

**DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE VEGETAÇÃO E FLORA EM FLORESTA  
OMBRÓFILA Densa SECUNDÁRIA, COM FORMAÇÃO  
SUBMONTANA, LOCALIDADE DE VILA REAL,  
MUNICÍPIO DE CAMBORIÚ, SC.**



Responsável Técnico  
Geraldo Bussolo Júnior

Biólogo CRBio/SC 25.914-3D  
Cadastro no IBAMA nº 320.740

**CAMBORIÚ, NOVEMBRO DE 2018.**

## SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO .....	3
2. INTRODUÇÃO .....	3
3. METODOLOGIA.....	5
4. COBERTURA VEGETAL ORIGINAL DA ÁREA DE ESTUDOS .....	6
5. RESULTADOS.....	8
5.1 VEGETAÇÃO ATUAL DA ÁREA DE ESTUDOS .....	8
6. VEGETAÇÃO AMEAÇADA DE EXTINÇÃO .....	10
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	11
8. BIBLIOGRAFIA .....	12

## 1. APRESENTAÇÃO

O presente documento de caráter técnico tem como objetivo diagnosticar a configuração da vegetação e flora de Floresta Ombrófila Densa, com Formação Submontana, em área preteritamente alterada, existente em propriedade particular localizado em Vila Real, município de Camboriú, SC.

O estudo foi delineado e elaborado com base nos seguintes objetivos:

- Caracterizar os aspectos fitogeográficos quanto ao tipo e distribuição espacial das formações vegetais potenciais;
- Identificar e caracterizar as diferentes fitofisionomias atuais quanto ao seu estágio sucessional com base nos parâmetros de análise contidos na legislação ambiental vigente;
- Identificar a ocorrência de espécies vegetais nativas raras, endêmicas e ameaçadas de extinção;
- Mapear as fitofisionomias atuais por meio de foto interpretação e avaliação de campo.

## 2. INTRODUÇÃO

De acordo com Leite & Klein (1990) e Veloso et al. (1991), a Floresta Ombrófila Densa ocorre ao longo da costa atlântica e se distribui desde o Rio Grande do Sul até o Rio Grande do Norte. Esta região fitoecológica apresenta elevada diversidade biológica definida por diferentes fatores físicos, tais como variações de tipos de solos, características geológicas e geomorfológicas, distribuição latitudinal e na influência de diversos biomas à sua flora atual e pretérita (Vibrans et al., 2013).

No Estado de Santa Catarina, Vibrans et al. (2013), afirmou que a cobertura vegetal de Floresta Ombrófila Densa é atualmente representada por 40,1%, com área estimada de 12.618,50 km².

Situada abaixo do trópico de Capricórnio, a Floresta Ombrófila Densa em Santa Catarina se encontra sob influência de clima temperado úmido de verão quente, de acordo com sistema de Köppen (Ayoade, 1996).

Nesta latitude, o fotoperíodo e a inclinação dos raios solares que chegam à superfície determinam padrões de luminosidade diferentes das condições tropicais, o que, aliado à chegada de massas polares, que possibilitem o desenvolvimento de florestas pluviais exuberantes, com diversas sinúsias e ricas em epífitos e lianas (Klein, 1978; Leite & Klein, 1990, apud Vibrans et al. (2013).

De acordo com Vibrans et al. (2013), nesta floresta foram encontradas 1900 espécies, sendo 23 licófitas, 265 monilófitas, 03 gimnospermas, e 1069 angiospermas, números que representam 22,4% das espécies vasculares citadas para a Floresta Ombrófila Densa do Brasil, apontando uma floresta rica em espécies, formas de vida e com estrutura complexa (Klein, 1978; Rizzini 1997; Oliveira-Filho & Fontes 2000; Metzger, 2009).

