



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE FLORESTAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL

**LUÍS FERNANDO MENEZES DA SILVA**

**Análise da estrutura e diversidade entre dois estratos diamétricos de diferentes idades  
em uma comunidade arbórea sobre a Serra do Mar**

Prof. Dr. ANDRÉ FELIPPE NUNES DE FREITAS

Orientador

Dr. FELIPE CITO NETTESHEIM

Coorientador

SEROPÉDICA, RJ

NOVEMBRO – 2017



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE FLORESTAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL

**LUÍS FERNANDO MENEZES DA SILVA**

**Análise da estrutura e diversidade entre dois estratos diamétricos de diferentes idades  
em uma comunidade arbórea sobre a Serra do Mar**

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Florestal, como requisito parcial para a obtenção do Título de Engenheiro Florestal, Instituto de Florestas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Prof. Dr. ANDRÉ FELIPPE NUNES DE FREITAS

Orientador

Dr. FELIPE CITO NETTESHEIM

Coorientador

SEROPÉDICA, RJ  
NOVEMBRO – 2017

**Análise da estrutura e diversidade entre dois estratos diamétricos de diferentes idades  
em uma comunidade arbórea sobre a Serra do Mar**

**LUÍS FERNANDO MENEZES DA SILVA**

Monografia aprovada em 28 de novembro de 2017.

Banca Examinadora:

---

Prof. Dr. André Felipe Nunes de Freitas – UFRRJ/IF/DCA  
Orientador

---

Prof. Dr. Marcelo da Costa Souza – UFRRJ/ICBS/DB  
Membro

---

Msc. Thiago de Azevedo Amorim – UFRRJ  
Membro

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu filho Joaquim  
e a toda minha família.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço ao professor André Felipe Nunes de Freitas e ao Dr. Felipe Cito Nettesheim pela idealização da monografia, pela orientação e coorientação, confiança, paciência e pela amizade que foi construída ao longo desses anos.

Aos membros da banca, professor Marcelo C. Souza, Msc. Thiago de Azevedo Amorim, professora Marilena de Menezes Silva Conde e Professor Daniel Costa de Carvalho, pela contribuição valiosa nesse trabalho.

A todos os profissionais, estagiários e funcionários do Herbário e Departamento de Botânica da UFRRJ e do Jardim Botânico do Rio de Janeiro pela ajuda na identificação e herborização das coletas botânicas.

A Renato Cito, Pedro Rajão, Nathan Gonçalves, Breno Simões, André Brandão, Allan Charles (tarrás), Victória Monteiro, William Walmor (biro-biro), Guilherme Ramos e a todos que encararam as matas do Ariró e colaboraram de alguma maneira para que este trabalho pudesse se concretizar. Muito obrigado!

A todos os professores que tive a honra de conhecer e absorver conhecimentos.

A Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro pela experiência fantástica que tive durante esses anos de graduação e por proporcionar um ensino público e de qualidade.

A MBERBERT Consultoria, a Fundação Parques e Jardins (FPJ) e a Biovert Agrícola e Ambiental pelas oportunidades de estágio que muito contribuíram para minha formação profissional. Graças a vocês pude me manter financeiramente nesta “pobre” vida universitária ao mesmo tempo em que progredia na graduação. Sem a compreensão e a confiança de vocês este trabalho não seria possível. Sou eternamente grato a todos os excelentes profissionais e pessoas incríveis que tive o prazer de conhecer e estreitar laços. Se hoje cheguei aqui, muito se deve ao que aprendi com todos vocês.

Aos meus pais Ana Lúcia e Fernando Roberto, pelo amor incondicional e pelo exemplo de vida que são para mim e meu irmão, Bruno Menezes. Muito obrigado, vocês são o princípio de tudo em minha vida! Obrigado meu irmão, por mais de 20 anos de cumplicidade e união.

Às minhas famílias sanguíneas Menezes e Silva, minha família do coração, Leite, e a José Carlos Moreira pelo apoio em todos os momentos. Vocês são exemplos de amor, união e solidariedade!

A Deborah Evelyn Leite da Costa por me proporcionar o acontecimento mais importante da minha vida: a paternidade. Pelos momentos felizes vividos, companheirismo, apoio e compreensão nas horas decisivas. Por toda maturidade que adquirimos juntos e pela mãe e mulher guerreira, carinhosa e dedicada que é. Obrigado!

Ao meu amado filho Joaquim pela parceria e por me fazer evoluir como pai e ser humano a cada dia.

A turma de Engenharia Florestal 2011-1 pela união e carinho. Muito obrigado por todos os bons momentos compartilhados! Que as trilhas que cada um de nós seguirá floresta adentro sempre se cruzem.

Aos amigos do alojamento estudantil M3-326 pela hospitalidade. Muito obrigado pelos momentos mais divertidos que pude viver nesta universidade. Pelas ideias trocadas, festas, zoeiras do cotidiano, bebedeiras, muito rock and roll, partidas de gamão, aprendizados filosóficos e florestais e pela verdadeira amizade. Muito obrigado: Rodrigo rodney, Raulzinho, Allan parceiro, Humberto bebetinho, Zé, Guilhermano, Cévio, Vinicius Cysneiros, Victor marrone, Pablo, Kiko, Joãozinho, Pedrinho e demais amigo(a)s do alojamento e do curso de Engenharia Florestal.

Aos amigos musicais e a todos os integrantes da banda Mohamed Blues Band. Foi uma grande honra poder tocar com todos vocês!

A todo(a)s o(a)s amigo(a)s conquistado(a)s ao longo desta trajetória universitária.

A todo(a)s o(a)s amigo(a)s que sempre estiveram presentes de alguma forma em minha vida.

A FAPERJ, a CAPES e ao CNPq pela viabilização deste trabalho.

## RESUMO

A Floresta Atlântica está incluída na lista de áreas prioritárias para a conservação devido às suas altas taxas de diversidade e endemismo de espécies, e ao histórico de devastação causado pelas atividades antrópicas. Um de seus maiores remanescentes florestais contínuos está inserido na região da Serra do Mar. Estudos fitossociológicos em remanescentes de Floresta Atlântica são essenciais para compreender o desenvolvimento da dinâmica sucessional de espécies vegetais. O presente estudo foi conduzido entre as cotas 100m e 650m de uma encosta de Floresta Atlântica localizada no bairro Ariró, Angra dos Reis, sudoeste do Estado do Rio de Janeiro, parte do corredor ecológico da Serra do Mar. O objetivo foi avaliar a estrutura e a diversidade de uma comunidade arbórea e comparar dois estratos diamétricos com diferentes idades a fim de responder as seguintes questões: (1) qual o estado de conservação da comunidade arbórea estudada, com base em suas características estruturais e de diversidade?; (2) a estrutura e diversidade desses dois estratos apresentavam diferenças entre si? Se sim, quais?; e, (3) em que estágio da sucessão ecológica a comunidade arbórea estudada se encontrava? Foram mensuradas 154 parcelas de 100 m<sup>2</sup>, totalizando uma área amostral de 1,54 ha. Todos os indivíduos com DAP  $\geq$  5cm foram amostrados e divididos em dois estratos: estrato 1 (5cm  $\leq$  DAP < 10 cm) e estrato 2 (DAP  $\geq$  10 cm). Os valores de densidade = 1749 indivíduos/ha, índice de Shannon (H') = 4,65, equitabilidade de Pielou (J) = 0,81 e área basal = 40,26 m<sup>2</sup>/ha, indicaram que comunidade arbórea está bem conservada e em processo de recuperação dos impactos antrópicos sofridos no passado. Os estratos avaliados apresentaram diferenças que estão associadas, principalmente, às composições florísticas de cada um. A predominância de espécies secundárias dentre as mais importantes em cada estrato, permitiu inferir que, atualmente, esta comunidade arbórea encontra-se em processo de transição entre o estágio médio a avançado da sucessão ecológica. Contudo, a caça predatória de animais silvestres e a extração ilegal e insustentável de palmito-juçara ainda são ameaças presentes na área de estudo.

**Palavras-chave:** Mata Atlântica, atividades antrópicas, fitossociologia, florística, sucessão ecológica, conservação.

## ABSTRACT

The Atlantic Forest is included in the list of priority areas for conservation because of its high rate of endemism and diversity of species, and the history of devastation caused by anthropic activities. One of its largest remaining continuous forest is inserted in the region of Serra do Mar. Phytosociological studies in remnants of Atlantic Forest are essential to understand the development of the successional dynamics of plant species. The present study was conducted between the dimensions 100m and 650m from a hillside of Atlantic Forest located in the neighborhood Ariró, Angra dos Reis, southwest of the state of Rio de Janeiro, part of the ecological corridor of the Serra do Mar. The objective was to evaluate the structure and diversity a tree community and compare two diameters strata with different ages in order to answer the following questions: (1) What is the state of conservation of the tree community studied, based on their structural characteristics and diversity?; (2) The structure and diversity of these two strata showed differences among themselves? If yes, what?; and, (3) in that stage of ecological succession the tree community studied was? Were measured in 154 plots of 100 m<sup>2</sup>, totaling a sample area of 1.54 ha. All individuals with DBH  $\geq$  5 cm were sampled and divided into two strata: stratum 1 (5cm < DAP < 10 cm) and stratum 2 (DBH  $\geq$  10 cm). The values of density = 1749 individuals/ha, Shannon index (H') = 4.65, Pielou evenness (J) = 0.81 and basal area = 40.26 m<sup>2</sup>/ha, indicated that the tree community is well kept and in the process of recovery of anthropic impacts suffered in the past. The strata evaluated showed differences that are linked, mainly, to the floristic composition of each one. The prevalence of secondary species among the most important in each stratum, allowed to infer that, currently, this tree community is in the process of transition between the middle to advanced stage of ecological succession. However, the predatory hunting of wild animals and the illegal and unsustainable extraction of palmito juçara-are still threats present in the study area.

**Keywords:** Atlantic Forest, anthropic activities, phytosociology, floristic, ecological succession, conservation.



## SUMÁRIO

<b>LISTA DE TABELAS .....</b>	<b>x</b>
<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>xi</b>
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2. MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>3</b>
2.1 Área de Estudo.....	3
2.2 Coleta dos Dados.....	6
2.3 Análise dos Dados.....	8
<b>3. RESULTADOS.....</b>	<b>10</b>
<b>4. DISCUSSÃO.....</b>	<b>19</b>
<b>5. CONCLUSÃO.....</b>	<b>23</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>23</b>
<b>ANEXO A - Parâmetros estruturais, em ordem decrescente do valor de IVI, para as espécies presentes em toda a comunidade arbórea estudada no bairro Ariró, Angra dos Reis – RJ.....</b>	<b>33</b>
<b>ANEXO B - Parâmetros estruturais, em ordem decrescente do valor de IVI, para as espécies presentes no estrato 1 da comunidade arbórea estudada no bairro Ariró, Angra dos Reis – RJ.....</b>	<b>40</b>

<b>ANEXO C - Parâmetros estruturais, em ordem decrescente do valor de IVI, para as espécies presentes no estrato 2 da comunidade arbórea estudada no bairro Ariró, Angra dos Reis - RJ.....</b>	<b>46</b>
<b>ANEXO D - Parâmetros estruturais, em ordem decrescente do valor de IVI, para as famílias presentes em toda a comunidade arbórea estudada no bairro Ariró, Angra dos Reis – RJ.....</b>	<b>51</b>
<b>ANEXO E - Parâmetros estruturais, em ordem decrescente do valor de IVI, para as famílias presentes no estrato 1 da comunidade arbórea estudada no bairro Ariró, Angra dos Reis – RJ.....</b>	<b>52</b>
<b>ANEXO F - Parâmetros estruturais, em ordem decrescente do valor de IVI, para as famílias presentes no estrato 2 da comunidade arbórea estudada no bairro Ariró, Angra dos Reis - RJ.....</b>	<b>54</b>

## LISTA DE TABELAS

	<b>Pág.</b>
Tabela 1. Parâmetros estruturais, em ordem decrescente do valor de IVI, para as dez espécies mais importantes de toda a comunidade arbórea no estrato 1 no bairro Ariró, Angra dos Reis - RJ.....	11
Tabela 2. Parâmetros estruturais, em ordem decrescente do valor de IVI, para as cinco espécies mais importantes no estrato 1 no bairro Ariró, Angra dos Reis - RJ.....	11
Tabela 3. Parâmetros estruturais, em ordem decrescente do valor de IVI, para as cinco espécies mais importantes no estrato 2 no bairro Ariró, Angra dos Reis - RJ.....	11
Tabela 4. Parâmetros estruturais, em ordem decrescente do valor de IVI, para as cinco famílias mais importantes em toda a comunidade arbórea no bairro Ariró, Angra dos Reis - RJ.....	10
Tabela 5. Parâmetros estruturais, em ordem decrescente do valor de IVI, para as cinco famílias mais importantes no estrato 1 no bairro Ariró, Angra dos Reis - RJ.....	12
Tabela 6. Parâmetros estruturais, em ordem decrescente do valor de IVI, para as cinco famílias mais importantes no estrato 2 no bairro Ariró, Angra dos Reis - RJ.....	12
Tabela 7. Comparação entre o número de indivíduos por hectare, índice de Shannon ( $H'$ ), equitabilidade de pielou (J) e área basal (AB) da comunidade arbórea estudada no bairro Ariró, Angra dos Reis - RJ com outros remanescentes de Floresta Ombrófila Densa na Serra do Mar.....	15
Tabela 8. Resultados da partição de variância dos modelos finais gerados para explicar a variação da comunidade arbórea estudada no bairro Ariró, Angra dos Reis - RJ. A partição foi sintetizada no primeiro e segundo eixo da PCoA considerando o tratamento (estrato 1 vs. estrato 2) e a estrutura espacial (representada pelos Mapas de Autovetores de Moran selecionados) como fatores explanatórios.....	18
Tabela 9. Resultados da Análise de Variância para avaliar se havia efeito do tratamento e da estrutura espacial (representada pelos Mapas de Autovetores de Moran - MEM) sobre a comunidade arbórea estudada no bairro Ariró, Angra dos Reis - RJ.....	19
Tabela 10. Resultados do teste post-hoc de Tukey baseado nos modelos da Análise de Variância para avaliar se a ordenação final do estrato 1 e do estrato 2 da comunidade arbórea estudada no bairro Ariró, Angra dos Reis - RJ.....	19

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pag.</b>
Figura 1: Mapa de localização da área de estudo no distrito do Ariró, Angra dos Reis (RJ).....	4
Figura 2: Evidências das atividades antrópicas desenvolvidas no passado na comunidade arbórea estudada no bairro Ariró, Angra dos Reis – RJ.....	5
Figura 3: Evidências das atividades antrópicas desenvolvidas atualmente na comunidade arbórea estudada no bairro Ariró, Angra dos Reis – RJ.....	6
Figura 4: Delineamento amostral utilizado para o estudo da comunidade arbórea no bairro Ariró, Angra dos Reis - RJ.....	7
Figura 5: Distribuição diamétrica em formato de “J” invertido para toda a comunidade arbórea estudada no bairro Ariró, Angra dos Reis – RJ.....	13
Figura 6: Distribuição diamétrica em formato de “J” invertido para os indivíduos mortos de toda a comunidade arbórea estudada no bairro Ariró, Angra dos Reis – RJ.....	13
Figura 7: Distribuição diamétrica para as oito espécies mais importantes de toda a comunidade arbórea estudada no bairro Ariró, Angra dos Reis – RJ.....	14
Figura 8: Curvas de interpolação e extrapolação com intervalos de confiança de 95% para cada estrato da comunidade arbórea estudada no bairro Ariró, Angra dos Reis - RJ.....	16
Figura 9: Comparação da diversidade de espécies com a cobertura amostral entre os estratos da comunidade arbórea estudada no bairro Ariró, Angra dos Reis – RJ.....	16
Figura 10: Sobreposição das curvas de cobertura amostral para cada estrato da comunidade arbórea estudada no bairro Ariró, Angra dos Reis - RJ, com intervalo de confiança de 95%.....	17
Figura 11: Ordenação final obtida através de Análise de Coordenadas Principais (PCoA) baseada em matriz de distancia calculada com índice de Bray-Curtis.....	18

## 1. INTRODUÇÃO

A Floresta Atlântica é reconhecida como uma floresta tropical com elevada diversidade e níveis de endemismo. Estima-se que existam cerca de 20.000 espécies vegetais com uma diversidade de aproximadamente 458 espécies de árvores por hectare em alguns locais desta floresta, sendo que mais da metade das espécies arbóreas são exclusivas deste ecossistema (MMA, 2002; THOMAS et al. 1998; OLIVEIRA, 2010). Historicamente, a cobertura florestal da Floresta Atlântica vem sendo reduzida desde o início da ocupação humana. Inicialmente, os povos indígenas com suas atividades de caça e coleta de essências florestais e práticas agrícolas “itinerantes” de derrubada e queimada, acabaram transformando pequenas áreas de floresta primária em focos de floresta secundária (DEAN, 2002; OLIVEIRA, 2010; CHAZDON, 2016). Em seguida, já na fase de colonização, os períodos econômicos caracterizaram a exploração e degradação da Floresta Atlântica de forma mais intensa. O processo prosseguiu com a gradual derrubada de florestas para o cultivo da cana-de-açúcar e posteriormente mineração, pecuária e café (DEAN, 2002). Somados a esses, outros fatores tão ou mais agressivos, como a poluição atmosférica, a degradação do solo e a contaminação dos sistemas hídricos — provocados principalmente por atividades industriais — contribuíram para a drástica redução da floresta original (DEAN, 2002; OLIVEIRA, 2010). Devido a isto, a Floresta Atlântica encontra-se agora disposta em fragmentos remanescentes (SILVA & TABARELLI, 2000). Os altos níveis de riqueza e endemismo, associados à destruição sofrida no passado, fizeram com que a Floresta Atlântica fosse classificada como uma das áreas prioritárias para conservação de biodiversidade (hotspots) existente no mundo (MYERS et al. 2000). Ainda sim, pesquisas recentes revelam que entre os anos de 2014 e 2016 houve um aumento de 57,7% no desmatamento da Floresta Atlântica (SOS MATA ATLÂNTICA; INPE, 2017).

A Floresta Atlântica possui um conjunto de condições geográficas e climáticas associadas à forte influência oceânica, o que favorece a ocorrência de diferentes formações vegetais (IBGE, 2012; SCARANO, 2002; ARCHER, 2011; OLIVEIRA, 2010), sendo uma das de maior predomínio a Floresta Ombrófila Densa (SOS FLORESTA ATLÂNTICA; INPE, 2017). No estado do Rio de Janeiro esta formação concentra-se nas serras do Mar e da Mantiqueira (SÓLORZANO et al. 2012).

A região da Serra do Mar no sudoeste do Estado do Rio de Janeiro é considerada um dos 14 centros de diversidade e endemismo de plantas do Brasil (GUEDES-BRUNI; LIMA,

1997 apud KURTZ; ARAÚJO, 2000). Esta cadeia montanhosa detém um dos maiores remanescentes florestais contínuos da Floresta Atlântica devido a sua topografia acidentada e inadequada às atividades agrícolas (KURTZ; ARAÚJO, 2000; LEITÃO FILHO, 1987). Ela também abriga o Mosaico de Unidades de Conservação no Corredor da Serra do Mar e da Mantiqueira (RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA, 2007). Além disto, as florestas presentes nas encostas da Serra do Mar contribuem de forma significativa para a proteção dos solos, diminuindo sua erodibilidade e influenciando a recarga de aquíferos (BARBOZA, 2007). Todos estes fatores potencializam a oferta de serviços ambientais gerados por estas florestas (BARBOZA, 2007). Portanto, os remanescentes florestais situados na Serra do Mar representam importante objeto de estudo para o avanço científico sobre comunidades arbóreas e para uma melhor gestão de áreas protegidas e suas zonas de influência.

Estudar a estrutura e a diversidade de comunidades arbóreas em florestas tropicais é o primeiro passo para promover uma conservação eficiente (GUEDES-BRUNI et al. 1997). Estes estudos também permitem caracterizar e identificar os estágios de sucessão ecológica da vegetação a partir de informações quali-quantitativas (GUEDES-BRUNI et al. 1997; CHAZDON, 2012). Este processo sucessional segue uma progressão de estágios durante os quais florestas apresentam um enriquecimento gradual de espécies e um aumento em complexidade estrutural e funcional em que, com o tempo, espécies de plantas e animais característicos de florestas primárias próximas vão substituindo, aos poucos, as espécies pioneiras sucessionais (CHAZDON, 2012). Dividir as trajetórias sucessionais em distintos estágios ou fases é uma abordagem prática que permite a realização de estudos comparativos e o exame dos processos ecológicos que afetam as transições quanto à estrutura, composição e propriedades ecossistêmicas da floresta (CHAZDON, 2008).

No âmbito legal, o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) publicou uma série de resoluções (nº 10/93, 1, 2, 4, 5, 6, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33 e 34/94, 7/96 e 261/99) que definem os parâmetros básicos a serem considerados para a classificação dos estágios sucessionais da vegetação dentro da Floresta Atlântica, sendo esses os estágios inicial, médio e avançado.

Trabalhos realizados em áreas conservadas de Floresta Ombrófila Densa na região da Serra do Mar demonstraram que os altos índices de diversidade e recrutamento de indivíduos foram os principais fatores responsáveis por conduzir o avanço da sucessão ecológica (*e.g.*

CAMPOS et al. 2011; OLIVEIRA, 2002; SÓLORZANO et al. 2012). Compreender o funcionamento da dinâmica sucessional em remanescentes conservados da Floresta Atlântica é essencial para elaboração de planos de manejo sustentáveis dos produtos e serviços ambientais oferecidos por esta floresta e de estratégias de conservação das suas funções ecológicas.

Uma forma de obter respostas sobre a dinâmica da sucessão ecológica de uma comunidade arbórea é conhecer a composição florística e a estrutura dos diferentes estratos diamétricos que a compõe e compará-los entre si. Esta comparação permitirá fazer inferências sobre eventuais mudanças estruturais da comunidade arbórea, bem como de seu estado de conservação (SALLES; SCHIAVINI, 2007; LEYSER et al. 2011) com base nas espécies detectadas em seus diferentes estratos. Portanto, esta é uma abordagem importante para obter um panorama inicial sobre processos sucessionais que podem estar em andamento, fomentando e direcionando esforços com tempo e recursos para um acompanhamento mais refinado da comunidade.

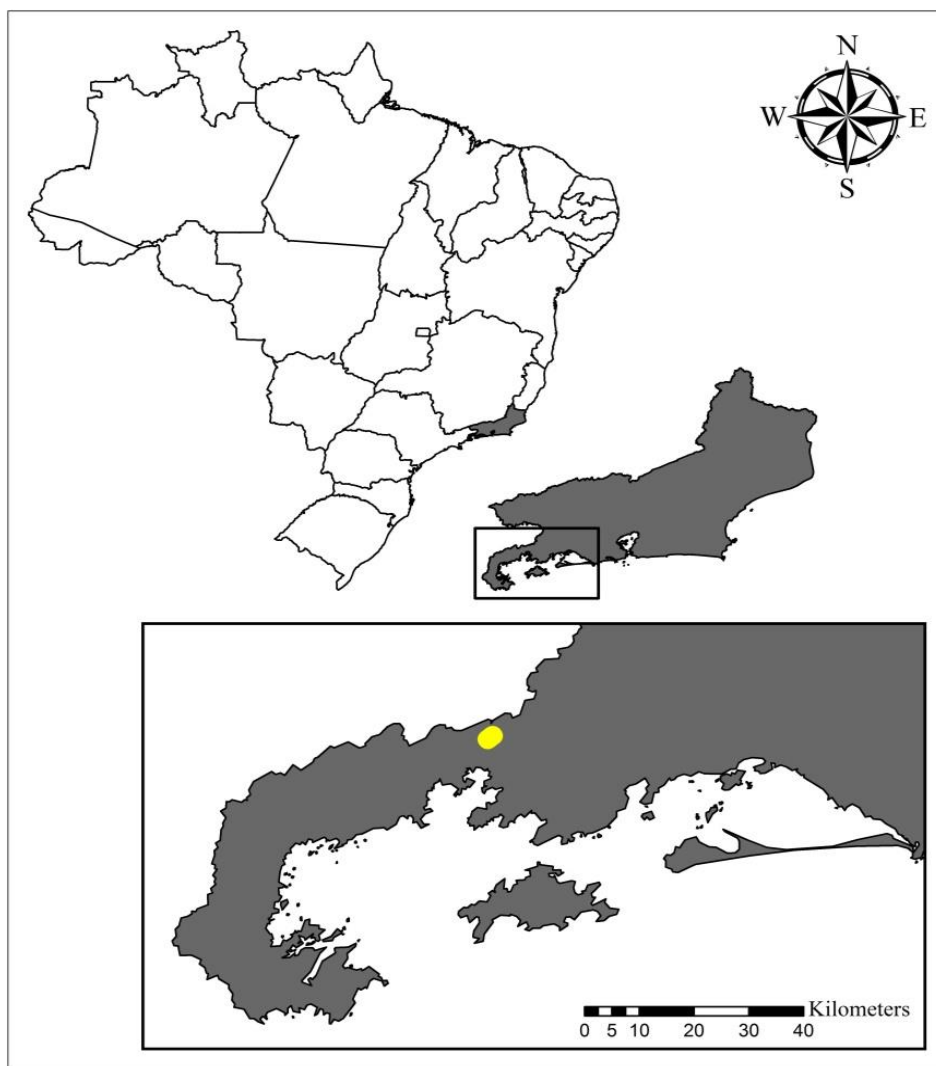
Diante o exposto, o presente estudo teve o objetivo de avaliar a estrutura e a diversidade de uma comunidade arbórea de Floresta Atlântica sobre um gradiente de elevação nas encostas da Serra do Mar e comparar dois estratos diamétricos com diferentes idades. Para isso ele respondeu as seguintes perguntas: (1) qual o estado de conservação da comunidade arbórea estudada, com base em suas características estruturais e de diversidade?; (2) a estrutura e diversidade dos estratos 1 e 2 dessa comunidade arbórea apresentavam diferenças entre si? Se sim, quais?; e, (3) em que estágio da sucessão ecológica a comunidade arbórea estudada se encontrava? Devido ao histórico de 40 anos sem intervenções humanas de grande impacto e a proximidade da área de estudo de uma extensa fonte de propágulos, eram esperados indicadores estruturais de que a comunidade arbórea encontra-se bem conservada. No entanto, com base nesse mesmo contexto, também era esperado que a estrutura entre os estratos analisados fosse diferente devido ao processo natural de troca de espécies (sucessão ecológica) em áreas que sofreram impactos humanos no passado.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1 Área de Estudo**

O estudo foi conduzido sobre um gradiente de elevação de uma encosta na região da Serra do Mar. A comunidade arbórea estudada localiza-se no bairro Ariró (22°52'13 "S, 44°19'23"W), Angra dos Reis, sudoeste do Estado do Rio de Janeiro (Figura 1) e área

representa a Floresta Atlântica, sendo integrante de um dos maiores remanescentes contínuos desta floresta. No Ariró há predominância das formações Ombrófila Densa Sub-montana e Montana (IBGE, 2012). Os solos na área de estudo variam de cambissolos no terreno de menor elevação a neossolos no terreno de maior elevação. O clima da área se enquadra no tipo Aw - tropical chuvoso (PEEL et al. 2007) e a temperatura média anual é de 23,2°C. Os meses mais quentes são de Janeiro a Março (temperaturas médias atingem mais de 26°C) e os meses mais frios são de junho a agosto (temperaturas médias em torno de 20°C). A precipitação média anual é de 1.965 mm (OMM, 1996) e os meses entre dezembro e março são os mais chuvosos, com precipitação mensal que pode exceder 230 mm.



**Figura 1.** Mapa de localização da área de estudo no distrito do Ariró, Angra dos Reis (RJ). O sítio de estudo está localizado no sudoeste do Estado do Rio de Janeiro e é indicado por um ponto amarelo no mapa em destaque na posição inferior da figura.



A área sofreu intervenções antrópicas anteriores a colonização portuguesa devido à extensa presença de índios na região (STADEN, 1999). Posteriormente ela foi alvo de exploração madeireira para produção de carvão vegetal e, mais tarde, para plantações de banana (comunicação pessoal) (Figura 2). Porém, esses impactos cessaram há cerca de 40 anos e as atuais interferências na área estão associadas (observações pessoais) a caça e extração de palmito-juçara (*Euterpe edulis* Mart.) (Figura 3). Também é importante ressaltar que todo o entorno da área de estudo sofre com a ação de grileiros que se beneficiam com a especulação imobiliária que atinge a região sudoeste do estado do Rio de Janeiro (PREFEITURA DE ANGRA DOS REIS, 2014).



**Figura 2:** Evidências das atividades antrópicas desenvolvidas no passado na comunidade arbórea estudada no bairro Ariró, Angra dos Reis – RJ ainda estão presentes na área. Figuras *a* e *b*: restos de antigos fornos utilizados para fabricação de carvão; *c* e *d*: indivíduos de bananeira.

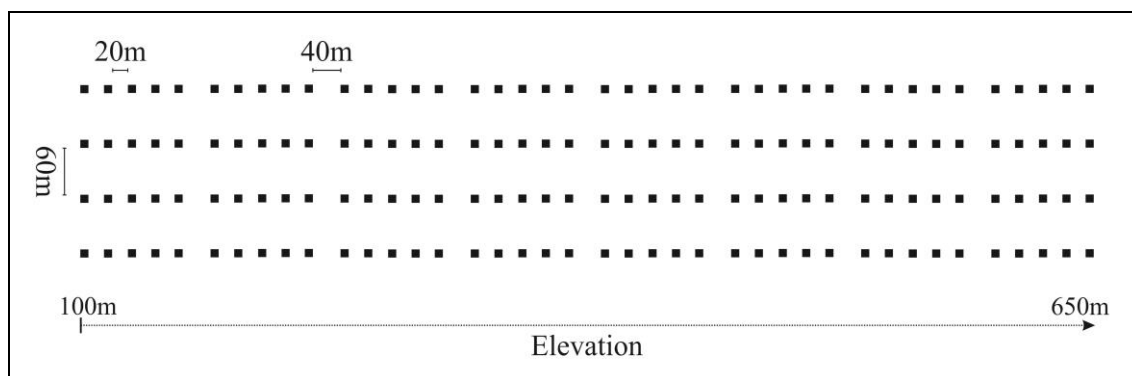


**Figura 3:** Evidências das atividades antrópicas desenvolvidas atualmente na comunidade arbórea estudada no bairro Ariró, Angra dos Reis – RJ. Figuras “a”, “b” e “c”: acampamento utilizado pelos caçadores; “d” e “e”: indivíduos de palmito-juçara desbastados; “f”.

## 2.2 Coleta dos Dados

A coleta de dados ocorreu entre agosto de 2012 e setembro de 2014. Foram coletadas informações sobre a comunidade arbórea através da distribuição sistematizada de parcelas ao longo do gradiente de elevação na encosta, entre as cotas altitudinais de 100m a 650m. As parcelas possuíam dimensões de 10 x 10m (100m<sup>2</sup>) e foram distribuídas em oito grades amostrais totalizando 160 parcelas. As grades se distanciavam 40m entre si ao longo da encosta e eram compostas por 20 parcelas cada uma. A organização das parcelas dentro de cada grade se deu da seguinte forma: distâncias de 20m entre parcelas que acompanhavam paralelamente o gradiente de elevação e distâncias de 60 metros entre parcelas que cortam perpendicularmente o gradiente de elevação (Figura 4). Não foi possível coletar dados em seis das 160 parcelas devido à impossibilidade de acesso. Portanto, o desenho amostral final mensurou dados em 154 parcelas (área total de 15.400 m<sup>2</sup> ou 1,54 ha). O estabelecimento das parcelas no campo foi feito com base em suas coordenadas geográficas (centro da parcela), a

quais foram previamente definidas através de ferramentas de Sistema de Informação Geográfica e inseridas no GPSMAP Garmin 76CSx.



**Figura 4.** Delineamento amostral utilizado para o estudo da comunidade arbórea no bairro Ariró, Angra dos Reis - RJ. A seta indica a elevação na encosta e acima dela encontra-se o número de grades, que se distanciam em 40m uns dos outros. A distância entre parcelas é de 20m ao longo da encosta e de 60m perpendicularmente a mesma.

Foram registrados os dados de todos os indivíduos arbóreos com perímetro à altura do peito (PAP)  $\geq 15,8$ cm em cada uma das 154 parcelas. Os indivíduos mortos foram incluídos para auxiliar em inferências sobre a dinâmica de regeneração natural da vegetação estudada. O PAP de cada indivíduo foi medido com uma fita métrica e as suas alturas estimadas através de comparação com uma haste de 6m. Indivíduos que se encontravam nos limites das parcelas eram registrados caso a projeção de um ponto imaginário representando o centro de seu fuste estivesse tocando a linha que delimitava a parcela. Foram coletados dados sobre todos os fustes de indivíduos com bifurcações abaixo de 1,30m quando o perímetro de pelo menos um dos fustes atingia PAP  $\geq 15,8$ cm. Amostras botânicas foram coletadas de todos os indivíduos registrados para confirmação da identidade das espécies em laboratório. Esse material foi devidamente processado segundo as técnicas usuais de herborização e utilizado para identificação das espécies através de comparação com coleções de herbário e consulta a taxonomistas especializados. A nomenclatura botânica seguida foi a sugerida pelo Angiosperm Phylogeny Group III (APG III, 2009). Os nomes das espécies foram revisados de acordo com a lista de espécies da flora brasileira (LISTA DE ESPÉCIES DA FLORA DO BRASIL, 2015). O material botânico foi depositado no Herbário do Departamento de Botânica da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (RBR).

### 2.3 Análise dos Dados

A abordagem para avaliar a estrutura da comunidade arbórea estudada e seus padrões de variação foi descritivo-exploratória. Primeiramente, os valores de PAP foram convertidos para DAP (diâmetro à altura do peito) através da seguinte relação:  $DAP = PAP / \pi$  (MORO; MARTINS, 2011). Em seguida, as informações foram separadas em três conjuntos de dados: toda comunidade arbórea – representada por todos os indivíduos mensurados ( $DAP \geq 5\text{cm}$ ); estrato 1 – constituído por todos indivíduos mensurados com  $DAP \geq 5\text{cm}$  e  $< 10\text{cm}$ ; e estrato 2 – constituído por todos indivíduos mensurados com  $DAP \geq 10\text{cm}$ . Esta estratificação abrange indivíduos com diferentes idades, em que o estrato 1 é representado por indivíduos mais recentes que os do estrato 2 considerando-se o critério de inclusão utilizado.

Para cada espécie em cada um dos estratos calculou-se os descritores estruturais sintetizados em Moro e Martins et al. (2011): densidade absoluta (DA) e relativa (DR), frequência absoluta (FA) e relativa (FR), dominância absoluta (DoA) e relativa (DoR) e o índice de valor de importância (IVI). Em seguida, os indivíduos foram distribuídos em classes de diâmetro para toda comunidade arbórea, para todos os indivíduos mortos mensurados e individualmente para oito das espécies de maior IVI. O intervalo de classe para a distribuição diamétrica foi definido pelo método de Sturges (1926).

Foram feitas duas abordagens complementares para avaliar a diversidade encontrada em toda comunidade arbórea, no estrato 1 e no estrato 2. Inicialmente, calculou-se o índice de diversidade de Shannon ( $H'$ ) e a equitabilidade de Pielou ( $J$ ) para cada conjunto de dados. Optou-se por utilizar esta abordagem apesar das críticas que tem recebido (HURLBERT, 1971; MELO, 2008), devido à sua ampla aplicação em remanescentes da Floresta Atlântica. Isto permitirá comparações que poderão fornecer evidências interessantes sobre a variação da diversidade de plantas nesta floresta tropical. Depois, os dados das espécies de cada conjunto de dados foram organizados para comparação entre suas diversidades através de curvas de interpolação/extrapolação com números de Hill (CHAO et al. 2014).

Números de Hill oferecem uma série de vantagens sobre outros índices de diversidade: (1) obedecem ao intuitivo princípio de replicação ou propriedade duplicável; (2) podem ser expressos em unidades de números efetivos de espécies; (3) índices de diversidade importantes propostos na literatura como a entropia de Shannon e o index Gini-Simpson podem ser transformados em números de Hill com simples transformações algébricas; (4) podem incorporar informações taxonômicas, filogenéticas e de diversidade funcional e; (5)

existe uma ligação direta entre números de Hill e a semelhança de composição de espécies entre comunidades que permite unificar diversidade e similaridade (CHAO et al. 2014). A abordagem utilizada permitiu, em particular, comparar a diversidade com base nos três membros mais usados da família dos números de Hill (HSIEH et al. 2016):  $q = 0$  (riqueza de espécies),  $q = 1$  (exponente da entropia de Shannon) e  $q = 2$  (concentração de Simpson inversa). Esta análise foi feita determinando-se a incidência de cada espécie nas parcelas em cada conjunto de dados. Foram utilizadas as funções do pacote “*iNEXT*” (HSIEH et al. 2016) para calcular e desenhar as curvas de diversidade no ambiente de programação R (R Core Team 2014 -Fundação R para Computação Estatística, Viena, AT). Também foram usadas funções dos pacotes “*gridExtra*”, “*grid*” e “*ggthemes*” para formatar a apresentação visual dos gráficos com as curvas de diversidade.

Para comparar a ordenação do estrato 1 ao estrato 2 da comunidade arbórea fez-se uma Análise de Coordenadas Principais (PCoA), seguida de uma Análise de Variância (ANOVA) e do teste post-hoc de Tukey. Isso foi feito independentemente para cada um dos dois primeiros eixos da PCoA a fim de verificar se havia diferença entre esses estratos. As ANOVAs foram executadas dentro de um esquema de partição de variância que permitiu controlar o erro tipo I do teste de significância ao utilizar Mapas de Autovetores de Moran (MEM) para modelar a estrutura espacial dos dados resposta (eixos 1 e 2 da PCoA). Quando esses modelos (independentes para cada um desses dois eixos) eram significativos, executávamos o teste post-hoc de Tukey usando os MEM selecionados como co-variáveis (PERES-NETO; LEGENDRE, 2010; EISENLOHR, 2014).

Para executar as últimas análises citadas no parágrafo acima, os dados de abundância das espécies nos estratos 1 e 2, em cada uma das parcelas, foram organizados em uma matriz contendo espécies nas linhas e parcelas nas colunas. Em seguida, essa matriz foi padronizada através do método de Hellinger e foi criada uma matriz de dissimilaridade entre as parcelas utilizando o índice de Bray-Curtis (LEGENDRE; GALLAGHER, 2001). Essa matriz de dissimilaridade foi então utilizada para realizar uma Análise de Coordenadas Principais (PCoA). A PCoA forneceu os eixos que sintetizaram a variação dos estratos 1 e 2 da comunidade arbórea (dados resposta). Posteriormente, foram gerados os MEM para representar a estrutura espacial na área de estudo a partir das coordenadas geográficas de cada parcela utilizando o método Minimum Spanning Tree (PERES-NETO; LEGENDRE, 2010; DRAY et al. 2012). Os MEM que melhor explicaram a variação dos dados contidos em cada

um dos dois primeiros eixos da PCoA de forma independente, foram selecionados através do método forward selection, seguindo as recomendações de Blanchet et al. (2008) e Peres-Neto and Legendre (2010). Com base nessas informações, procedeu-se as partições de variância (LEGENDRE; LEGENDRE, 2012) utilizando cada um dos dois primeiros eixos da PCoA independentemente como dados resposta.