O levantamento realizado por Vibrans et al. (2013), identificou as famílias mais ricas em espécies, mas nem sempre com maior número de gêneros, foram: Orchidaceae (209 espécies; 87 gêneros), Myrtaceae (141; 16), Asteraceae (103; 45), Melastomataceae (87; 10), Fabaceae (78; 44), Bromeliaceae (71; 14), Rubiaceae (67; 33), Piperaceae (64; 03), Solanaceae (64; 11), Lauraceae (52; 09), Polypodiaceae (46; 16), Pteridaceae (36; 10).

Estas famílias destacam-se por sua riqueza no Bioma Mata Atlântica (Klein, 1979; Reitz et al. 1979; Stehmann et al., 2009). Ressalta-se que 58 famílias (33,1% do total) estão presentes com uma espécie e um gênero somente (Vibrans et al., 2013).

O mesmo autor postula ainda que na vertente litorânea e ilhas, foram encontradas setes espécies de palmeiras nativas: *Attalea dubia*, *Bactris setosa*, *Euterpe edulis*, *Geonoma schottiana*, *G. elegans*, *G. gamiova* e *Syagrus romanzoffiana*, sendo que *Euterpe edulis* tem ampla distribuição na Floresta Ombrófila Densa (Veloso & Klein, 1968; Klein, 1980; Reis et al. 2000), mas se encontra sob intenso processo de exploração.

Na área de estudos a cobertura vegetal é formada por plantas com fisionomia herbácea e arbustiva entre espécies naturais do ambiente de Floresta Ombrófila Densa e espécies exóticas.

A propriedade se encontra situada na localidade de Vila Real, município de Camboriú, SC (Figura 01).

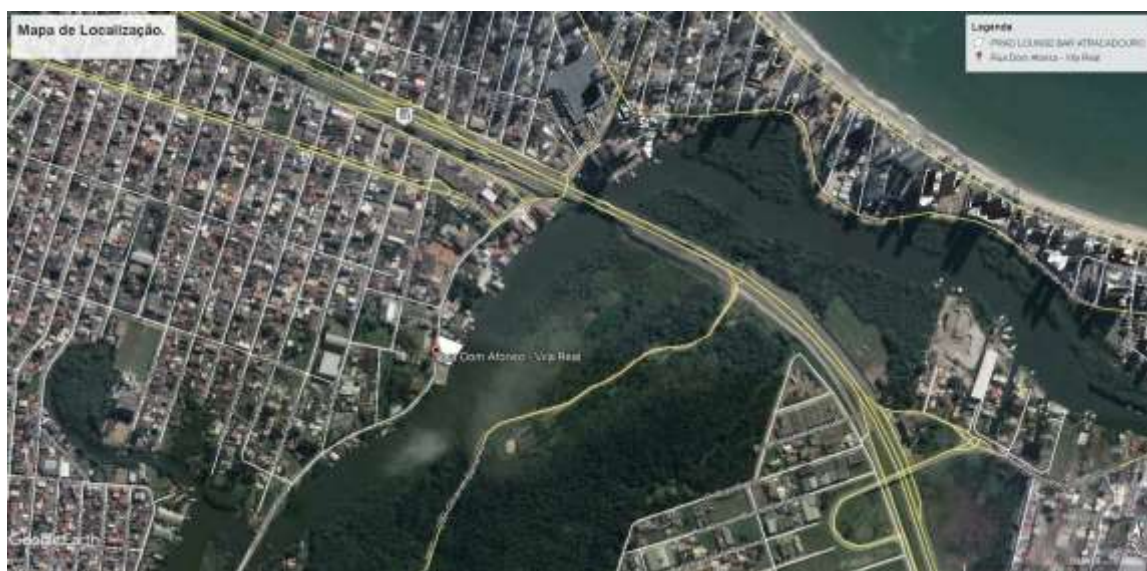


Figura 01. Localização da área de estudos, localidade de Vila Real, município de Camboriú, SC (imagem extraída de Google Earth, 2018).