O tratamento estrato 1 vs. estrato 2 e os MEMs selecionados para cada um desses dois eixos foram usados como dados explanatórios nas partições. Quando a fração referente ao efeito do tratamento era significativa no modelo da partição, realizava-se os testes post-hoc de Tukey com base em modelos de ANOVA usando os MEMs selecionados como covariáveis para definir se a ordenação do estrato 1 na PCoA era diferente da ordenação do estrato 2. Esse procedimento foi todo elaborado no ambiente de programação R v3.3.3 (R Development Core Team 2017) com base em funções presentes nos pacotes vegan (OKSANEN et al. 2017), ade4 (DRAY; DUFOUR, 2007) e multcomp (HOTHORN et al. 2008).

### 3. RESULTADOS

Foi registrado um total de 2694 indivíduos em toda comunidade arbórea. Esses indivíduos representaram um total de 305 espécies. Dessas, 83 espécies (27,2% do total) foram consideradas como raras (espécie com ocorrência de apenas um indivíduo). Do total de indivíduos registrados, 1420 fizeram parte do estrato 1 e 1274 do estrato 2, 239 espécies no estrato 1 e 221 espécies no estrato 2. As dez espécies mais importantes em toda comunidade arbórea foram *Hyeronima alchorneoides* Allemão, *Anaxagorea dolichocarpa* Sprague & Sandwith, *Euterpe edulis*, *Rustia formosa* (Cham. & Schltdl.) Klotzsch, *Bathysa stipulata* (Vell.) C.Presl, *Eriotheca pentaphylla* (Vell. & K.Schum.) A.Robyns, *Nectandra membranacea* (Sw.) Griseb., *Mabea piriri* Aubl., *Virola bicuhyba* (Schott ex Spreng.) Warb. e *Ficus insipida* Willd. (Tabela 1); já as cinco espécies mais importantes no estrato 1 foram *Euterpe edulis*, *Anaxagorea dolichocarpa*, *Bathysa stipulata*, *Rustia formosa* e *Coussarea accedens* Müll.Arg (Tabela 2); e as cinco espécies mais importantes no estrato 2 foram *Hyeronima alchorneoides*, *Anaxagorea dolichocarpa*, *Eriotheca pentaphylla*, *Nectandra membranacea* e *Mabea piriri* (Tabela 3).

A categoria “morta”, que engloba diversas espécies, também figurou entre as mais importantes nos três estratos. Ela ocupou a 3ª posição em toda a comunidade, a 5ª no estrato 1 e a 2ª no estrato 2 (Anexos A, B e C).

**Tabela 1:** Parâmetros estruturais, em ordem decrescente do valor de IVI, para as dez espécies mais importantes de toda a comunidade arbórea no bairro Ariró, Angra dos Reis - RJ, onde: ni = número de indivíduos; abt = área basal total; DR = densidade relativa; FR = frequência relativa; DoR = dominância relativa; IVI = índice de valor de importância. Os parâmetros de todas as espécies da comunidade arbórea encontram-se no anexo A deste trabalho.

<b>Espécies</b>	<b>ni</b>	<b>abt (m<sup>2</sup>)</b>	<b>DR</b>	<b>FR</b>	<b>DoR</b>	<b>IVI</b>
<i>Hyeronima alchorneoides</i>	137	4,8452	5,09	4,01	7,82	16,91
<i>Anaxagorea dolichocarpa</i>	234	2,1409	8,69	3,16	3,45	15,30
<i>Euterpe edulis</i>	156	0,7699	5,79	4,92	1,24	11,95
<i>Rustia formosa</i>	86	1,1893	3,19	3,16	1,92	8,27
<i>Bathysa stipulata</i>	95	1,0598	3,53	2,35	1,71	7,59
<i>Eriotheca pentaphylla</i>	40	2,7664	1,48	1,39	4,46	7,34
<i>Nectandra membranacea.</i>	41	1,9094	1,52	1,55	3,08	6,15
<i>Mabea piriri</i>	61	1,6788	2,26	1,02	2,71	5,98
<i>Virola bicuhyba</i>	39	1,7439	1,45	1,61	2,81	5,87
<i>Ficus insipida</i>	33	1,7761	1,22	1,28	2,86	5,37

**Tabela 2:** Parâmetros estruturais, em ordem decrescente do valor de IVI, para as cinco espécies mais importantes no estrato 1 no bairro Ariró, Angra dos Reis - RJ, onde: ni = número de indivíduos; abt = área basal total; DR = densidade relativa; FR = frequência relativa; DoR = dominância relativa; IVI = índice de valor de importância. Os parâmetros de todas as espécies do estrato 1 encontram-se anexo B deste trabalho.

<b>Espécies</b>	<b>ni</b>	<b>abt (m<sup>2</sup>)</b>	<b>DR</b>	<b>FR</b>	<b>DoR</b>	<b>IVI</b>
<i>Euterpe edulis</i>	132	0,5167	9,30	7,67	8,92	25,88
<i>Anaxagorea dolichocarpa</i>	148	0,6195	10,42	4,62	10,69	25,73
<i>Bathysa stipulata</i>	55	0,2485	3,87	2,87	4,29	11,03
<i>Rustia formosa</i>	47	0,2165	3,31	3,42	3,74	10,47
<i>Coussarea accedens</i>	48	0,1736	3,38	2,87	3,00	9,24

**Tabela 3:** Parâmetros estruturais, em ordem decrescente do valor de IVI, para as cinco espécies mais importantes no estrato 2 no bairro Ariró, Angra dos Reis - RJ, onde: ni = número de indivíduos; abt = área basal total; DR = densidade relativa; FR = frequência relativa; DoR = dominância relativa; IVI = índice de valor de importância. Os parâmetros de todas as espécies do estrato 2 encontram-se anexo C deste trabalho.

<b>Espécies</b>	<b>ni</b>	<b>abt (m<sup>2</sup>)</b>	<b>DR</b>	<b>FR</b>	<b>DoR</b>	<b>IVI</b>
<i>Hyeronima alchorneoides</i>	113	4,7258	8,87	6,77	8,41	24,05
<i>Anaxagorea dolichocarpa</i>	86	1,5213	6,75	3,74	2,71	13,20
<i>Eriotheca pentaphylla</i>	26	2,6857	2,04	1,72	4,78	8,54
<i>Nectandra membranacea</i>	33	1,8722	2,59	2,53	3,33	8,45
<i>Mabea piriri</i>	42	1,5927	3,30	1,82	2,83	7,95

As cinco famílias mais importantes em toda comunidade arbórea foram Rubiaceae, Annonaceae, Phyllantaceae, Lauraceae e Euphorbiaceae (Tabela 4); no estrato 1 foram Rubiaceae, Annonaceae, Arecaceae, Myrtaceae e Monimiaceae (Tabela 5); e no estrato 2 foram Phyllantaceae, Rubiaceae, Lauraceae, Annonaceae e Euphorbiaceae (Tabela 6).

**Tabela 4:** Parâmetros estruturais, em ordem decrescente do valor de IVI, para as cinco famílias mais importantes em toda a comunidade arbórea no bairro Ariró, Angra dos Reis - RJ, onde: ni = número de indivíduos; riq. = riqueza de espécies; abt = área basal total; DR = densidade relativa; FR = frequência relativa; DoR = dominância relativa; IVI = índice de valor de importância. Os parâmetros de todas as famílias da comunidade arbórea encontram-se anexo D deste trabalho.

Família	ni	riq.	ab (m <sup>2</sup> )	DR	FR	DoR	IVI
Rubiaceae	387	24	3,7244	14,37	9,19	6,01	29,56
Annonaceae	284	4	3,8238	10,54	5,33	6,17	22,04
Phyllanthaceae	144	3	5,4442	5,35	5,13	8,78	19,25
Lauraceae	143	20	4,6785	5,31	5,73	7,55	18,58
Euphorbiaceae	143	12	4,6457	5,31	4,46	7,49	17,26

**Tabela 5:** Parâmetros estruturais, em ordem decrescente do valor de IVI, para as cinco famílias mais importantes no estrato 1 no bairro Ariró, Angra dos Reis - RJ, onde: ni = número de indivíduos; riq. = riqueza de espécies; abt = área basal total; DR = densidade relativa; FR = frequência relativa; DoR = dominância relativa; IVI = índice de valor de importância. Os parâmetros de todas as famílias do estrato 1 encontram-se anexo E deste trabalho.

Família	ni	riq.	abt (m <sup>2</sup> )	DR	FR	DoR	IVI
Rubiaceae	254	22	1,0186	17,89	12,85	17,57	48,32
Annonaceae	163	3	0,6931	11,48	6,21	11,96	29,65
Arecaceae	138	3	0,5462	9,72	9,37	9,42	28,51
Myrtaceae	93	37	0,3928	6,55	5,77	6,78	19,10
Monimiaceae	78	4	0,3201	5,49	5,99	5,52	17,01

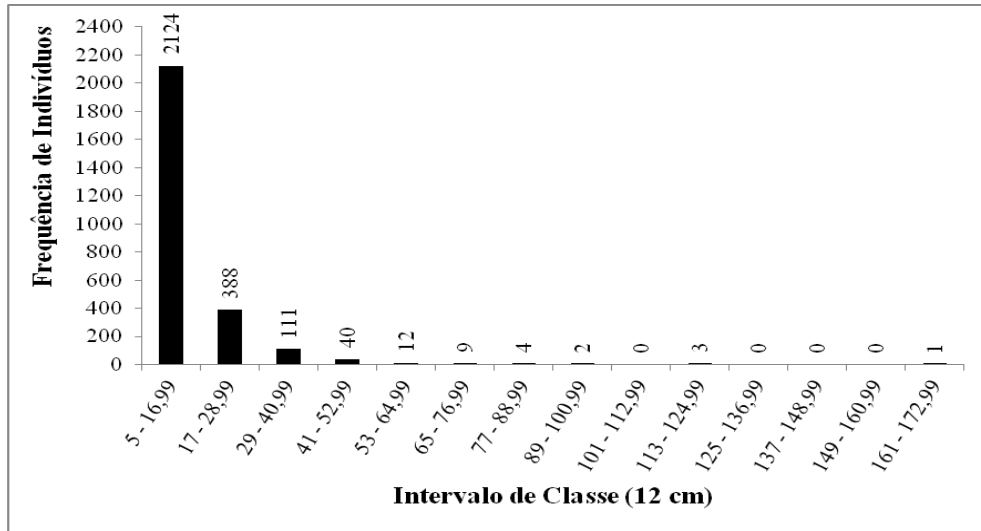
**Tabela 6:** Parâmetros estruturais, em ordem decrescente do valor de IVI, para as cinco famílias mais importantes no estrato 2 no bairro Ariró, Angra dos Reis - RJ, onde: ni = número de indivíduos; riq. = riqueza de espécies; abt = área basal total; DR = densidade relativa; FR = frequência relativa; DoR = dominância relativa; IVI = índice de valor de importância. Os parâmetros de todas as famílias do estrato 2 encontram-se anexo F deste trabalho.

Família	ni	riq.	abt (m <sup>2</sup> )	DR	FR	DoR	IVI
Phyllanthaceae	119	3	5,3228	9,34	7,85	9,47	26,66
Rubiaceae	133	16	2,7058	10,44	8,18	4,81	23,44
Lauraceae	90	17	4,4494	7,06	7,51	7,92	22,49
Annonaceae	121	4	3,1306	9,50	6,61	5,57	21,68
Euphorbiaceae	91	7	4,4171	7,14	5,72	7,86	20,72

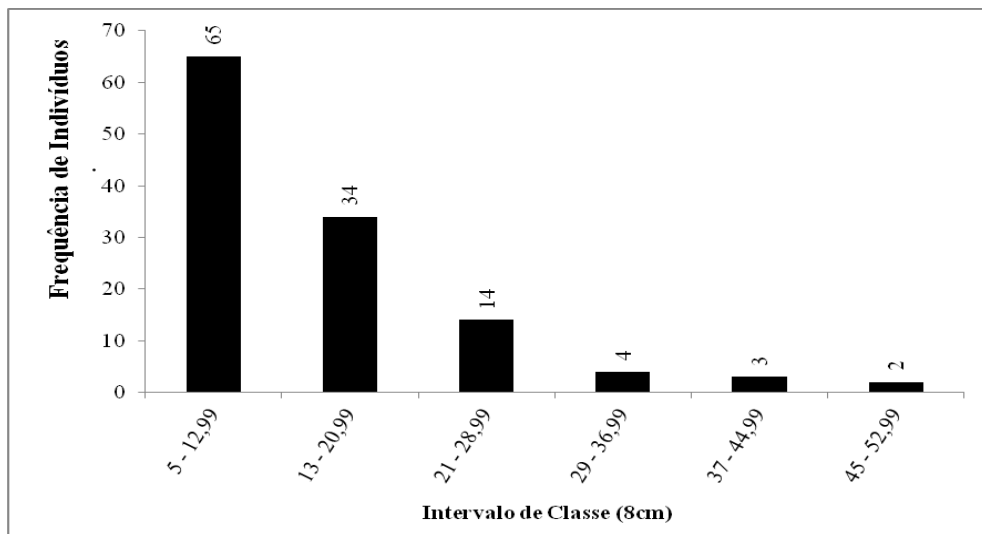
A distribuição diamétrica apresentada para toda comunidade arbórea teve o padrão de “J” invertido, com maior concentração de indivíduos nas menores classes de diâmetro (Figura



5). A distribuição diamétrica para os indivíduos mortos de toda a comunidade também se apresentou com padrão de “J” invertido (Figura 6).

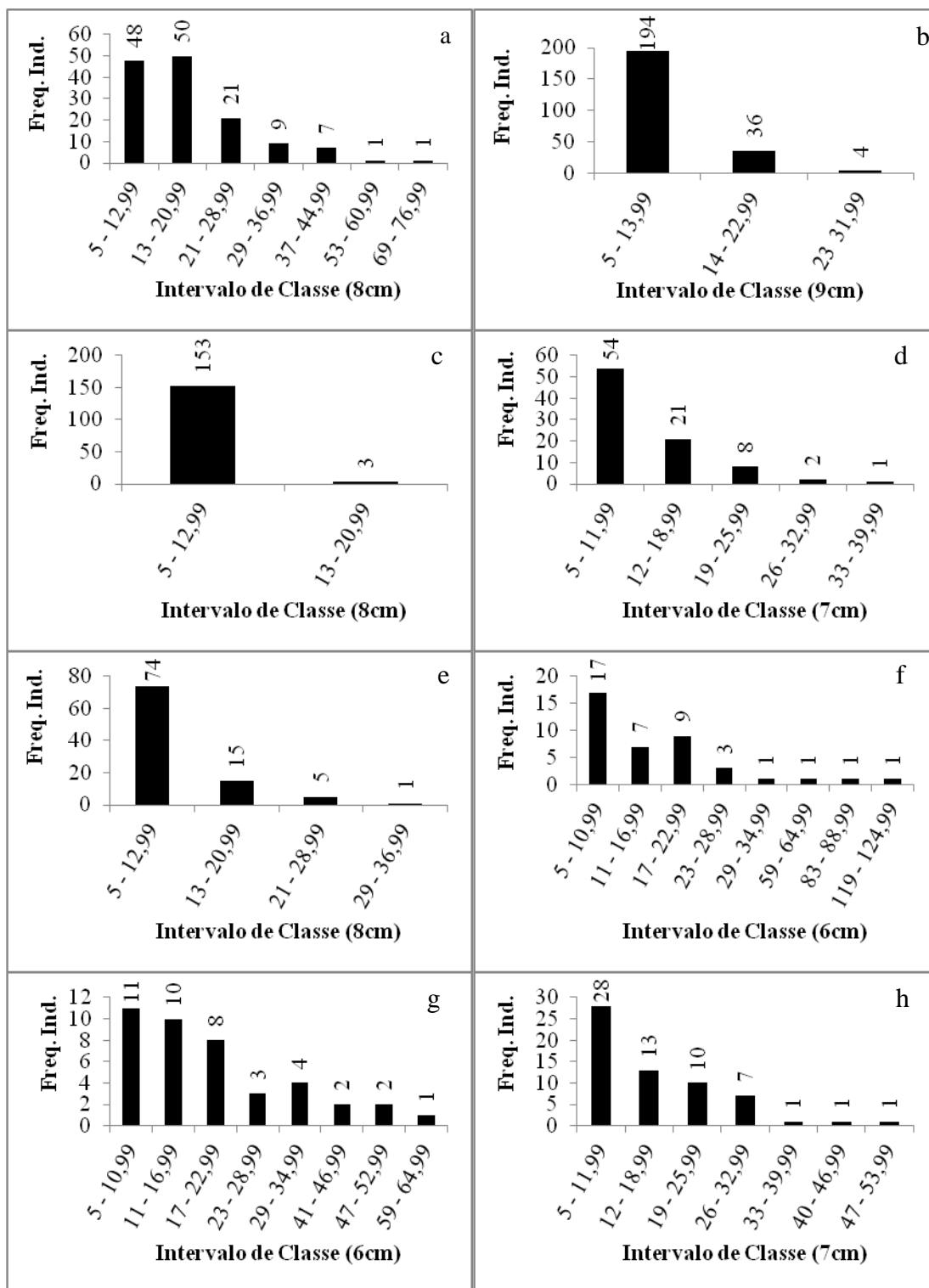


**Figura 5.** Distribuição diamétrica em formato de “J” invertido para toda a comunidade arbórea estudada no bairro Ariró, Angra dos Reis – RJ.



**Figura 6:** Distribuição diamétrica em formato de “J” invertido para os indivíduos mortos de toda a comunidade arbórea estudada no bairro Ariró, Angra dos Reis – RJ.

Sete das dez espécies mais importantes de toda comunidade arbórea também apresentaram distribuição diamétrica semelhante ao padrão de “J” invertido. *Euterpe edulis* apresentou apenas duas classes de diâmetro e quase a totalidade de seus indivíduos concentrados na menor delas (Figura 7).



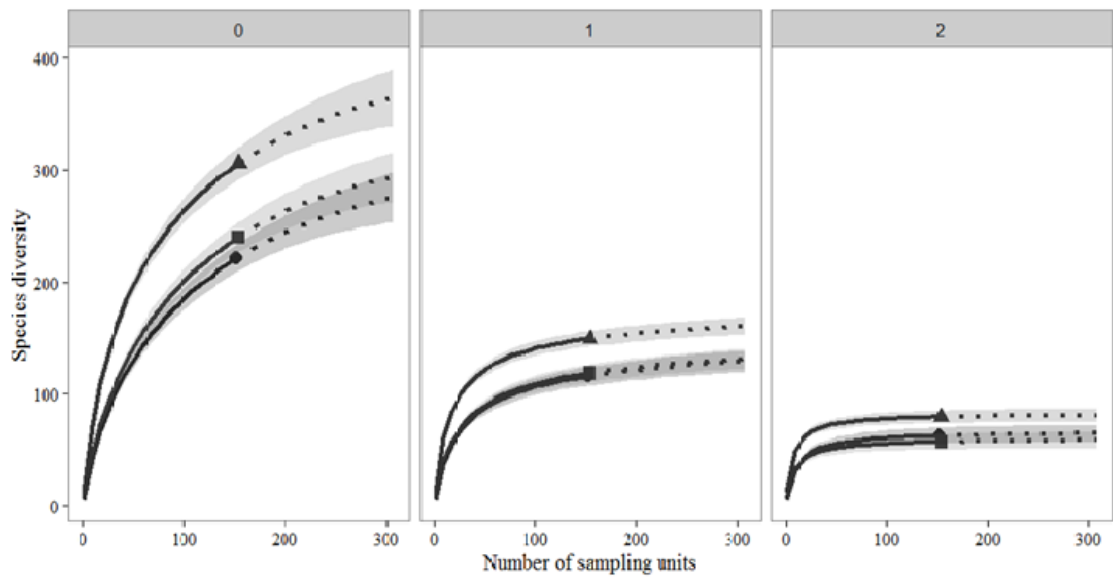
**Figura 7:** Distribuição diamétrica para as oito espécies mais importantes de toda a comunidade arbórea estudada no bairro Ariró, Angra dos Reis – RJ. Em ordem decrescente: a) *Hyeronima alchorneoides* (IVI = 16,92); b) *Anaxagorea dolichocarpa* (IVI = 15,30); c) *Euterpe edulis* (IVI = 11,96); d) *Rustia formosa* (IVI = 8,27); e) *Bathysa stipulata* (IVI = 7,59); f) *Eriotheca pentaphylla* (IVI = 7,34); g) *Nectandra membranacea* (IVI = 6,15) e; h) *Mabea piriri* (IVI = 5,98). Classes com frequência de indivíduos (Freq. Ind.) foi igual a zero não foram representadas.