### 3. METODOLOGIA

Para a elaboração do diagnóstico da cobertura vegetal no interior da propriedade, procurou-se melhor representar através da observação direta e identificação de diferentes tipologias vegetais existentes, bem como sua composição, estrutura e distribuição da área ocupada em relação a área total da propriedade.

Para a identificação sistemática da flora, foram utilizadas chaves dicotômicas e literatura afim. Para isto, sempre que possível, foi realizada a coleta de ramos reprodutivos de todos os indivíduos que não foram reconhecidos em campo.

Os ramos coletados foram devidamente marcados com fita adesiva contendo o número do indivíduo e em seguida acondicionados em sacos plásticos para posterior herborização e identificação.

A caracterização da cobertura vegetal foi realizada com informações obtidas nos trabalhos de campo com o levantamento da sua composição florística, sempre tomando como base a legislação ambiental vigente, Resolução CONAMA 04/94, para a Floresta Ombrófila Densa (D).

A identificação e avaliação da riqueza de espécies da flora foi definida pela presença ou não de espécies raras, endêmicas ou ameaçadas de extinção, segundo a listagem oficial, Portaria MMA nº 443, de 17 de Dezembro de 2014 e Resolução CONSEMA nº 51, de 05 de Dezembro de 2014, e a verificação de sua ocorrência em campo.



Para enquadrar e caracterizar a cobertura vegetal da área de estudos, adotou-se a Classificação Fitoecológica proposta pelo Manual Técnico da Vegetação Brasileira, adotado pelo IBGE (2012) e o Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina – IFFSC (2013).

A descrição da vegetação na propriedade foi executada com base nas saídas de campo, quando se identificou e registrou as espécies vegetais mais importantes, em função de sua abundância e forma biológica, destacando-se das demais espécies.

Para o processo de georreferenciamento das áreas percorridas foi utilizado um GPS da marca Garmim modelo 550 Oregon, enquanto que para os registros fotográficos foi utilizada câmera marca Canon, modelo EOS T5i, lentes EFS – 18-55mm para perto e EF 75-300mm para alvos distantes (Figura 02).



**Figura 02. Material utilizado em campo para georreferenciamento do caminho percorrido e registros fotográficos de fauna e flora.**

As observações foram direcionadas no sentido de caracterizar a sua composição florística, seu estado de conservação e o processo de regeneração natural de áreas com usos prévios nos limites da propriedade.

#### **4. COBERTURA VEGETAL ORIGINAL DA ÁREA DE ESTUDOS**

A cobertura original da vegetação na área de estudos era composta pela Floresta Ombrófila Densa (D), com a formação Aluvial, inserida no Bioma Mata Atlântica.

Esta floresta se caracteriza pela presença de fanerófitos, justamente pelas diferentes formas de vida macro e mesofanerófitos, além da presença de diversas espécies de lianas lenhosas, trepadeiras e grande densidade de epífitas que os diferenciam das outras classes de formações.

Para isso, Veloso (1962) afirma, que esta vegetação, sendo resultante das condições climáticas que são influenciadas pelas formas de relevo e das condições dos solos, estabeleceu uma fitocenose bastante diversificada.

Contudo, sua principal característica ecológica se encontra nos ambientes ombrófilos que marcam muito bem a região florística florestal. Dessa forma, o caráter ombrotérmico desta floresta está diretamente influenciado aos fatores climáticos tropicais de elevadas temperaturas, com médias de 25°C e de alta precipitação, sendo bem distribuídas durante o ano, com valores entre 0 e 60 dias secos.

Esses fatores determinam uma situação bioecológica praticamente sem período biologicamente seco. Nos ambientes destas florestas, dominam latossolos com características distróficas e raramente eutróficas, originados de vários tipos de rochas desde as cratônicas, com granitos e gnaisses até os arenitos com derrames vulcânicos de variados períodos geológicos (Klein, 1979).