Os índices de diversidade de Shannon ( $H'$ ) e equitabilidade de Pielou ( $J$ ) para toda comunidade arbórea foram iguais a 4,65 e 0,81, respectivamente. No estrato 1 foram  $H' = 4,47$  e  $J = 0,82$  e no estrato 2  $H' = 4,49$  e  $J = 0,83$ . Em seguida, estes valores, o número de indivíduos registrados e o valor de área basal foram comparados em outros estudos em trechos de Floresta Ombrófila Densa na Serra do Mar (Tabela 7).

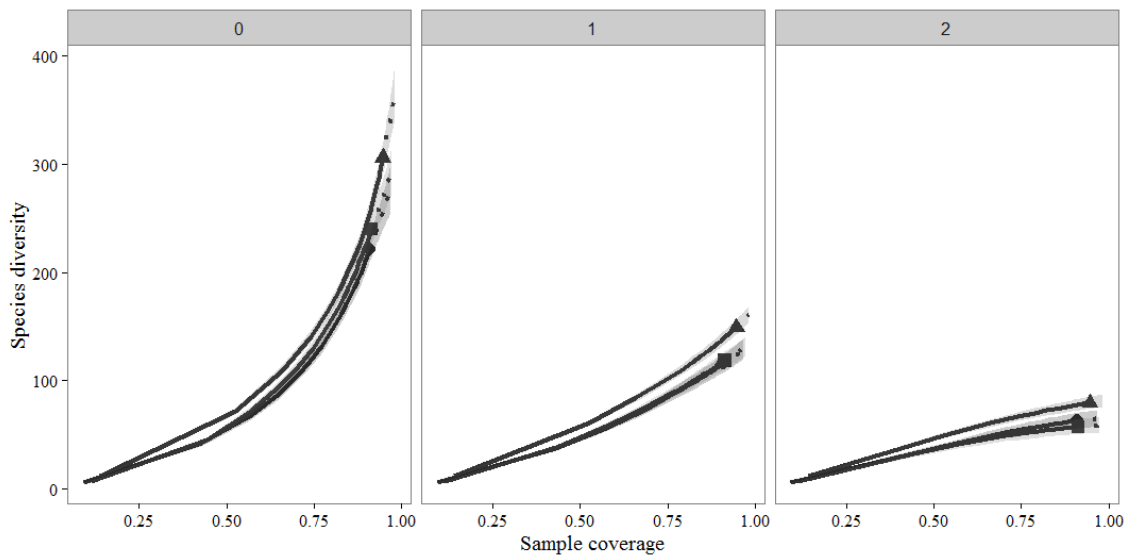
**Tabela 7:** Comparação entre o número de indivíduos por hectare, índice de Shannon ( $H'$ ), equitabilidade de Pielou ( $J$ ) e área basal (AB) da comunidade arbórea estudada no bairro Ariró, Angra dos Reis - RJ com outros remanescentes de Floresta Ombrófila Densa na Serra do Mar. (RBEPS = Reserva Biológica Estadual da Praia do Sul; PEIG = Parque Estadual da Ilha Grande; PESM – Parque Estadual da Serra do Mar; PEPB = Parque Estadual da Pedra Branca; PNMC = Parque Natural Municipal do Curió; PED = Parque Estadual do Desengano; MRV = Mata do Rio Vermelho; Rebio = Reserva Biológica; s/i = sem informação).

Local	Nº. Indivíduos/ha	$H'$	$J$	AB (m <sup>2</sup> /ha)	Autor
Ariró	1749	4,65	0,81	40,26	presente estudo
Ilha Grande (RJ) - RBEPS	2273	3,10	0,75	32,40	Oliveira, 2002
Ilha Grande (RJ) - PEIG	1996	4,28	0,87	57,90	Oliveira, 2002
Camorim (RJ) - PEPB	1244	4,13	0,91	38,18	Solórzano et al. 2012
Ubatuba (SP) - PESM	1274	4,05	0,82	30,27	Campos et al. 2011
Ubatuba (SP) - PESM	1881	4,48	0,84	s/i	Rochelle et al. 2011
Ubatuba (SP) - PESM	1284	4,00	0,79	30,10	Prata et al. 2011
Paracambi (RJ) - PNMC	1910	4,70	0,88	49,56	Mendonça, 2012
Imbé (RJ) - PED	767	4,21	0,87	41,90	Moreno et al. 2003
Imbé (RJ) - PED	800	4,30	0,86	34,80	Moreno et al. 2003
Rio Bonito (RJ) - MRV	1745	3,90	0,84	29,00	Carvalho et al. 2007
Rebio Tinguá (RJ)	2824	4,90	0,81	58,90	Jesus, 2009

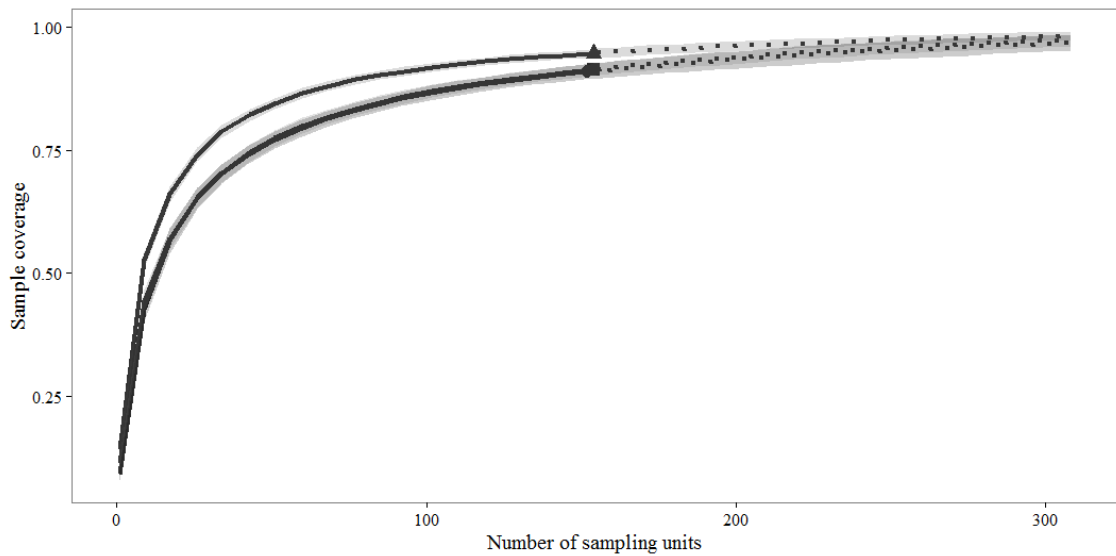
O tamanho de amostra considerado como base de comparação para a diversidade entre os três conjuntos de dados segundo as curvas de rarefação e interpolação foi de 154 parcelas. Os intervalos de confiança das curvas se sobrepõem para os estratos 1 e 2, mas não com a curva de toda comunidade arbórea (Figuras 8 e 9). Portanto, a diversidade de qualquer ordem  $q = 0, 1, 2$  é diferente e maior em toda a comunidade enquanto é menor e equivalente nos estratos 1 e 2. As estimativas de cobertura das amostras para cada um dos conjuntos de dados com base nas curvas de rarefação e interpolação foi estimada em 94,63% (toda comunidade arbórea), 91,35% (estrato 1) e 90,87% (estrato 2). Não houve diferença para a cobertura das amostras do estrato 1 e 2 e ela foi menor nesses estratos do que para toda comunidade arbórea para qualquer tamanho de amostra menor que 200 parcelas (Figura 10). O intervalo de confiança das três curvas se sobrepôs para tamanhos de amostra acima desse valor.



**Figura 8:** Curvas de interpolação e extrapolação com intervalos de confiança de 95% para cada estrato da comunidade arbórea estudada no bairro Ariró, Angra dos Reis - RJ, onde  $\blacktriangle$  = toda a comunidade arbórea;  $\blacksquare$  = estrato 1; e  $\bullet$  = estrato 2. Há sobreposição entre o estrato 1 e 2, porém não para toda a comunidade.

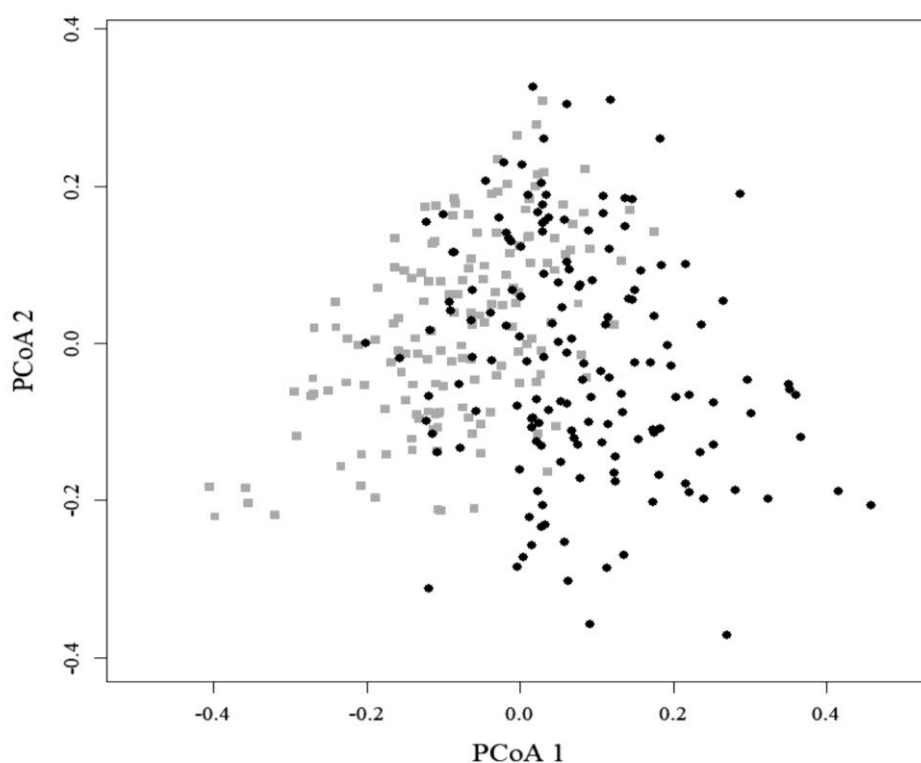


**Figura 9:** Comparação da diversidade de espécies com a cobertura amostral entre os estratos da comunidade arbórea estudada no bairro Ariró, Angra dos Reis - RJ. É possível perceber que há uma pequena sobreposição do intervalo de confiança (95%) da curva da comunidade toda ( $\blacktriangle$ ) com as do estrato 1 ( $\blacksquare$ ) e 2 ( $\bullet$ ) apenas para o número de Hill de ordem  $q = 0$ .



**Figura 10:** Sobreposição das curvas de cobertura amostral para cada estrato da comunidade arbórea estudada no bairro Ariró, Angra dos Reis - RJ, com intervalo de confiança de 95%. A partir de 200 unidades amostrais não há diferença entre os estratos (▲ = toda a comunidade arbórea; ■ = estrato 1; ● = estrato 2).

A ordenação final obtida com a PCoA sintetizou 8,3% da variação total dos dados sobre os estratos 1 e 2 da comunidade arbórea nos dois primeiros eixos. O primeiro eixo da PCoA capturou 4,3% desta variação enquanto o segundo eixo capturou 4,0% (Figura 11). Os modelos finais considerando o primeiro eixo ( $R^2_a = 0,562$ ;  $F = 13,43$ ;  $df = 276$ ;  $p\text{-value} < 0,001$ ) e o segundo eixo ( $R^2_a = 0,709$ ;  $F = 15,29$ ;  $df = 253$ ;  $p\text{-value} < 0,001$ ) como resposta e submetidos a partição de variância confirmam que há efeito do tratamento (estrato 1 vs. estrato 2) sobre a variação dos dados ao controlar o efeito da estrutura espacial (Tabela 8). Além disso, as ANOVAs usando os MEMs como covariáveis, seguidas do teste post-hoc de Tukey comparando os estratos, confirmam que houve diferença entre a ordenação do estrato 1 e do estrato 2 tanto no primeiro quanto no segundo eixo da PCoA (Tabelas 9 e 10).



**Figura 11:** Ordenação final obtida através de Análise de Coordenadas Principais (PCoA) baseada em matriz de distancia calculada com índice de Bray-Curtis. Esses dois eixos juntos sintetizaram 8.3% da variação total dos dados sobre a comunidade arbórea estudada no bairro Ariró, Angra dos Reis - RJ (PCoA 1 – 4.3%; PCoA 2 – 4.0%). Quadrados cinza representam o estrato 1 enquanto círculos negros representam o estrato 2.

**Tabela 8:** Resultados da partição de variância dos modelos finais gerados para explicar a variação da comunidade arbórea estudada no bairro Ariró, Angra dos Reis – RJ. A partição foi sintetizada no primeiro e segundo eixo da PCoA considerando o tratamento (estrato 1 vs. estrato 2) e a estrutura espacial (representada pelos Mapas de Autovetores de Moran selecionados) como fatores explanatórios. É mostrada a variação total explicada pelo modelo (VTE), pelo efeito puro do tratamento (T), pelo efeito puro da estrutura espacial (E) e pelo efeito compartilhado entre tratamento e estrutura espacial ( $T \cap E$ ). A significância do modelo e das frações foi determinada quando possível determinando a probabilidade de que um modelo igual, ou melhor, fosse encontrado ao acaso:  $P \leq 0.05^*$ ,  $P \leq 0.01^{**}$ ,  $P \leq 0.001^{***}$ .

Dados resposta	VTE	T	E	$T \cap E$
Eixo 1	0,562 <sup>***</sup>	0,237 <sup>***</sup>	0,247 <sup>***</sup>	0,078
Eixo 2	0,709 <sup>***</sup>	0,014 <sup>***</sup>	0,687 <sup>***</sup>	0,008

**Tabela 9:** Resultados da Análise de Variância para avaliar se havia efeito do tratamento e da estrutura espacial (representada pelos Mapas de Autovetores de Moran – MEM) sobre a comunidade arbórea estudada no bairro Ariró, Angra dos Reis - RJ. A análise foi realizada considerando cada um dos dois primeiros eixos da PCoA como resposta, o tratamento (estrato 1 vs. estrato 2) como fator explanatório e os MEMs selecionados como covariável explanatória. gl = graus de liberdade; Soma qd = soma dos quadrados; Média qd = média dos quadrados; F = valor da estatística F; p = valor p.

Dados resposta	Fatores explanatórios	gl	Soma qd	Média qd	valor F	p
Eixo 1	tratamento	1	1,29	1,29	150,18	<0,001
	MEMs selecionados	30	2,35	0,08	9,10	<0,001
	resíduos	274	2,36	0,001		
Eixo 2	tratamento	1	0,07	0,07	13,18	0,0003
	MEMs selecionados	51	4,17	0,08	15,33	<0,001
	resíduos	253	1,35	0,005		

**Tabela 10:** Resultados do teste post-hoc de Tukey baseado nos modelos da Análise de Variância para avaliar se a ordenação final do estrato 1 e do estrato 2 da comunidade arbórea estudada no bairro Ariró, Angra dos Reis – RJ. O primeiro e o segundo eixo da PCoA eram diferentes. Erro = erro padrão; t = valor da estatística t; p = valor p.

Dados resposta	Estimativa	Erro	t	p
Eixo 1	0,14	0,011	12,26	<0,001
Eixo 2	-0,032	0,009	-3,63	0,0003

#### 4. DISCUSSÃO

A comunidade arbórea estudada apresentou indicadores estruturais e de diversidade que indicam um bom estado de conservação, apesar das interferências humanas sofridas no passado. Entretanto, há evidências que chamam atenção para impactos que se perpetuam atualmente sobre essa vegetação, como por exemplo, a extração ilegal da espécie *Euterpe edulis* (palmito-juçara). Ainda assim, os resultados encontrados referentes aos estratos 1 e 2 da comunidade arbórea sugerem que o processo de sucessão natural está ocorrendo normalmente nesse trecho da Floresta Atlântica. As diferenças encontradas entre os dois estratos analisados corroboram que a principal alteração entre esses componentes da comunidade está relacionada às suas composições florísticas.

Algumas das espécies encontradas entre aquelas de maior importância na estrutura de toda comunidade arbórea já foram encontradas em áreas bem conservadas de Floresta Atlântica. É o caso de *Euterpe edulis* e *Hyeronima alchorneoides*, que apareceram entre as espécies mais importantes em remanescentes florestais bem conservados como em Ubatuba/SP (ROCHELLE et al. 2011; PRATA et al. 2011) e Ilha Grande/RJ (OLIVEIRA, 2002). Da mesma forma, as famílias mais importantes em toda comunidade arbórea figuram comumente entre as famílias mais importantes em áreas bem conservadas de Floresta Atlântica no Estado do Rio de Janeiro (MORENO, 2003; CARVALHO, 2006; GUEDES-BRUNI et al. 2006). O elevado número de indivíduos, área basal e índices de Shannon e Pielou registrados no Ariró em relação a outros remanescentes preservados são ainda outras evidências que indicam uma vegetação conservada apesar das interferências antrópicas sofridas.

As espécies raras representaram aproximadamente um terço do total de espécies registradas na área de estudo. Embora o critério de raridade sugerido por Martins (1993) seja referente a uma área de um hectare, no atual estudo foi inventariada uma área maior do que esta, sendo coerente a adoção deste mesmo critério. Desta forma, o número de espécies raras encontradas aqui é compatível com o encontrado em outras florestas em avançado estágio de regeneração natural na Serra do Mar (ROCHELLE et al. 2011; PRATA et al. 2011). Apresentar uma proporção relativamente alta de espécies raras é uma característica comum a comunidades megadiversas conservadas (MI et al. 2012). Parece razoável que a floresta nesta região da Serra do Mar tenha sido capaz de se recuperar rapidamente das interferências antrópicas em função da ampla fonte de propágulos (OLIVEIRA, 2010) que permaneceu pouco afetada, em especial, nas partes mais elevadas do relevo.

A vegetação da área de estudo não aparenta problemas de regeneração natural, embora ainda seja alvo da ação de extrativistas clandestinos. Tanto toda a comunidade arbórea quanto sete das oito espécies mais importantes na estrutura da comunidade apresentaram a distribuição diamétrica em “J” invertido; tipicamente associada a florestas sem problemas de sucessão natural (CAMPOS; LEITE, 2013). O fato das árvores mortas (classificação essa que engloba diferentes espécies) aparecerem entre as espécies mais importantes na estrutura de todos os três conjuntos de dados avaliados e dos indivíduos mortos se dividirem em uma distribuição diamétrica com forma de “J” invertido reforçam essa interpretação. Isso sugere que árvores de diferentes espécies estão morrendo e dando lugar a outros indivíduos nessa



comunidade arbórea. Além disso, o padrão de distribuição dos indivíduos mortos é equivalente ao padrão de distribuição dos indivíduos vivos da comunidade, indicando que a mortalidade é maior nas classes de tamanho com mais indivíduos, que são os da regeneração (classes de menor diâmetro). Isto está de acordo com o esperado para florestas em estágios avançados de regeneração natural que apresentam um sub-bosque saudável, com amplo banco de indivíduos regenerantes, muitos dos quais nunca atingem a maturidade (SALLES; SCHIAVINI, 2007).

É importante ressaltar aqui que a única espécie entre as mais importantes da comunidade que não apresentou distribuição diamétrica em forma de “J” invertido foi *Euterpe edulis*. Todos os indivíduos desta espécie se concentraram em apenas duas classes diamétricas, sendo que 98% desses se encontram na menor das duas classes. Portanto, esta espécie apresenta um banco de indivíduos regenerantes que são recrutados a ponto de ocupar uma posição de destaque na comunidade. No entanto os indivíduos raramente chegam ou passam dos 13 cm de DAP. Isso é consequência da ação frequente de palmiteiros clandestinos na área que cortam os indivíduos ao atingirem um DAP próximo a 13 cm. Indivíduos cortados de *Euterpe edulis* que haviam sido previamente marcados nas parcelas eram comuns (observação pessoal). *Euterpe edulis* possui grande importância ecológica e econômica para a Floresta Atlântica (BARROSO et al. 2010). Esta espécie apresenta características favoráveis ao manejo sustentável, porém a exploração predatória gerou um cenário de populações naturais severamente reduzidas (MAFEI, 2011). Ressalta-se que no plano de manejo do Parque Estadual da Serra do Mar (PESM) estão definidas ações estratégicas para proteção, recuperação e manejo sustentável de subpopulações de *Euterpe edulis* na área de influência do Parque (CNCFLORA, 2012), que situa-se próxima a nossa área de estudo

De acordo com a Resolução nº 6/94 do CONAMA, o valor de área basal apresentado e a ocorrência de espécies como *Cariniana legalis* (Mart.) Kuntze e *Vochysia laurifolia* Warm. dentre outras, indicam um estágio avançado de sucessão ecológica. No entanto, as cinco espécies mais importantes nos estratos 1 e 2 sugerem que espécies de crescimento rápido podem estar dando lugar a espécies de crescimento mais lento. *Hyeronima alchorneoides*, *Eriotheca penthaphylla* e *Nectandra membranacea*, geralmente consideradas secundárias iniciais (CARVALHO et al. 2006; NUNES, 2010; OLIVEIRA, 2002) estão entre as espécies mais importantes do estrato 2, já *Euterpe edulis*, *Bathysa stipulata* e *Rustia formosa*, consideradas respectivamente como secundárias tardias e climaxica (CARVALHO et al.

2006; NUNES, 2010; OLIVEIRA, 2002) constam entre as mais importantes do estrato 1. *Anaxagorea dolichocarpa* foi a única espécie comum a ambos os estratos. Ela se apresentou na segunda posição no estrato 1 e na terceira no 2. Isto indica sua alta capacidade de recrutar indivíduos na comunidade, uma vez que permanecem em abundância no sub-bosque aguardando por condições de luminosidade mais favoráveis ao seu crescimento (LEYSER et al. 2011). A representatividade de espécies associadas a estágios sucessionais mais avançados nos estratos analisados corrobora que a comunidade arbórea estudada encontra-se em processo de recuperação dos impactos sofridos, progredindo de um estágio sucessional médio a avançado.

A troca de espécies entre as mais importantes na estrutura dos estratos 1 e 2, bem como de uma forma geral entre os estratos (o estrato 1 apresentou 18 espécies a mais que o 2), não influenciou a diversidade de espécies encontrada. A diversidade de Shannon e equitabilidade de Pielou variou muito pouco entre os dois estratos e a curva de rarefação confirmou que não há diferença entre a diversidade desses dois estratos. Esse resultado sugere que a diversidade nesta comunidade pode ter um equilíbrio mantido através do ajuste entre espécies que entram na comunidade e aquelas que saem (FONSECA; RODRIGUES, 2000). É interessante notar que a diversidade semelhante dos dois estratos é menor do que aquela encontrada quando avaliamos toda comunidade arbórea, mesmo quando corrigida para levar em conta as diferentes amostras. Esse fato é coerente com a troca gradativa de espécies que ocorre na comunidade arbórea à medida que a regeneração natural da floresta avança. Apesar da chegada e estabelecimento de novas espécies no estrato 1 da comunidade, as espécies que se estabeleceram em estágios anteriores da regeneração natural podem se perpetuar na comunidade colonizando clareiras abertas por processos bióticos e abióticos naturais (LEYSER et al. 2011). Acompanhar esta comunidade em médio e longo prazo ajudaria a determinar se a diversidade dos estratos 1 e 2 (independentemente) se aproxima ou equipara a diversidade encontrada quando toda comunidade arbórea é avaliada.

A ordenação final da PCoA e testes associados demonstram que a estrutura do estrato 1 é diferente da estrutura do estrato 2. Tais diferenças estão ligadas, provavelmente, a maior riqueza de espécies e número de indivíduos encontrados no estrato 1 e aos diferentes grupos sucessionais presentes em cada estrato. Em florestas tropicais, a riqueza e diversidade de espécies são os primeiros atributos a serem restaurados após distúrbios antrópicos, seguidos da composição de grupos sucessionais e da estrutura física (TABARELLI; MONTOVANI,

1999). Portanto, este padrão de variação entre os estratos 1 e 2 reforça que a comunidade arbórea estudada está passando por um processo natural de sucessão que está associado às intervenções antrópicas do passado.

## 5. CONCLUSÕES

A comunidade arbórea estudada apresentou indicadores típicos de florestas bem conservadas, sugerindo, desta forma, que áreas de Floresta Atlântica sobre as encostas da Serra do Mar podem ter a capacidade de se recuperar de intervenções antrópicas de forma eficiente através da regeneração natural.

Os estratos 1 e 2 apresentaram diferenças que estão associadas, principalmente, a maior riqueza e abundância de espécies no estrato 1, que é responsável pela manutenção da comunidade arbórea.

A predominância de espécies secundárias dentre as mais importantes nos estratos 1 e 2 permitiu inferir que, atualmente, a vegetação desta comunidade arbórea encontra-se em processo de transição entre o estágio médio a avançado da sucessão ecológica.

A área estudada ainda sofre com atividades predatórias como a caça de animais silvestres e o extrativismo ilegal de palmito. Ressalta-se a necessidade da elaboração de ações estratégicas que busquem a exploração sustentável dos serviços ambientais gerados pela região da Serra do Mar no sudoeste do Estado do Rio de Janeiro. O monitoramento da comunidade arbórea estudada permitirá compreender melhor como atuam os processos de sucessão ecológica em remanescentes da Floresta Atlântica, subsidiando informações para estas ações.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP - APG III. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. **Botanical Journal of the Linnean Society**, v. 161, pp. 105-21, 2009.

ARCHER, D. R. **Espécies arbóreas da mata atlântica presents nas listas da flora brasileira ameaçada de extinção: uma revisão**. 38 f. Monografia - Universidade Federal

Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Florestas, Trabalho de Conclusão de Curso para Obtenção do Diploma de Graduação em Engenharia Florestal, Seropédica, Brasil, jun. 2011.

BARBOZA, R.S. **Caracterização das bacias aéreas e avaliação da chuva oculta nos contrafortes da serra do mar - RJ**. 68 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Curso de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais, Seropédica, jul. 2007.

BARROSO, R.M.; REIS, A.; HANAZAKI, N. Etnoecologia e etnobotânica da palmeira juçara (*Euterpe edulis* Martius) em comunidades quilombolas do Vale do Ribeira, São Paulo. **Acta Botânica**, v. 24, n. 2. pp. 518-528, mar. 2010.

BLANCHET, G.F.; LEGENDRE, P.; BORCARD, D. Forward selection of explanatory variables. **Ecology**, v. 89, n. 9, pp. 2623-2632, Sept. 2008.

CAMPOS, J.C.C.; LEITE, H.G. **Mensuração florestal: perguntas e respostas**. 3. ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa (UFV), 2013. 470 p.

CAMPOS, M.C.R., TAMASHIRO, J.Y., ASSIS, M.A.; JOLY, C.A. Florística e fitossociologia do componente arbóreo da transição Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas - Floresta Ombrófila Densa Submontana do Núcleo Picinguaba/PESM, Ubatuba, sudeste do Brasil. **Biota Neotropica**. v. 11, n. 2, pp. 301-312, maio 2011.

CARVALHO, F.A.; NASCIMENTO, M.T.; BRAGA, J.M.A. Composição e riqueza florística do componente arbóreo da Floresta Atlântica submontana na região de Imbaú, Município de Silva Jardim, RJ. **Acta Botânica**, v. 20, n. 3, pp. 727-740, abr. 2006.

CARVALHO, F.A., NASCIMENTO, M.T. e BRAGA, J.M.A. Estrutura e composição florística do estrato arbóreo de um remanescente de Floresta Atlântica Submontana no município de Rio Bonito, RJ, Brasil (Floresta Rio Vermelho). **Revista Árvore**, v. 31, n. 4, pp. 717-730, mar. 2007.

CHAO, A.; GOTELLI, N.J.; HSIEH, T.C.; SANDER, E.L.; MA, K.H.; COLWELL, R.K.; ELLISON, A.M. Rarefaction and extrapolation with Hill numbers: a framework for sampling and estimation in species diversity studies. **Ecological Monographs**, v. 84, pp. 45–67, Feb. 2014.

CHAZDON, R. L. Chance and determinism in tropical forest succession. In: W. CARSON & S. A. SCHNITZER (Eds.): *Tropical forest community ecology*: pp. 384-408. Wiley-Blackwell Publishing, Oxford. 2008.

CHAZDON, R.L. Regeneração de florestas tropicais. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. **Ciências Naturais**, v. 7, n. 3, pp. 195-218, dez. 2012.

CHAZDON, R.L. Legados humanos antigos em paisagens de florestas tropicais. In: CHAZDON, R.L. *Renascimento de florestas: regeneração na era do desmatamento*. Tradução de Nino Amazonas e Ricardo Cesar. São Paulo: Oficina de Textos, 2016, p. 27-49.

CNCFlora. *Euterpe edulis* in Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2 Centro Nacional de Conservação da Flora. Disponível em <[http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Euterpe edulis](http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Euterpe%20edulis)>. Acesso em 13 novembro 2017.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. Resolução nº 388 de 23 de fevereiro de 2007. Dispõe sobre a convalidação das resoluções que definem a vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Floresta Atlântica para fins do disposto no art. 4º § 1º da Lei nº11.428, de 22 de dezembro de 2006. **Diário Oficial da União**, nº 38, seção 1, p. 63, Brasília, 26 fev. 2007.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. Resolução nº 388 de 23 de fevereiro de 2007. Dispõe sobre a convalidação das resoluções que definem a vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Floresta Atlântica para fins do disposto no art. 4º § 1º da Lei nº11.428, de 22 de dezembro de 2006. **Diário Oficial da União**, nº 38, seção 1, p. 63, Brasília, 26 fev. 2007.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. Resolução nº 06 de 04 de maio de 1994. Estabelece definições e parâmetros mensuráveis para análise de sucessão ecológica na Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro. **Diário Oficial da União**, nº 101, seção 1, pp. 7913-7914, Brasília, 30 maio 1994.

DEAN, W. **A Ferro e Fogo**: a história e a devastação da mata atlântica brasileira. São Paulo: Companhia das Letras, 2002. 484 p.

DRAY S., PÉLISSIER R., COUTERON P., FORTIN M. J., LEGENDRE P., PERES-NETO P. R., BELLIER E., BIVAND R., BLANCHET F. G., DE CÁCERES M., DUFOUR A. -B., HEEGARD E., JOMBART T., MUNOZ F., OKSANEN J., THIOULOUSE J. AND WAGNER H. H. Community ecology in the age of multivariate multiscale spatial analysis. **Ecological Monographs**, v. 82, n. 3, pp. 257-275, Aug. 2012.

DRAY, S.; DUFOUR, A.B. The ade4 package: implementing the duality diagram for ecologists. **Journal of Statistical Software**, v.22, n. 4, pp. 1-20, June 2007.

EISENLOHR, P.V. Persisting challenges in multiple models: a note on commonly unnoticed issues regarding collinearity and spatial structure of ecological data. **Brazilian journal of Botany**, v. 37, n. 3, pp. 365-371, Sept. 2014.

FONSECA, R.C.B.; RODRIGUES, R.R. Análise estrutural e aspectos do mosaico sucessional de uma floresta semidecídua em Botucatu, SP. **Scientia Forestalis**, v. 57, pp. 27-43, jun. 2000.

FUNDAÇÃO SOS FLORESTA ATLÂNTICA & INPE - INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. Atlas dos remanescentes florestais da Floresta Atlântica período 2015 – 2016. Relatório Técnico. Fundação SOS Floresta Atlântica/Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São Paulo, 69 p. 2017.

GUARIGUATA, M. R.; OSTERTAG, R. Neotropical secondary forest succession: changes in structural and functional characteristics. **Forest Ecology and Management**, v. 148, pp. 185-206, June 2000.

GUEDES-BRUNI, R. R.; LIMA, H. C. Mountain ranges of Rio de Janeiro - South-eastern Brazil. p. 376-380. In: WWF & IUCN. Centres of plant diversity. A guide and strategy for their conservation. Cambridge, IUCN Publications Unit, v. 3, 1997.

GUEDES-BRUNI, R.R.; NETO, S.J.S.; MORIM, M.P., MANTOVANI, W. 2006a. Composição florística e estrutura de trecho de Floresta Ombrófila Densa Atlântica Aluvial na Reserva Biológica de Poço das Antas, Silva Jardim, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, v. 57, n. 3, pp. 413-428, jun. 2006.

HOTHORN, T.; BRETZ, F.; WESTFALL, P. Simultaneous Inference in General Parametric Models. **Biometrical Journal**, v. 50, n. 3, p. 346—363, Nov. 2008.

HSIEH, T.C.; MA, K. H.; CHAO, A. iNEXT: An R package for interpolation and extrapolation of species diversity (Hill numbers). **Methods in Ecology and Evolution**, v. 7, n. 12, pp. 1451-1456, Aug. 2016.

HURLBERT, S.H. The nonconcept of species diversity: a critique and alternative parameters. **Ecology**, v. 52, n. 4, pp. 577-586, July 1971.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2012. Manual Técnico da Vegetação Brasileira. 2. ed. rev. amp. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. 271 p.

IVANAUSKAS, N.M. **Caracterização florística e fisionômica da Floresta Atlântica sobre a formação Pariquera-Açú, na zona da murraria costeira do estado de São Paulo**. 232 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Programa de Pós-graduação em Biologia Vegetal, Campinas, 1997.

JESUS M. F. S. **Análise dos efeitos de borda sobre a composição, dinâmica e estrutura da comunidade arbórea na Floresta Atlântica da Reserva Biológica do Tinguá – RJ**. 158 f. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro/Escola Nacional de Botânica Tropical, Rio de Janeiro, 2009.

KURTZ, B.C.; ARAÚJO, D.S.D. Composição florística e estrutura do componente arbóreo de um trecho de Floresta Atlântica na Estação Ecológica Estadual do Paraíso, Cachoeiras de Macacu, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, v. 51, n. 78/115, pp. 69-112, 2000.

LEGENDRE, P.; LEGENDRE, L. **Numerical ecology**. 3. ed. United Kingdom: Elsevier, 2012. 1006 p.

LEGENDRE, P.; GALLAGHER, E. Ecologically meaningful transformations for ordination of species data. **Oecologia**, v. 129, pp. 271-280, July 2001.

LEYSER, G.; ZANIN, E.M.; BUDKE, J. C.; MÉLO, M.A.; OLIVEIRA, C.H-. Regeneração de espécies arbóreas e relações com o componente adulto em uma floresta estacional no vale do rio Uruguai, Brasil. **Acta Botânica Brasilica**, v. 26, n. 1, pp. 74-83, 2012.

LISTA DE ESPÉCIES DA FLORA DO BRASIL. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 04 jul. 2015.

MAFEI, R.A. **Dinâmica populacional de *Euterpe edulis* Martius em floresta omb´rofila densa no sul da Bahia**. 88 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Carlos, Programa de Pós-graduação em Ecologia e Recursos Naturais, São Carlos, 2011.

MARTINS, F. R. **Estrutura de uma floresta mesófila**. Campinas: UNICAMP, 1993. 246 p.

MELO, A.S. O que ganhamos “confundindo” riqueza de espécies e equabilidade em um índice de diversidade? **Biota Neotropica**, v. 8, n. 3, pp. 021-027, jul./set. 2008.



MENDONÇA JR., J. de O. **Composição florística e análise estrutural do componente arbóreo do Parque Natural Municipal do Curió, Paracambi, RJ.** 51 f. Monografia - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Florestas, Trabalho de Conclusão de Curso para Obtenção do Diploma de Graduação em Engenharia Florestal, Seropédica, Brasil, nov. 2012.

MI, X.; SWENSON N.G.; VALENCIA, R.; KRESS W. J.; ERICKSON, D. L.; PÉREZ, Á. J.; REN, H.; SU, S-H.; GUNATILLEKE, N.; GUNATILLEKE, S.; HAO, Z.; YE, W.; CAO, M.; SURESH, H. S.; DATTARAJA, H. S.; SUKUMAR, R.; MA, K.. The Contribution of Rare Species to Community Phylogenetic Diversity across a Global Network of Forest Plots. **The American Naturalist**, v. 180, n. 1, pp. 17-30, July 2012.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. **Biodiversidade Brasileira:** Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros. Brasília-DF, 2002.

MORENO, M. R.; NASCIMENTO, M. T.; KURTZ, C. B. Estrutura e composição florística do estrato arbóreo em duas zonas altitudinais na Floresta Atlântica de encosta da Região do Imbé, RJ. **Acta Botanica Brasilica**, v.17, n.3, pp.371-386. 2003.

MORO, M.F.; MARTINS, F.R. Métodos de Levantamento do componente arbóreo-arbustivo. *In:* FELFILI, J.M.; EISENLOHR, P.V.; MELO, M.M.R.F.de; ANDRADE, L.A. de; NETO, J.A.A.M. (organizadores). *Fitossociologia no Brasil: métodos e estudos de casos: volume I.* Viçosa: Universidade Federal de Viçosa (UFV), 2011, p. 174-212.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R.A.; MITTERMEIER, C.G.; FONSECA, G.A.; KENTE, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v. 403, pp. 853-858, Mar. 2000.

NUNES, R.S. **Composição florística de duas zonas altitudinais de Floresta Ombrófila Densa na Inha da Marambaia-RJ.** 27 f. Monografia - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Florestas, Trabalho de Conclusão de Curso para obtenção do diploma de Graduação em Engenharia Florestal, Seropédica, Brasil, jan. 2010.

OKSANEN, J.; BLANCHET, F.G.; FRIENDLY, M.; KINDT, R.; LEGENDRE, P.; McGLINN, D.; MINCHIN, P.R.; O'HARA, R.B.; SIMPSON, G.L.; SOLYMOS, P.; STEVENS, M.H.H.; SZOECs, E.; WAGNER, H. 2014. *vegan: Community Ecology Package*. Available at: <<http://cran.r-project.org/web/package=vegan>>. Acesso em: ago. 2017.

OLIVEIRA, R.R. Ação antrópica e resultantes sobre a estrutura e composição da Floresta Atlântica na Ilha Grande, RJ. **Rodriguésia**, v. 53, n. 82, pp. 33-58, 2002.

OLIVEIRA, R.R. Os cenários da paisagem. In: OLIVEIRA, R.R. *As marcas do homem da floresta: história ambiental de um trecho urbano de mata atlântica*. Rio de Janeiro: PUC-RIO, 2010, p. 23-33.

OMM – ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE METEOROLOGIA. **Normas Climatológicas (CLINO) para o Período de 1961 – 1990**. Publicação 847. Secretaria da Organização Mundial de Meteorologia, Genebra, Suíça, 1996.

PEEL, M. C.; FINLAYSON, B. L.; MCMAHON, T. A. Updated world map of the Köppen-Geiger climate classification. **Hydrology and Earth System Sciences Discussions**. European Geosciences Union, 2007, 4 (2), pp.439-473.