A Floresta Ombrófila Densa se estende ao longo da costa atlântica, ocupando áreas que vão desde as planícies quaternárias do litoral até as encostas da serra do Mar e da serra Geral (Klein, 1990), contudo, na região Sul do Brasil, apresenta ainda características típicas da floresta tropical, mesmo estando fora dos trópicos.

De acordo com Klein (1990), a floresta é dividida em cinco formações e ordenadas segundo hierarquia topográfica e apresenta fisionomias distintas, de acordo com as variações ecotípicas resultantes de ambientes diferenciados, a saber:

- **Floresta Ombrófila Densa Aluvial:** floresta ribeirinha ou mata ciliar que ocorre ao longo dos cursos de água ocupando os terraços antigos das planícies quaternárias, não varia topograficamente e apresenta sempre ambientes repetitivos nos terraços aluviais do flúvios.
- **Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas:** corresponde à altitude que varia entre 3 a 50 metros, esta floresta, geralmente, ocupa as planícies costeiras. Sua florística típica é caracterizada pela presença dos gêneros *Ficus*, *Alchornea*, *Tabebuia* e pela ampla distribuição da espécie *Tapirira guianensis* (Peito de pomba) e as espécies *Calophyllum brasiliense* (olandi) e *Ficus organensis* (figueira da folha miúda).
- **Floresta Ombrófila Densa Submontana:** situada nas encostas dos planaltos e/ou serras, com altitude que varia entre 30 a 600 metros. Esta floresta é representada por fanerófitos com alturas geralmente uniformes,

7

com sub-bosque em processo de regeneração natural, além da presença de palmeiras de pequeno porte e lianas herbáceas.

- **Floresta Ombrófila Densa Montana:** situada no alto dos planaltos e/ou serras com altitude que varia entre 500 a 1.000 metros. A floresta Montana apresenta dossel uniforme com elementos relativamente finos com casca grossa e rugosa, folhas miúdas e de consistência coriácea ocorrendo os gêneros da família Lauraceae (*Ocotea* e *Nectandra*).
- **Floresta Ombrófila Densa Alto Montana:** esta formação, que se localiza no cume das altas montanhas sobre solo Litólicos, apresenta acumulação turfosa nas depressões em floresta situada acima dos limites estabelecidos para a formação Montana. É uma formação arbórea mesofanerófita, sua estrutura é integrada por fanerófitos com troncos e galhos finos, folhas miúdas e coriáceas e casca grossa com fissuras com árvores baixas, as vezes um pouco retorcidas, com grande abundância de Mirtáceas. As Bromeliáceas, Aráceas e Orquidáceas praticamente faltam por completo, sobretudo as de maior porte.

## 5. RESULTADOS

### 5.1 VEGETAÇÃO ATUAL DA ÁREA DE ESTUDOS

A cobertura da vegetação atual no interior da propriedade é característica de área antropizada, não representando uma floresta ou mesmo fragmento, pois a área atualmente, é ocupada por plantas herbáceas associadas com elementos arbustivos, entre espécies exóticas e naturais do ambiente, devido ao uso pretérito do solo (Figuras 03 e 04).



Figuras 03 e 04. Aspecto geral da vegetação no interior da propriedade.



Entre as espécies naturais do ambiente identificadas no interior da propriedade se destacam *Handroanthus umbellatus* (ipê), *Schinus terebinthifolius* (aroeira), *Psidium cattleianum* (araça), *Myrsine ferruginea* (capororoca), *Vriesea* sp. (bromélia) e *Epidendrum* sp. (orquídea), atuando como epífitas (Figuras 05 a 10).



Figuras 05 a 10. Detalhe das espécies naturais do ambiente identificadas na área de estudos *Handroanthus umbellatus* (ipê), *Schinus terebinthifolius* (aroeira), *Psidium cattleianum* (araça), *Myrsine ferruginea* (capororoca) e as epífitas dos gêneros *Vriesea* sp. (bromélia) e *Epidendrum* sp. (orquídea).