PERES-NETO, P. R.; LEGENDRE, P. Estimating and controlling for spatial structure in the study of ecological communities. **Global Ecology and Biogeography**, v. 19, n. 2, pp. 174-184, Mar. 2010.

PRATA, E.M.B.; ASSIS, M.A.; JOLY, C.A. Composição florística e estrutura da comunidade arbórea na transição da Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas - Floresta Ombrófila Densa Submontana do Núcleo Picinguaba/PESM, Ubatuba, sudeste do Brasil. **Biota Neotropica**, v. 11, n. 2, pp. 285-299, maio 2011.

PREFEITURA DE ANGRA DOS REIS. Prefeitura investiga denúncia de grilagem no Ariró. Angra dos Reis, 22 ago. 2014. Disponível em: <<http://>

[http://www.angra.rj.gov.br/noticia.asp?vid\\_noticia=28762&IndexSigla=imp](http://www.angra.rj.gov.br/noticia.asp?vid_noticia=28762&IndexSigla=imp)>. Acesso em 12 de março de 2017.

RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA – RBMA. Mosaicos de unidades de conservação no corredor da Serra do Mar. Cadernos da Reserva da Biosfera da Floresta Atlântica. Série 1 Conservação e Áreas Protegidas- n° 32 -São Paulo: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Floresta Atlântica, 2007.

ROCHELLE, A.L.C.; CIELO-FILHO, R.; MARTINS, F.R.. Florística e estrutura de um trecho de Floresta Ombrófila Densa Atlântica Submontana no Parque Estadual da Serra do Mar, em Ubatuba/SP, Brasil. **Biota Neotropica**, v. 11, n. 2, pp. 337-346, 2011

SALLES, J.C.; SCHIAVINI, I. Estrutura e composição do estrato de regeneração em um fragmento florestal urbano: implicações para a dinâmica e a conservação da comunidade arbórea. **Acta Botanica Brasilica**, v.21, n. 1, pp. 223-233. 2007.

SANCHEZ, M.; PEDRONI, F.; LEITÃO-FILHO, H.F.; CÉSAR, O. Composição florística de um trecho de floresta ripária na Floresta Atlântica em Picinguaba, Ubatuba, SP. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 22, n. 1, pp. 31-42, abr. 1999. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-84041999000100006>>. Acesso em: 18 nov. 2017.

SCARANO, F.R.. Structure, Function and Floristic Relationship of Plant Communities in Stressful Habitats Marginal to the Brazilian Atlantic Rainforest. **Annals of Botany**, v. 90, n. 4, pp. 517-524, Oct. 2002.

SILVA, J.M.C; TABARELLI, M. Tree species impoverishment and the future flora of the atlantic forest of northeast Brazil. **Nature**, v. 404, pp. 72-74, Mar. 2000.

SOFFIATI, A. História das ações antrópicas sobre os ecossistemas vegetais nativos da regiões norte e noroeste do Estado do Rio de Janeiro. JORNADA FLUMINENSE DE BOTÂNICA, 19., 14 nov. 1999, Campos dos Goytacazes. **Perspectivas**, v. 4, n.7, pp. 67-79, jan./jul. 2005.

SOLÓRZANO, A.; GUEDES-BRUNI, R.R.; OLIVEIRA, R.R.; Composição florística e estrutura de um trecho de Floresta Ombrófila Densa Atlântica com uso pretérito de produção de banana, no Parque Estadual da Pedra Branca, Rio de Janeiro, RJ. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v. 36, n.3, pp. 451-462, abr. 2012.

STADEN, H. **Hans Staden: A verdadeira história dos selvagens**. Rio de Janeiro: Editora Dantes, 1999. 189 p.

STURGES, H. A. The choice of class interval. **Journal of the American Statistical Association**, v. 21, n. 153, pp. 65-66, Mar. 1926.

TABANEZ, A.A.J; VIANA, V.M. Patch Structure within Brazilian Atlantic forests fragments and implications for conservation. **Biotropica**, v. 32, n. 4, pp. 925-933, 2000.

TABARELLI, M.; MANTOVANI, W. A regeneração de um floresta tropical montana após corte e queima (São Paulo – Brasil). **Revista Brasileira de Biologia**, v. 59, n. 2, pp. 239-250, jun. 1999.

THOMAS, W. W.; CARVALHO, A. M. DE; AMORIM A, M. A.; GARRISON, J.; ARBELÁEZ, A. L. Plant endemism in two forests in southern Bahia, Brasil. **Biodiversity and Conservation**, v. 7, n. 3, pp. 311-322, Mar. 1998.

## ANEXOS

**ANEXO A** - Parâmetros estruturais, em ordem decrescente do valor de IVI, para as espécies presentes em toda a comunidade arbórea estudada no bairro Ariró, Angra dos Reis - RJ, onde: ni = número de indivíduos; abt = área basal total; DR = densidade relativa; FR = frequência relativa; DoR = dominância relativa; IVI = índice de valor de importância.

Espécies	ni	abt (m <sup>2</sup> )	DR	FR	DoR	IVI
<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemão	137	4,8452	5,09	4,01	7,82	16,91
<i>Anaxagorea dolichocarpa</i> Sprague & Sandwith	234	2,1409	8,69	3,16	3,45	15,30
Morta	122	2,7869	4,53	4,07	4,50	13,09
<i>Euterpe edulis</i> Mart.	156	0,7699	5,79	4,92	1,24	11,95
<i>Rustia formosa</i> (Cham. & Schltl.) Klotzsch	86	1,1893	3,19	3,16	1,92	8,27
<i>Bathysa stipulata</i> (Vell.) C.Presl	95	1,0598	3,53	2,35	1,71	7,59
<i>Eriotheca pentaphylla</i> (Vell. & K.Schum.) A.Robyns	40	2,7664	1,48	1,39	4,46	7,34
<i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb.	41	1,9094	1,52	1,55	3,08	6,15
<i>Mabea piriri</i> Aubl.	61	1,6788	2,26	1,02	2,71	5,99
<i>Virola bicuhyba</i> (Schott ex Spreng.) Warb.	39	1,7439	1,45	1,61	2,81	5,87
<i>Ficus insipida</i> Willd.	33	1,7761	1,22	1,28	2,86	5,37
<i>Coussarea accedens</i> Müll.Arg.	68	0,4960	2,52	2,03	0,80	5,36
<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin	17	2,2818	0,63	0,80	3,68	5,11
<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze	5	2,8396	0,19	0,27	4,58	5,03
<i>Tetrorchidium rubrivenium</i> Poepp.	27	1,6050	1,00	1,07	2,59	4,66
<i>Mollinedia schottiana</i> (Spreng.) Perkins	53	0,3807	1,97	1,77	0,61	4,35
<i>Guapira hirsuta</i> (Choisy) Lundell	48	0,6168	1,78	0,86	0,99	3,63
<i>Citharexylum myrianthum</i> Cham.	6	1,5237	0,22	0,32	2,46	3,00
<i>Annona dolabripetala</i> Raddi	26	0,5494	0,97	1,12	0,89	2,97
<i>Cabrlea canjerana</i> (Vell.) Mart.	23	0,7823	0,85	0,86	1,26	2,97
<i>Chrysophyllum flexuosum</i> Mart.	7	1,4482	0,26	0,37	2,34	2,97
<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	28	0,4230	1,04	1,12	0,68	2,85
<i>Annona cacans</i> Warm.	12	1,0311	0,45	0,59	1,66	2,70
<i>Astrocaryum aculeatissimum</i> (Schott) Burret	25	0,3327	0,93	1,23	0,54	2,70
<i>Pachystroma longifolium</i> (Nees) I.M.Johnst.	16	0,8907	0,59	0,64	1,44	2,67
<i>Ecclinusa ramiflora</i> Mart.	25	0,3704	0,93	1,12	0,60	2,65
<i>Clethra scabra</i> Pers.	15	0,7793	0,56	0,70	1,26	2,51
<i>Stylogyne lhotzkyana</i> (A.DC.) Mez	30	0,1686	1,11	1,12	0,27	2,51
<i>Mollinedia ovata</i> Ruiz & Pav.	29	0,2286	1,08	0,96	0,37	2,41
<i>Pouteria</i> cf <i>guianensis</i> Aubl.	16	0,6130	0,59	0,80	0,99	2,39
<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	19	0,4866	0,71	0,86	0,78	2,35
<i>Bathysa gymnocarpa</i> K.Schum.	27	0,1730	1,00	1,02	0,28	2,30
<i>Ficus pulchella</i> Schott	16	0,4947	0,59	0,64	0,80	2,03
<i>Cryptocarya micrantha</i> Meisn.	18	0,3054	0,67	0,86	0,49	2,02
<i>Rudgea macrophylla</i> Benth.	21	0,0757	0,78	1,02	0,12	1,92
<i>Caryodendron janeirensense</i> Müll.Arg.	18	0,2971	0,67	0,75	0,48	1,90
<i>Malouetia cestroides</i> (Nees ex Mart.) Müll.Arg.	14	0,4826	0,52	0,59	0,78	1,89
<i>Inga striata</i> Benth.	14	0,3920	0,52	0,64	0,63	1,79

<i>Virola gardneri</i> (A.DC.) Warb.	14	0,4063	0,52	0,59	0,66	1,76
<i>Tabebuia cassinoides</i> (Lam.) DC.	19	0,1840	0,71	0,64	0,30	1,64
<i>Cryptocarya saligna</i> Mez	16	0,2150	0,59	0,70	0,35	1,64
<i>Pouteria durlandii</i> (Standl.) Baehni	11	0,4817	0,41	0,43	0,78	1,61
<i>Marlierea tomentosa</i> Cambess.	15	0,1284	0,56	0,80	0,21	1,57
<i>Inga capitata</i> Desv.	15	0,1906	0,56	0,70	0,31	1,56
<i>Brosimum glaziovii</i> Taub.	13	0,2427	0,48	0,64	0,39	1,52
<i>Macrotorus utriculatus</i> (Mart.) Perkins	16	0,0790	0,59	0,75	0,13	1,47
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	14	0,1006	0,52	0,75	0,16	1,43
<i>Beilschmiedia taubertiana</i> (Schwacke & Mez) Kosterm.	6	0,5443	0,22	0,32	0,88	1,42
<i>Alsophila sternbergii</i> (Sternb.) D.S.Conant	14	0,1943	0,52	0,59	0,31	1,42
<i>Kielmeyera cf excelsa</i> Cambess.	9	0,3808	0,33	0,32	0,61	1,27
<i>Marlierea racemosa</i> (Vell.) Kiaersk.	11	0,2264	0,41	0,48	0,37	1,26
<i>Trichilia lepidota</i> Mart.	11	0,2164	0,41	0,48	0,35	1,24
<i>Persea americana</i> Mill.	7	0,4941	0,26	0,16	0,80	1,22
<i>Cecropia glaziovii</i> Sneathl.	9	0,2806	0,33	0,43	0,45	1,21
<i>Tetrastylidium grandifolium</i> (Baill.) Sleumer	7	0,3877	0,26	0,32	0,63	1,21
<i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil.	12	0,1024	0,45	0,59	0,17	1,20
<i>Eugenia prasina</i> O.Berg	13	0,0795	0,48	0,54	0,13	1,15
<i>Quararibea turbinata</i> (Sw.) Poir.	12	0,0672	0,45	0,59	0,11	1,14
<i>Sorocea hilarii</i> Gaudich.	11	0,0780	0,41	0,59	0,13	1,12
<i>Stephanopodium estrellense</i> Baill.	12	0,0502	0,45	0,59	0,08	1,12
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	6	0,3623	0,22	0,27	0,58	1,07
<i>Micropholis compta</i> Pierre in Urb.	10	0,0904	0,37	0,54	0,15	1,05
<i>Miconia calvescens</i> DC.	12	0,0413	0,45	0,54	0,07	1,05
<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	10	0,1167	0,37	0,48	0,19	1,04
<i>Piper amplum</i> Kunth	14	0,0819	0,52	0,37	0,13	1,03
<i>Actinostemon verticillatus</i> (Klotzsch) Baill.	11	0,1174	0,41	0,43	0,19	1,03
<i>Simira viridiflora</i> (Allemão & Saldanha) Steyerm.	11	0,0602	0,41	0,48	0,10	0,99
<i>Eugenia pisiformis</i> Cambess.	11	0,0892	0,41	0,43	0,14	0,98
<i>Tibouchina estrellensis</i> (Raddi) Cogn.	6	0,3701	0,22	0,16	0,60	0,98
<i>Citronella paniculata</i> (Mart.) R.A.Howard	11	0,0817	0,41	0,43	0,13	0,97
<i>Handroanthus cf heptaphyllum</i> (Vell.) Mattos	2	0,4769	0,07	0,11	0,77	0,95
<i>Hyeronima oblonga</i> (Tul.) Müll.Arg.	3	0,4142	0,11	0,16	0,67	0,94
<i>Matayba grandis</i> Radlk.	5	0,2971	0,19	0,27	0,48	0,93
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichler ex Miq.) Engl.	9	0,0456	0,33	0,48	0,07	0,89
<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	5	0,3293	0,19	0,16	0,53	0,88
<i>Eugenia_sp5</i>	10	0,0784	0,37	0,37	0,13	0,87
<i>Vernonanthura discolor</i> (Spreng.) H.Rob.	5	0,2732	0,19	0,21	0,44	0,84
<i>Pouteria bangii</i> (Rusby) T.D.Penn.	3	0,3459	0,11	0,16	0,56	0,83
<i>Bathysa mendoncae</i> K.Schum.	9	0,0748	0,33	0,37	0,12	0,83
<i>Coussarea meridionalis</i> var. <i>porophylla</i> (Vell.) M.Gomes	8	0,0619	0,30	0,43	0,10	0,82

<i>Cyathea corcovadensis</i> (Raddi) Domin	11	0,0457	0,41	0,32	0,07	0,80
<i>Eugenia pruniformis</i> Cambess.	6	0,2223	0,22	0,21	0,36	0,80
<i>Cordia_sp4</i>	7	0,1309	0,26	0,32	0,21	0,79
<i>Bathysa australis</i> (A.St.-Hil.) K.Schum.	8	0,0710	0,30	0,37	0,11	0,79
Chrysobalanaceae spp	6	0,1449	0,22	0,32	0,23	0,78
<i>Dictyoloma vandellianum</i> A.Juss.	2	0,3581	0,07	0,11	0,58	0,76
<i>Cupania furfuracea</i> Radlk.	7	0,1089	0,26	0,32	0,18	0,76
<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees	8	0,1477	0,30	0,21	0,24	0,75
<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	7	0,1043	0,26	0,32	0,17	0,75
<i>Ocotea silvestris</i> Vattimo-Gil	7	0,1006	0,26	0,32	0,16	0,74
<i>Drypetes sessiliflora</i> Allemão	6	0,1519	0,22	0,27	0,24	0,74
<i>Inga edulis</i> Mart.	3	0,2865	0,11	0,16	0,46	0,73
<i>Inga lenticellata</i> Benth.	8	0,1041	0,30	0,27	0,17	0,73
<i>Cassia ferruginea</i> (Schrad.) Schrad. ex DC.	4	0,2293	0,15	0,21	0,37	0,73
<i>Byrsonima laxiflora</i> Griseb.	8	0,1005	0,30	0,27	0,16	0,73
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	7	0,0568	0,26	0,37	0,09	0,73
<i>Faramea pachyantha</i> Müll.Arg.	6	0,1028	0,22	0,32	0,17	0,71
<i>Garcinia brasiliensis</i> Mart.	8	0,0513	0,30	0,32	0,08	0,70
<i>Cordia_sp5</i>	6	0,1910	0,22	0,16	0,31	0,69
<i>Nectandra reticulata</i> (Ruiz & Pav.) Mez	3	0,2581	0,11	0,16	0,42	0,69
<i>Cordia_sp2</i>	6	0,0722	0,22	0,32	0,12	0,66
<i>Coussarea nodosa</i> (Benth.) Müll.Arg.	7	0,0481	0,26	0,32	0,08	0,66
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	6	0,0997	0,22	0,27	0,16	0,65
<i>Maytenus_sp1</i>	3	0,2316	0,11	0,16	0,37	0,65
<i>Cedrela odorata</i> L.	4	0,2007	0,15	0,16	0,32	0,63
<i>Urbanodendron bahiense</i> (Meisn.) Rohwer	7	0,0504	0,26	0,27	0,08	0,61
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	6	0,0393	0,22	0,32	0,06	0,61
<i>Margaritaria nobilis</i> L.f.	4	0,1848	0,15	0,16	0,30	0,61
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire et al.	4	0,1512	0,15	0,21	0,24	0,61
<i>Psychotria nuda</i> (Cham. & Schltdl.) Wawra	6	0,0327	0,22	0,32	0,05	0,60
<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees	3	0,2317	0,11	0,11	0,37	0,59
<i>Pseudolmedia hirtula</i> Kuhlmann	5	0,0855	0,19	0,27	0,14	0,59
<i>Garcinia_sp2</i>	5	0,0793	0,19	0,27	0,13	0,58
<i>Licania_sp2</i>	3	0,1840	0,11	0,16	0,30	0,57
<i>Trichilia elegans</i> A.Juss.	7	0,0242	0,26	0,27	0,04	0,57
<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms	5	0,0551	0,19	0,27	0,09	0,54
<i>Ocotea glaziovii</i> Mez	4	0,1029	0,15	0,21	0,17	0,53
<i>Casearia decandra</i> Jacq.	5	0,0790	0,19	0,21	0,13	0,53
<i>Eugenia oblongata</i> O.Berg	5	0,0397	0,19	0,27	0,06	0,52
<i>Eugenia batingabranca</i> Sobral	5	0,0719	0,19	0,21	0,12	0,52
<i>Erythroxylum cuspidifolium</i> Mart.	5	0,0375	0,19	0,27	0,06	0,51
<i>Hirtella hebeclada</i> Moric. ex DC.	4	0,0929	0,15	0,21	0,15	0,51
<i>Eugenia expansa</i> Spring ex Mart.	5	0,0329	0,19	0,27	0,05	0,51
<i>Ocotea divaricata</i> (Nees) Mez	5	0,0289	0,19	0,27	0,05	0,50
<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C.Burger et al.	5	0,0283	0,19	0,27	0,05	0,50
<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.	5	0,0188	0,19	0,27	0,03	0,48

<i>Ocotea longifolia</i> Kunth	4	0,0711	0,15	0,21	0,11	0,48
<i>Rudgea jasminoides</i> (Cham.) Müll.Arg.	5	0,0145	0,19	0,27	0,02	0,48
<i>Ocotea dispersa</i> (Nees & Mart.) Mez	5	0,0469	0,19	0,21	0,08	0,48
<i>Bathysa nicholsoni</i> K.Schum.	5	0,0463	0,19	0,21	0,07	0,47
<i>Posoqueria longiflora</i> Aubl.	4	0,0629	0,15	0,21	0,10	0,46
<i>Lonchocarpus cultratus</i> (Vell.) A.M.G.Azevedo & H.C.Lima	6	0,0451	0,22	0,16	0,07	0,46
<i>Alseis floribunda</i> Schott	4	0,0547	0,15	0,21	0,09	0,45
<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	4	0,0510	0,15	0,21	0,08	0,44
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F.Macbr.	1	0,2193	0,04	0,05	0,35	0,44
<i>Eugenia_sp2</i>	6	0,0337	0,22	0,16	0,05	0,44
<i>Cordia_sp1</i>	4	0,0450	0,15	0,21	0,07	0,44
<i>Eugenia_sp1</i>	4	0,0424	0,15	0,21	0,07	0,43
<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	3	0,0899	0,11	0,16	0,14	0,42
<i>Pseudoptadenia schumanniana</i> (Taub.) G.P.Lewis & M.P.Lima	4	0,0297	0,15	0,21	0,05	0,41
<i>Cupania concolor</i> Radlk.	3	0,0840	0,11	0,16	0,14	0,41
<i>Lacistema pubescens</i> Mart.	3	0,1139	0,11	0,11	0,18	0,40
<i>Allophylus petiolulatus</i> Radlk.	4	0,0211	0,15	0,21	0,03	0,40
<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.	4	0,0159	0,15	0,21	0,03	0,39
<i>Ocotea_sp</i>	3	0,1036	0,11	0,11	0,17	0,39
<i>Neea floribunda</i> Poepp. & Endl.	4	0,0108	0,15	0,21	0,02	0,38
<i>Vochysia laurifolia</i> Warm.	1	0,1783	0,04	0,05	0,29	0,38
<i>Meriania glazioviana</i> Cogn.	4	0,0093	0,15	0,21	0,01	0,38
<i>Trichilia casaretti</i> C.DC.	5	0,0191	0,19	0,16	0,03	0,38
<i>Zollernia ilicifolia</i> (Brongn.) Vogel	4	0,0384	0,15	0,16	0,06	0,37
<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	2	0,1123	0,07	0,11	0,18	0,36
<i>Heisteria perianthomega</i> (Vell.) Sleumer	2	0,1122	0,07	0,11	0,18	0,36
<i>Symplocos laxiflora</i> Benth.	3	0,0514	0,11	0,16	0,08	0,35
<i>Pseudoptadenia warmingii</i> (Benth.) G.P.Lewis & M.P.Lima	4	0,0559	0,15	0,11	0,09	0,35
<i>Luehea_sp</i>	3	0,0457	0,11	0,16	0,07	0,35
<i>Roupala montana</i> Aubl.	3	0,0754	0,11	0,11	0,12	0,34
<i>Aspidosperma_sp1</i>	3	0,0422	0,11	0,16	0,07	0,34
Indeterminada_2	1	0,1520	0,04	0,05	0,25	0,34
<i>Myrciaria floribunda</i> (H.West ex Willd.) O.Berg	3	0,0371	0,11	0,16	0,06	0,33
<i>Zollernia glabra</i> (Spreng.) Yakovlev	3	0,0354	0,11	0,16	0,06	0,33
<i>Maytenus communis</i> Reissek	3	0,0351	0,11	0,16	0,06	0,33
<i>Heisteria silvianii</i> Schwacke	3	0,0338	0,11	0,16	0,05	0,33
Combretaceae_spp	1	0,1450	0,04	0,05	0,23	0,32
<i>Piper cernuum</i> Vell.	4	0,0093	0,15	0,16	0,02	0,32
<i>Platycyamus regnellii</i> Benth.	3	0,0320	0,11	0,16	0,05	0,32
<i>Tabernaemontana cf laeta</i> Mart.	1	0,1423	0,04	0,05	0,23	0,32
<i>Inga_sp7</i>	3	0,0251	0,11	0,16	0,04	0,31
<i>Mouriri arborea</i> Gardner	3	0,0248	0,11	0,16	0,04	0,31
<i>Pouteria_sp</i>	3	0,0240	0,11	0,16	0,04	0,31



<i>Amphirrhox longifolia</i> (A.St.-Hil.) Spreng.	3	0,0230	0,11	0,16	0,04	0,31
<i>Garcinia gardneriana</i> (Planch. & Triana) Zappi	3	0,0202	0,11	0,16	0,03	0,30
<i>Myrcia</i> _sp2	2	0,0763	0,07	0,11	0,12	0,30
<i>Matayba</i> _sp2	3	0,0200	0,11	0,16	0,03	0,30
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	3	0,0168	0,11	0,16	0,03	0,30
<i>Myrcia tenuivenosa</i> Kiaersk.	3	0,0433	0,11	0,11	0,07	0,29
<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	2	0,0586	0,07	0,11	0,09	0,28
<i>Cordia</i> _sp3	3	0,0353	0,11	0,11	0,06	0,28
<i>Micropholis crassipedicellata</i> (Mart. & Eichler) Pierre	1	0,1119	0,04	0,05	0,18	0,27
<i>Humiria balsamifera</i> (Aubl.) A.St.-Hil.	1	0,1095	0,04	0,05	0,18	0,27
<i>Inga marginata</i> Willd.	2	0,0526	0,07	0,11	0,08	0,27
<i>Solanum swartzianum</i> Roem. & Schult.	2	0,0739	0,07	0,05	0,12	0,25
<i>Quiina glazovii</i> Engl.	2	0,0394	0,07	0,11	0,06	0,24
<i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) A.DC.	2	0,0380	0,07	0,11	0,06	0,24
<i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms	2	0,0327	0,07	0,11	0,05	0,23
<i>Campomanesia</i> _sp1	3	0,0087	0,11	0,11	0,01	0,23
<i>Miconia tristis</i> Spring	3	0,0086	0,11	0,11	0,01	0,23
<i>Calyptranthes strigipes</i> O.Berg	2	0,0279	0,07	0,11	0,05	0,23
<i>Eugenia rostrata</i> O.Berg	2	0,0550	0,07	0,05	0,09	0,22
<i>Maytenus</i> _sp3	2	0,0199	0,07	0,11	0,03	0,21
<i>Tapirira</i> _sp	1	0,0753	0,04	0,05	0,12	0,21
<i>Myrcia tijucensis</i> Kiaersk.	2	0,0187	0,07	0,11	0,03	0,21
<i>Eugenia excelsa</i> O.Berg	2	0,0182	0,07	0,11	0,03	0,21
<i>Licaria armeniaca</i> (Nees) Kosterm.	2	0,0162	0,07	0,11	0,03	0,21
<i>Miconia prasina</i> (Sw.) DC.	2	0,0151	0,07	0,11	0,02	0,21
<i>Tachigali pilgeriana</i> (Harms) Oliveira-Filho	2	0,0143	0,07	0,11	0,02	0,20
<i>Sloanea garckeana</i> K.Schum.	2	0,0129	0,07	0,11	0,02	0,20
Sapindaceae_spp	2	0,0126	0,07	0,11	0,02	0,20
<i>Ilex</i> _sp	2	0,0120	0,07	0,11	0,02	0,20
<i>Pradosia lactescens</i> (Vell.) Radlk.	2	0,0116	0,07	0,11	0,02	0,20
<i>Miconia</i> _sp	2	0,0111	0,07	0,11	0,02	0,20
<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	2	0,0106	0,07	0,11	0,02	0,20
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll.Arg.	2	0,0102	0,07	0,11	0,02	0,20
<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	2	0,0102	0,07	0,11	0,02	0,20
<i>Garcinia</i> _sp1	2	0,0101	0,07	0,11	0,02	0,20
<i>Pouteria</i> cf <i>gardneri</i> (Mart. & Miq.) Baehni	2	0,0094	0,07	0,11	0,02	0,20
<i>Miconia budlejoides</i> Triana	2	0,0089	0,07	0,11	0,01	0,20
<i>Naucleopsis oblongifolia</i> (Kuhl.) Carauta	2	0,0087	0,07	0,11	0,01	0,20
<i>Connarus detersus</i> Planch.	1	0,0649	0,04	0,05	0,10	0,20
<i>Maytenus</i> _sp4	2	0,0084	0,07	0,11	0,01	0,19
<i>Eugenia</i> _sp6	2	0,0083	0,07	0,11	0,01	0,19
<i>Neomitranthes obscura</i> (DC.) N.Silveira	2	0,0080	0,07	0,11	0,01	0,19
<i>Calyptranthes lucida</i> Mart. ex DC.	2	0,0077	0,07	0,11	0,01	0,19
Indeterminada_9	2	0,0071	0,07	0,11	0,01	0,19
<i>Ixora gardneriana</i> Benth.	2	0,0069	0,07	0,11	0,01	0,19

<i>Rudgea recurva</i> Müll.Arg.	2	0,0062	0,07	0,11	0,01	0,19
<i>Myrcia</i> _sp1	2	0,0056	0,07	0,11	0,01	0,19
<i>Mollinedia triflora</i> (Spreng.) Tul.	2	0,0055	0,07	0,11	0,01	0,19
<i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schltldl.	2	0,0052	0,07	0,11	0,01	0,19
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.	2	0,0052	0,07	0,11	0,01	0,19
<i>Maytenus</i> _sp2	2	0,0047	0,07	0,11	0,01	0,19
<i>Bactris</i> _sp	2	0,0042	0,07	0,11	0,01	0,19
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	1	0,0589	0,04	0,05	0,09	0,19
Indeterminada_3	1	0,0503	0,04	0,05	0,08	0,17
<i>Meliosma itatiaiae</i> Urb.	2	0,0268	0,07	0,05	0,04	0,17
Indeterminada_1	1	0,0467	0,04	0,05	0,08	0,17
<i>Aiouea saligna</i> Meisn.	1	0,0444	0,04	0,05	0,07	0,16
<i>Aspidosperma compactinervium</i> Kuhlmann	1	0,0442	0,04	0,05	0,07	0,16
Indeterminada_6	1	0,0394	0,04	0,05	0,06	0,15
<i>Myrsine</i> cf <i>coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	1	0,0383	0,04	0,05	0,06	0,15
Indeterminada_4	1	0,0378	0,04	0,05	0,06	0,15
<i>Coussapoa microcarpa</i> (Schott) Rizzini	1	0,0376	0,04	0,05	0,06	0,15
<i>Tachigali paratyensis</i> (Vell.) H.C.Lima	1	0,0358	0,04	0,05	0,06	0,15
<i>Machaerium</i> _sp	1	0,0352	0,04	0,05	0,06	0,15
<i>Myrcia spectabilis</i> DC.	2	0,0097	0,07	0,05	0,02	0,14
<i>Boehmeria caudata</i> Sw.	2	0,0095	0,07	0,05	0,02	0,14
<i>Eugenia</i> cf <i>brevistyla</i> D.Legrand	2	0,0061	0,07	0,05	0,01	0,14
<i>Myrsine venosa</i> A.DC.	1	0,0277	0,04	0,05	0,04	0,14
<i>Psychotria vellosiana</i> Benth.	1	0,0268	0,04	0,05	0,04	0,13
<i>Terminalia januariensis</i> DC.	1	0,0254	0,04	0,05	0,04	0,13
<i>Marlierea</i> _sp2	1	0,0253	0,04	0,05	0,04	0,13
Indeterminada_10	1	0,0251	0,04	0,05	0,04	0,13
Araliaceae_spp	1	0,0219	0,04	0,05	0,04	0,13
<i>Miconia lepidota</i> DC.	1	0,0215	0,04	0,05	0,03	0,13
<i>Solanum pseudoquina</i> A.St.-Hil.	1	0,0215	0,04	0,05	0,03	0,13
<i>Rustia gracilis</i> K.Schum.	1	0,0197	0,04	0,05	0,03	0,12
<i>Inga vera</i> subsp. <i>affinis</i> (DC.) T.D.Penn.	1	0,0187	0,04	0,05	0,03	0,12
<i>Thyrsodium spruceanum</i> Benth.	1	0,0183	0,04	0,05	0,03	0,12
<i>Calyptrothoe caudata</i> Gardner	1	0,0168	0,04	0,05	0,03	0,12
<i>Couepia schottii</i> Fritsch	1	0,0166	0,04	0,05	0,03	0,12
<i>Myrcia</i> cf <i>laxiflora</i> Cambess.	1	0,0160	0,04	0,05	0,03	0,12
<i>Eugenia</i> _sp4	1	0,0138	0,04	0,05	0,02	0,11
<i>Licania hoehnei</i> Pilg.	1	0,0134	0,04	0,05	0,02	0,11
<i>Chamaecrista</i> cf <i>ensiflora</i> (Vell.) H.S.Irwin & Barneby	1	0,0127	0,04	0,05	0,02	0,11
<i>Cybistax antisiphilitica</i> (Mart.) Mart.	1	0,0124	0,04	0,05	0,02	0,11
<i>Mouriri guianensis</i> Aubl.	1	0,0120	0,04	0,05	0,02	0,11
<i>Platymiscium floribundum</i> Vogel	1	0,0114	0,04	0,05	0,02	0,11
<i>Allophylus leucocladus</i> Radlk.	1	0,0107	0,04	0,05	0,02	0,11
<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	1	0,0097	0,04	0,05	0,02	0,11

<i>Copaifera trapezifolia</i> Hayne	1	0,0090	0,04	0,05	0,01	0,11
<i>Croton macrobothrys</i> Baill.	1	0,0079	0,04	0,05	0,01	0,10
<i>Marlierea</i> _sp1	1	0,0075	0,04	0,05	0,01	0,10
<i>Joannesia princeps</i> Vell.	1	0,0067	0,04	0,05	0,01	0,10
Myrtaceae_sp1	1	0,0066	0,04	0,05	0,01	0,10
<i>Matayba juglandifolia</i> (Cambess.) Radlk.	1	0,0058	0,04	0,05	0,01	0,10
<i>Myrcia pubipetala</i> Miq.	1	0,0058	0,04	0,05	0,01	0,10
<i>Inga tenuis</i> (Vell.) Mart.	1	0,0055	0,04	0,05	0,01	0,10
<i>Calyptranthes aromatica</i> A.St.-Hil.	1	0,0054	0,04	0,05	0,01	0,10
cf <i>Cestrum</i> _sp	1	0,0052	0,04	0,05	0,01	0,10
Myrtaceae_sp2	1	0,0050	0,04	0,05	0,01	0,10
<i>Campomanesia</i> _sp2	1	0,0049	0,04	0,05	0,01	0,10
<i>Bauhinia forficata</i> Link	1	0,0048	0,04	0,05	0,01	0,10
Indeterminada_5	1	0,0047	0,04	0,05	0,01	0,10
Indeterminada_7	1	0,0047	0,04	0,05	0,01	0,10
<i>Henriettea glabra</i> (Vell.) Penneys, F.A. Michelangeli, Judd et Almeda	1	0,0046	0,04	0,05	0,01	0,10
<i>Eugenia</i> _sp3	1	0,0044	0,04	0,05	0,01	0,10
<i>Myrcia aethusa</i> (O.Berg) N.Silveira	1	0,0044	0,04	0,05	0,01	0,10
<i>Lonchocarpus sensulato</i>	1	0,0039	0,04	0,05	0,01	0,10
<i>Allophylus</i> cf <i>petiolulatus</i> Radlk.	1	0,0038	0,04	0,05	0,01	0,10
<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton	1	0,0038	0,04	0,05	0,01	0,10
<i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch	1	0,0036	0,04	0,05	0,01	0,10
<i>Myrocarpus frondosus</i> Allemão	1	0,0036	0,04	0,05	0,01	0,10
<i>Myrcia insigniflora</i> M.F.Santos	1	0,0035	0,04	0,05	0,01	0,10
<i>Calyptranthes</i> cf <i>arachnicola</i> Sobral & M.C. Souza	1	0,0035	0,04	0,05	0,01	0,10
<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp. & Endl.	1	0,0033	0,04	0,05	0,01	0,10
<i>Ceiba speciosa</i> (A.St.-Hil.) Ravenna	1	0,0032	0,04	0,05	0,01	0,10
<i>Citrus reticulata</i> Blanco	1	0,0032	0,04	0,05	0,01	0,10
<i>Guettarda viburnoides</i> Cham. & Schltdl.	1	0,0032	0,04	0,05	0,01	0,10
<i>Miconia latecrenata</i> (DC.) Naudin	1	0,0030	0,04	0,05	0,00	0,10
<i>Faramea oligantha</i> Müll.Arg.	1	0,0030	0,04	0,05	0,00	0,10
<i>Phyllostemonodaphne geminiflora</i> (Mez) Kosterm.	1	0,0029	0,04	0,05	0,00	0,10
Indeterminada_8	1	0,0029	0,04	0,05	0,00	0,10
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich. ex Wedd.	1	0,0029	0,04	0,05	0,00	0,10
<i>Talisia</i> _sp	1	0,0028	0,04	0,05	0,00	0,10
<i>Ruprechtia lundii</i> Meisn.	1	0,0026	0,04	0,05	0,00	0,09
<i>Ocotea teleiandra</i> (Meisn.) Mez	1	0,0026	0,04	0,05	0,00	0,09
<i>Ficus lyrata</i> Warb.	1	0,0025	0,04	0,05	0,00	0,09
<i>Campomanesia</i> _sp3	1	0,0025	0,04	0,05	0,00	0,09
<i>Licania octandra</i> (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) Kuntze	1	0,0025	0,04	0,05	0,00	0,09
<i>Ocotea elegans</i> Mez	1	0,0024	0,04	0,05	0,00	0,09
<i>Plinia rivularis</i> (Cambess.) Rotman	1	0,0022	0,04	0,05	0,00	0,09

<i>Marlierea excoriata</i> Mart.	1	0,0022	0,04	0,05	0,00	0,09
<i>Meliosma sellowii</i> Urb.	1	0,0021	0,04	0,05	0,00	0,09
<i>Piper arboreum</i> Aubl.	1	0,0021	0,04	0,05	0,00	0,09
<i>Dendropanax cf cuneatus</i> (DC.) Decne. & Planch.	1	0,0020	0,04	0,05	0,00	0,09
<i>Pausandra morisiana</i> (Casar.) Radlk.	1	0,0020	0,04	0,05	0,00	0,09
<i>Pouteria cf filipes</i> Eyma	1	0,0020	0,04	0,05	0,00	0,09
<b>Total</b>	<b>2694</b>	<b>61,99</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>300</b>

**ANEXO B** - Parâmetros estruturais, em ordem decrescente do valor de IVI, para as espécies presentes no estrato 1 da comunidade arbórea estudada no bairro Ariró, Angra dos Reis - RJ, onde: ni = número de indivíduos; abt = área basal total; DR = densidade relativa; FR = frequência relativa; DoR = dominância relativa; IVI = índice de valor de importância.