Entre as espécies exóticas identificadas no interior da propriedade se destacam *Terminalia catappa* (amendoeira), indivíduos do gênero *Musa* sp. (banana), *Psidium guajava* (goiaba), *Prunus persica* (pêssego) e *Terminalia catappa* (sombreiro), ocorrendo de forma isoladas (Figuras 11 a 14).



Figuras 11 a 14. Detalhe das espécies exóticas identificadas na área de estudos *Psidium guajava* (goiaba), gênero *Musa* sp (banana), *Prunus persica* (pêssego) e *Terminalia catappa* (amendoeira).

## 6. VEGETAÇÃO AMEAÇADA DE EXTINÇÃO

A intervenção nos ecossistemas naturais, por muitos anos, como identificado na análise da evolução histórica da paisagem, resultou na retirada de muitas espécies vegetacionais, e, sobretudo, as mais importantes economicamente, tais como as do gênero *Ocotea*, conhecidas popularmente por canelas.

Este processo de extração madeireira ao longo dos anos, e o posterior uso do solo para atividades agrárias de monoculturas e pecuária, promoveu além da evidente alteração da paisagem, o declínio de populações de diferentes espécies naturais do ambiente.

Desta forma, a florística identificada na área de estudos, foi comparada com a Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção, divulgada pela Portaria MMA no 443/2014 e a Lista Oficial de Espécies Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina, definida pela Resolução nº 51 de 2014 do CONSEMA.

Para a Portaria MMA no 443/2014 e pela Resolução nº 51 de 2014 do CONSEMA, não foram identificadas espécies ameaçadas de extinção.

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A cobertura vegetal original é classificada como Floresta Ombrófila Densa, contudo, atualmente é caracterizada como área antropizada, com elementos herbáceos e arbustivos de espécies naturais do ambiente e exóticas.

No interior da propriedade a vegetação não se configura como um fragmento florestal, onde a distribuição dos elementos arbustivos é de forma isolada e espalhadas pelo terreno, em áreas sem uso, como nos cantos dos muros.

Foram identificadas espécies de epífitas, entre bromélias e orquídeas fixadas em planta exótica.

Para a Portaria MMA no 443/2014 e pela Resolução nº 51 de 2014 do CONSEMA, não foram identificadas espécies ameaçadas de extinção.

## 8. BIBLIOGRAFIA

- BRAUN-BLANQUET, J. 1979. Fitosociología. Bases para el estudio de las Klein, R. M. 1978. Mapa fitogeográfico do Estado de Santa Catarina. In: Reitz, R. (ed.). Flora Ilustrada Catarinense. Itajaí. Herbário Barbosa Rodrigues.
- BRESOLIN, A. 1979. Flora da Restinga da Ilha de Santa Catarina. Insula. no.10, p.1-54.
- BRUCK, E.C., FREIRE, A.M.V., LIMA, M.F. Unidades de Conservação – cadastro e vegetação. Brasília: IBAMA-DIRPED-Centro de Sensoriamento Remoto.
- CARUSO JUNIOR, F. Geologia e Recursos Minerais da Região Costeira do Sudeste de Santa Catarina – com Ênfase no Cenozoico. Tese de Doutorado. UFRGS, Pós Graduação em Geociências. Porto Alegre.
- CONAMA. “Resolução nº 004, de 04 de maio de 1994 do Conselho Nacional do Meio Ambiente.” Disponível em :[www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br).
- CONSTITUIÇÃO, 1991. Constituição da República Federativa do Brasil. São Paulo, Ática, 158p.
- DA SILVA SYLVESTRE, L. & DA ROSA, M. M. T. Manual metodológico para estudos botânicos na mata atlântica, Seropédica: Editora Universidade Rural, 2002. 121 p.
- DURIGAN, G.; 2004. Métodos para análise de vegetação arbórea. In: Cullen-Jr., L. et al., (orgs), Métodos de estudo em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. Editora da UFPR. Curitiba. Pp. 455-480.
- FALKENBERG, D. 1999. Aspectos da flora e da vegetação secundária da restinga de Santa Catarina, sul do Brasil. Insula: Revista do Horto Botânico, UFSC, no. 28, p. 1-30.
- IBGE. “Manual Técnico da Vegetação Brasileira.” Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro e Geografia e Estatística, 1992.
- JOLY, A. B. 1991. Botânica: Introdução à taxonomia vegetal. 10 a ed. – Edit. Nacional, São Paulo – SP, 777pp.
- KLEIN, R. M. 1979. Ecologia da flora e vegetação do Vale do Itajaí. Sellowia 31: 1-164.
- KLEIN, R. M. 1980. Ecologia da flora e vegetação do Vale do Itajaí (continuação). Sellowia 32: 165-389.



KLEIN, R. M. 1990. Espécies raras ou ameaçadas de extinção. Estado de Santa Catarina. Vol. I, II, III. Rio de Janeiro: IBGE.

LEITE, P. F.; KLEIN, R. M. 1990. Geografia do Brasil – Região Sul. Rio de Janeiro. IBGE.

METZGER, J. P. 2009. Conservation issues in the Brazilian Atlantic forest. *Biological Conservation* 142 (6): 1138-1140.

MONTOVA, W. Considerações sobre a florística de florestas tropicais e subtropicais do sul do Brasil. *IPEF* (35): 41-46, 1990.

ODUM, E. P. *Ecologia*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1988. 434 p.

OLIVEIRA FILHO, L. C. 1992. Inventário nas formações florestais e campestres. In: Manual técnico da vegetação brasileira. IBGE. P39 – 54. (Manuais técnicos em geociências, 1).

OLIVEIRA-FILHO, A. T.; FONTES, M. A. L. 2000. Patterns of floristic differentiations among Atlantic Forest in southeastern Brazil and the influence of climate. *Acta Botanica Brasilica* 32: 793-810.

REIS, A. 1993. Manejo e Conservação das Florestas Catarinenses. Tese (Prof. Titular de Botânica Aplicada) – Centro de Ciências Biológicas, UFSC, Florianópolis, 137p.

REIS, M. S.; GUERA, M. P.; NODARI, R. O.; REIS, A.; RIBEIRO, R. J. 2000. Distribuição geográfica e situação atual das populações na área de ocorrência de *Euterpe edulis* Martius. *Sellowia* 49-52: 324-335.

REITZ, R. 1961. Vegetação da zona marítima de Santa Catarina. *Sellowia* n o 13, Itajaí, p. 17 – 115.

REITZ, R.; KLEIN, R. M. & REIS, A. 1978. Levantamento das espécies florestais nativas em Santa Catarina com a possibilidade de incremento e desenvolvimento – Projeto Madeira de Santa Catarina. Separata do n o 28 de SELLOWIA – Anais Botânicos do Herbário “Barbosa Rodrigues” – Itajaí SC. 1a ed., 320pp.

RIZZINI, C. T. 1997. Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos. 2. ed. Rio de Janeiro. Âmbito Cultural.

SANTA CATARINA, 1986. Atlas de Santa Catarina, Gabinete do Planejamento e Coordenação Geral. Rio de Janeiro, Aerofoto Cruzeiro, 173.

STEHNMANN, J. R.; FORZZA, R. C.; SALINO, A.; SOBRAL, M.; COSTA, D. P.; KAMINO, L. H. Y. 2009. Plantas da Flora Atlântica. Rio de Janeiro. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro.



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

VENTURA, V. J.; RAMBELLI, A. M. Legislação Federal Sobre o Meio Ambiente. São Paulo: Editora Vana Ltda., 2º ed., 1996.

VIBRANS, A. C.; SEVEGNANI, L. GASPER, A. L.; LINGNER, D. V. 2013. Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina. Volume IV. Floresta Ombrófila Densa. Edifurb. Blumenau, SC.comunidades vegetates. Madrid. H. Blume 820 p.