<b>Espécies</b>	<b>ni</b>	<b>abt (m<sup>2</sup>)</b>	<b>DR</b>	<b>FR</b>	<b>DoR</b>	<b>IVI</b>
<i>Euterpe edulis</i> Mart.	132	0,5167	9,30	7,67	8,92	25,88
<i>Anaxagorea dolichocarpa</i> Sprague & Sandwith	148	0,6195	10,42	4,62	10,69	25,73
<i>Bathysa stipulata</i> (Vell.) C.Presl	55	0,2485	3,87	2,87	4,29	11,03
<i>Rustia formosa</i> (Cham. & Schldl.) Klotzsch	47	0,2165	3,31	3,42	3,74	10,47
Morta	47	0,1971	3,31	3,51	3,40	10,22
<i>Coussarea accedens</i> Müll.Arg.	48	0,1736	3,38	2,87	3,00	9,24
<i>Mollinedia schottiana</i> (Spreng.) Perkins	40	0,1722	2,82	2,50	2,97	8,28
<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemão	24	0,1194	1,69	2,13	2,06	5,88
<i>Stylogyne lhotzkyana</i> (A.DC.) Mez	28	0,1021	1,97	1,94	1,76	5,67
<i>Mollinedia ovata</i> Ruiz & Pav.	22	0,0838	1,55	1,66	1,45	4,66
<i>Rudgea macrophylla</i> Benth.	21	0,0757	1,48	1,76	1,31	4,54
<i>Guapira hirsuta</i> (Choisy) Lundell	24	0,1012	1,69	1,02	1,75	4,45
<i>Bathysa gymnocarpa</i> K.Schum.	20	0,0784	1,41	1,20	1,35	3,96
<i>Mabea piriri</i> Aubl.	19	0,0861	1,34	1,02	1,49	3,84
<i>Eriotheca pentaphylla</i> (Vell. & K.Schum.) A.Robyns	14	0,0807	0,99	1,11	1,39	3,49
<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	15	0,0545	1,06	1,20	0,94	3,20
<i>Virola bicuhyba</i> (Schott ex Spreng.) Warb.	15	0,0508	1,06	1,20	0,88	3,13
<i>Macrotorus utriculatus</i> (Mart.) Perkins	14	0,0586	0,99	1,11	1,01	3,11
<i>Eugenia prasina</i> O.Berg	12	0,0549	0,85	0,83	0,95	2,62
<i>Tabebuia cassinoides</i> (Lam.) DC.	11	0,0584	0,77	0,83	1,01	2,61
<i>Ecclinusa ramiflora</i> Mart.	12	0,0485	0,85	0,92	0,84	2,61
<i>Inga capitata</i> Desv.	11	0,0513	0,77	0,83	0,89	2,49
<i>Miconia calvescens</i> DC.	12	0,0413	0,85	0,92	0,71	2,48
<i>Quararibea turbinata</i> (Sw.) Poir.	11	0,0440	0,77	0,92	0,76	2,46
<i>Marlierea tomentosa</i> Cambess.	10	0,0459	0,70	0,92	0,79	2,42
<i>Stephanopodium estrellense</i> Baill.	11	0,0414	0,77	0,92	0,71	2,41
<i>Cabranea canjerana</i> (Vell.) Mart.	13	0,0438	0,92	0,74	0,76	2,41
<i>Pouteria cf guianensis</i> Aubl.	11	0,0384	0,77	0,92	0,66	2,36
<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	10	0,0391	0,70	0,92	0,68	2,30
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	10	0,0325	0,70	0,92	0,56	2,19
<i>Cryptocarya saligna</i> Mez	9	0,0465	0,63	0,74	0,80	2,18

<i>Piper amplum</i> Kunth	11	0,0425	0,77	0,55	0,73	2,06
<i>Simira viridiflora</i> (Allemão & Saldanha) Steyerl.	9	0,0390	0,63	0,74	0,67	2,05
<i>Sorocea hilarii</i> Gaudich.	8	0,0351	0,56	0,74	0,61	1,91
<i>Annona dolabripetala</i> Raddi	8	0,0403	0,56	0,65	0,70	1,91
<i>Cyathea corcovadensis</i> (Raddi) Domin	10	0,0365	0,70	0,55	0,63	1,89
<i>Ficus insipida</i> Willd.	8	0,0384	0,56	0,65	0,66	1,87
<i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb.	8	0,0372	0,56	0,65	0,64	1,85
<i>Eugenia pisiiformis</i> Cambess.	7	0,0358	0,49	0,65	0,62	1,76
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichler ex Miq.) Engl.	8	0,0257	0,56	0,74	0,44	1,75
<i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil.	7	0,0333	0,49	0,65	0,57	1,71
<i>Citronella paniculata</i> (Mart.) R.A.Howard	8	0,0341	0,56	0,55	0,59	1,71
<i>Cryptocarya micrantha</i> Meisn.	7	0,0324	0,49	0,65	0,56	1,70
<i>Tetrorchidium rubrivenium</i> Poepp.	7	0,0270	0,49	0,65	0,47	1,61
<i>Pachystroma longifolium</i> (Nees) I.M.Johnst.	7	0,0299	0,49	0,55	0,52	1,56
<i>Brosimum glaziovii</i> Taub.	6	0,0271	0,42	0,55	0,47	1,44
<i>Trichilia elegans</i> A.Juss.	7	0,0242	0,49	0,46	0,42	1,37
<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	5	0,0249	0,35	0,46	0,43	1,24
<i>Psychotria nuda</i> (Cham. & Schltdl.) Wawra	5	0,0242	0,35	0,46	0,42	1,23
<i>Coussarea meridionalis</i> var. <i>porophylla</i> (Vell.) M.Gomes	6	0,0142	0,42	0,55	0,24	1,22
<i>Caryodendron janeirense</i> Müll.Arg.	6	0,0246	0,42	0,37	0,42	1,22
<i>Malouetia cestroides</i> (Nees ex Mart.) Müll.Arg.	5	0,0221	0,35	0,46	0,38	1,19
<i>Trichilia lepidota</i> Mart.	5	0,0214	0,35	0,46	0,37	1,18
<i>Marlierea racemosa</i> (Vell.) Kiaersk.	5	0,0198	0,35	0,46	0,34	1,16
<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.	5	0,0188	0,35	0,46	0,32	1,14
<i>Bathysa mendoncae</i> K.Schum.	5	0,0175	0,35	0,46	0,30	1,12
<i>Kielmeyera</i> cf. <i>excelsa</i> Cambess.	5	0,0281	0,35	0,28	0,49	1,11
<i>Actinostemon verticillatus</i> (Klotzsch) Baill.	5	0,0220	0,35	0,37	0,38	1,10
<i>Astrocaryum aculeatissimum</i> (Schott) Burret	4	0,0253	0,28	0,37	0,44	1,09
<i>Inga lenticellata</i> Benth.	5	0,0209	0,35	0,37	0,36	1,08
<i>Micropholis crassipedicellata</i> (Mart. & Eichler) Pierre	5	0,0150	0,35	0,46	0,26	1,07
<i>Garcinia brasiliensis</i> Mart.	6	0,0160	0,42	0,37	0,28	1,07
<i>Rudgea jasminoides</i> (Cham.) Müll.Arg.	5	0,0145	0,35	0,46	0,25	1,06
<i>Pouteria durlandii</i> (Standl.) Baehni	5	0,0193	0,35	0,37	0,33	1,05
<i>Alsophila sternbergii</i> (Sternb.) D.S.Conant	4	0,0219	0,28	0,37	0,38	1,03
<i>Cordia</i> _sp4	4	0,0214	0,28	0,37	0,37	1,02
<i>Bathysa australis</i> (A.St.-Hil.) K.Schum.	5	0,0165	0,35	0,37	0,28	1,01
<i>Ficus pulchella</i> Schott	4	0,0197	0,28	0,37	0,34	0,99
<i>Eugenia</i> _sp2	5	0,0209	0,35	0,28	0,36	0,99
<i>Trichilia casaretti</i> C.DC.	5	0,0191	0,35	0,28	0,33	0,96
<i>Byrsonima laxiflora</i> Griseb.	4	0,0170	0,28	0,37	0,29	0,94
<i>Eugenia</i> _sp5	5	0,0178	0,35	0,28	0,31	0,94
<i>Urbanodendron bahiense</i> (Meisn.) Rohwer	4	0,0160	0,28	0,37	0,28	0,93

<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.	4	0,0159	0,28	0,37	0,27	0,93
<i>Ocotea silvestris</i> Vattimo-Gil	4	0,0199	0,28	0,28	0,34	0,90
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	4	0,0139	0,28	0,37	0,24	0,89
<i>Coussarea nodosa</i> (Benth.) Müll.Arg.	4	0,0138	0,28	0,37	0,24	0,89
<i>Ocotea divaricata</i> (Nees) Mez	4	0,0135	0,28	0,37	0,23	0,88
<i>Virola gardneri</i> (A.DC.) Warb.	4	0,0182	0,28	0,28	0,31	0,87
<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C.Burger et al.	4	0,0124	0,28	0,37	0,21	0,86
<i>Neea floribunda</i> Poepp. & Endl.	4	0,0108	0,28	0,37	0,19	0,84
<i>Meriania glazioviana</i> Cogn.	4	0,0093	0,28	0,37	0,16	0,81
<i>Bathysa nicholsoni</i> K.Schum.	4	0,0145	0,28	0,28	0,25	0,81
<i>Eugenia batingabranca</i> Sobral	4	0,0144	0,28	0,28	0,25	0,81
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	3	0,0168	0,21	0,28	0,29	0,78
<i>Eugenia oblongata</i> O.Berg	3	0,0160	0,21	0,28	0,28	0,76
<i>Erythroxylum cuspidifolium</i> Mart.	3	0,0153	0,21	0,28	0,26	0,75
<i>Inga striata</i> Benth.	3	0,0135	0,21	0,28	0,23	0,72
<i>Piper cernuum</i> Vell.	4	0,0093	0,28	0,28	0,16	0,72
<i>Pseudolmedia hirtula</i> Kuhlm.	3	0,0128	0,21	0,28	0,22	0,71
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	3	0,0128	0,21	0,28	0,22	0,71
<i>Lonchocarpus cultratus</i> (Vell.) A.M.G.Azevedo & H.C.Lima	3	0,0126	0,21	0,28	0,22	0,71
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	3	0,0115	0,21	0,28	0,20	0,69
<i>Eugenia expansa</i> Spring ex Mart.	3	0,0107	0,21	0,28	0,18	0,67
<i>Allophylus petiolulatus</i> Radlk.	3	0,0101	0,21	0,28	0,17	0,66
<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees	3	0,0093	0,21	0,28	0,16	0,65
Chrysobalanaceae spp	3	0,0078	0,21	0,28	0,13	0,62
<i>Cupania furfuracea</i> Radlk.	3	0,0063	0,21	0,28	0,11	0,60
<i>Cordia</i> _sp5	3	0,0147	0,21	0,09	0,25	0,56
<i>Chrysophyllum flexuosum</i> Mart.	2	0,0130	0,14	0,18	0,22	0,55
<i>Campomanesia</i> _sp1	3	0,0087	0,21	0,18	0,15	0,55
<i>Miconia tristis</i> Spring	3	0,0086	0,21	0,18	0,15	0,54
<i>Cecropia glaziovii</i> Snethl.	2	0,0123	0,14	0,18	0,21	0,54
<i>Ilex</i> _sp	2	0,0120	0,14	0,18	0,21	0,53
<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms	2	0,0114	0,14	0,18	0,20	0,52
<i>Miconia</i> _sp	2	0,0111	0,14	0,18	0,19	0,52
<i>Drypetes sessiliflora</i> Allemão	2	0,0110	0,14	0,18	0,19	0,52
<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	2	0,0106	0,14	0,18	0,18	0,51
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll.Arg.	2	0,0102	0,14	0,18	0,18	0,50
<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	2	0,0102	0,14	0,18	0,18	0,50
<i>Garcinia</i> _sp1	2	0,0101	0,14	0,18	0,17	0,50
<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	2	0,0100	0,14	0,18	0,17	0,50
<i>Amphirrhox longifolia</i> (A.St.-Hil.) Spreng.	2	0,0099	0,14	0,18	0,17	0,50
<i>Alseis floribunda</i> Schott	2	0,0098	0,14	0,18	0,17	0,49
<i>Ocotea dispersa</i> (Nees & Mart.) Mez	2	0,0096	0,14	0,18	0,17	0,49
<i>Persea americana</i> Mill.	2	0,0096	0,14	0,18	0,16	0,49
<i>Symplocos laxiflora</i> Benth.	2	0,0095	0,14	0,18	0,16	0,49
<i>Pouteria</i> cf <i>gardneri</i> (Mart. & Miq.) Baehni	2	0,0094	0,14	0,18	0,16	0,49

<i>Pouteria</i> _sp	2	0,0093	0,14	0,18	0,16	0,49
<i>Beilschmiedia taubertiana</i> (Schwacke & Mez) Kosterm.	2	0,0090	0,14	0,18	0,15	0,48
<i>Miconia budlejoides</i> Triana	2	0,0089	0,14	0,18	0,15	0,48
<i>Hirtella hebeclada</i> Moric. ex DC.	2	0,0088	0,14	0,18	0,15	0,48
<i>Naucleopsis oblongifolia</i> (Kuhl.) Carauta	2	0,0087	0,14	0,18	0,15	0,48
<i>Cordia</i> _sp2	2	0,0086	0,14	0,18	0,15	0,47
<i>Maytenus</i> _sp4	2	0,0084	0,14	0,18	0,14	0,47
<i>Eugenia</i> _sp6	2	0,0083	0,14	0,18	0,14	0,47
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	2	0,0081	0,14	0,18	0,14	0,47
<i>Neomitranthes obscura</i> (DC.) N.Silveira	2	0,0080	0,14	0,18	0,14	0,46
<i>Garcinia</i> _sp2	2	0,0077	0,14	0,18	0,13	0,46
<i>Calyptranthes lucida</i> Mart. ex DC.	2	0,0077	0,14	0,18	0,13	0,46
<i>Zollernia ilicifolia</i> (Brongn.) Vogel	2	0,0072	0,14	0,18	0,12	0,45
Indeterminada_9	2	0,0071	0,14	0,18	0,12	0,45
<i>Ixora gardneriana</i> Benth.	2	0,0069	0,14	0,18	0,12	0,44
<i>Platygyamus regnellii</i> Benth.	2	0,0067	0,14	0,18	0,12	0,44
<i>Clethra scabra</i> Pers.	2	0,0065	0,14	0,18	0,11	0,44
<i>Pseudopiptadenia schumanniana</i> (Taub.) G.P.Lewis & M.P.Lima	2	0,0064	0,14	0,18	0,11	0,44
<i>Ocotea glaziovii</i> Mez	2	0,0064	0,14	0,18	0,11	0,44
<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	2	0,0062	0,14	0,18	0,11	0,43
<i>Rudgea recurva</i> Müll.Arg.	2	0,0062	0,14	0,18	0,11	0,43
<i>Ocotea longifolia</i> Kunth	2	0,0061	0,14	0,18	0,11	0,43
<i>Faramea pachyantha</i> Müll.Arg.	2	0,0060	0,14	0,18	0,10	0,43
<i>Garcinia gardneriana</i> (Planch. & Triana) Zappi	2	0,0060	0,14	0,18	0,10	0,43
<i>Eugenia</i> _sp1	2	0,0057	0,14	0,18	0,10	0,42
<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin	2	0,0057	0,14	0,18	0,10	0,42
<i>Myrcia</i> _sp1	2	0,0056	0,14	0,18	0,10	0,42
<i>Heisteria silvianii</i> Schwacke	2	0,0056	0,14	0,18	0,10	0,42
<i>Mollinedia triflora</i> (Spreng.) Tul.	2	0,0055	0,14	0,18	0,09	0,42
<i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schldtl.	2	0,0052	0,14	0,18	0,09	0,42
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.	2	0,0052	0,14	0,18	0,09	0,41
<i>Mouriri arborea</i> Gardner	2	0,0050	0,14	0,18	0,09	0,41
<i>Maytenus</i> _sp2	2	0,0047	0,14	0,18	0,08	0,41
<i>Myrcia spectabilis</i> DC.	2	0,0097	0,14	0,09	0,17	0,40
<i>Casearia decandra</i> Jacq.	2	0,0097	0,14	0,09	0,17	0,40
<i>Bactris</i> _sp	2	0,0042	0,14	0,18	0,07	0,40
<i>Boehmeria caudata</i> Sw.	2	0,0095	0,14	0,09	0,16	0,40
<i>Pseudopiptadenia warmingii</i> (Benth.) G.P.Lewis & M.P.Lima	2	0,0066	0,14	0,09	0,11	0,35
<i>Eugenia</i> cf <i>brevistyla</i> D.Legrand	2	0,0061	0,14	0,09	0,10	0,34
<i>Myrcia tijucensis</i> Kiaersk.	1	0,0076	0,07	0,09	0,13	0,29
<i>Marlierea</i> _sp1	1	0,0075	0,07	0,09	0,13	0,29
<i>Eugenia excelsa</i> O.Berg	1	0,0072	0,07	0,09	0,12	0,29
<i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) A.DC.	1	0,0072	0,07	0,09	0,12	0,29

<i>Cordia</i> _sp1	1	0,0069	0,07	0,09	0,12	0,28
<i>Joannesia princeps</i> Vell.	1	0,0067	0,07	0,09	0,12	0,28
<i>Maytenus</i> _sp3	1	0,0066	0,07	0,09	0,11	0,28
Myrtaceae_sp1	1	0,0066	0,07	0,09	0,11	0,28
<i>Cedrela odorata</i> L.	1	0,0062	0,07	0,09	0,11	0,27
<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze	1	0,0060	0,07	0,09	0,10	0,27
<i>Licaria armeniaca</i> (Nees) Kosterm.	1	0,0059	0,07	0,09	0,10	0,26
<i>Matayba juglandifolia</i> (Cambess.) Radlk.	1	0,0058	0,07	0,09	0,10	0,26
<i>Myrcia pubipetala</i> Miq.	1	0,0058	0,07	0,09	0,10	0,26
<i>Inga tenuis</i> (Vell.) Mart.	1	0,0055	0,07	0,09	0,09	0,26
<i>Calyptanthus aromatica</i> A.St.-Hil.	1	0,0054	0,07	0,09	0,09	0,26
cf <i>Cestrum</i> _sp	1	0,0052	0,07	0,09	0,09	0,25
Myrtaceae_sp2	1	0,0050	0,07	0,09	0,09	0,25
<i>Campomanesia</i> _sp2	1	0,0049	0,07	0,09	0,09	0,25
<i>Bauhinia forficata</i> Link	1	0,0048	0,07	0,09	0,08	0,25
Indeterminada_5	1	0,0047	0,07	0,09	0,08	0,24
Indeterminada_7	1	0,0047	0,07	0,09	0,08	0,24
<i>Henriettea glabra</i> (Vell.) Penneys, F.A. Michelangeli, Judd et Almeda	1	0,0046	0,07	0,09	0,08	0,24
<i>Inga marginata</i> Willd.	1	0,0046	0,07	0,09	0,08	0,24
<i>Eugenia</i> _sp3	1	0,0044	0,07	0,09	0,08	0,24
<i>Myrcia aethusa</i> (O.Berg) N.Silveira	1	0,0044	0,07	0,09	0,08	0,24
<i>Tetrastylidium grandifolium</i> (Baill.) Sleumer	1	0,0043	0,07	0,09	0,07	0,24
<i>Miconia prasina</i> (Sw.) DC.	1	0,0042	0,07	0,09	0,07	0,24
<i>Luehea</i> _sp	1	0,0041	0,07	0,09	0,07	0,23
<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	1	0,0041	0,07	0,09	0,07	0,23
<i>Roupala montana</i> Aubl.	1	0,0040	0,07	0,09	0,07	0,23
<i>Lonchocarpus sensulato</i>	1	0,0039	0,07	0,09	0,07	0,23
<i>Allophylus</i> cf <i>petiolulatus</i> Radlk.	1	0,0038	0,07	0,09	0,07	0,23
<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton	1	0,0038	0,07	0,09	0,07	0,23
<i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch	1	0,0036	0,07	0,09	0,06	0,23
<i>Myrciaria floribunda</i> (H.West ex Willd.) O.Berg	1	0,0036	0,07	0,09	0,06	0,23
<i>Myrocarpus frondosus</i> Allemão	1	0,0036	0,07	0,09	0,06	0,23
<i>Myrcia insigniflora</i> M.F.Santos	1	0,0035	0,07	0,09	0,06	0,22
<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	1	0,0035	0,07	0,09	0,06	0,22
<i>Calyptanthus</i> cf <i>arachnicola</i> Sobral & M.C. Souza	1	0,0035	0,07	0,09	0,06	0,22
<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp. & Endl.	1	0,0033	0,07	0,09	0,06	0,22
<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	1	0,0033	0,07	0,09	0,06	0,22
<i>Calyptanthus strigipes</i> O.Berg	1	0,0033	0,07	0,09	0,06	0,22
<i>Cordia</i> _sp3	1	0,0032	0,07	0,09	0,06	0,22
<i>Ceiba speciosa</i> (A.St.-Hil.) Ravenna	1	0,0032	0,07	0,09	0,05	0,22
<i>Pouteria bangii</i> (Rusby) T.D.Penn.	1	0,0032	0,07	0,09	0,05	0,22
<i>Citrus reticulata</i> Blanco	1	0,0032	0,07	0,09	0,05	0,22
<i>Guettarda viburnoides</i> Cham. & Schltld.	1	0,0032	0,07	0,09	0,05	0,22
<i>Handroanthus</i> cf <i>heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos	1	0,0031	0,07	0,09	0,05	0,22



<i>Miconia latecrenata</i> (DC.) Naudin	1	0,0030	0,07	0,09	0,05	0,22
<i>Faramea oligantha</i> Müll.Arg.	1	0,0030	0,07	0,09	0,05	0,21
<i>Zollernia glabra</i> (Spreng.) Yakovlev	1	0,0030	0,07	0,09	0,05	0,21
<i>Phyllostemonodaphne geminiflora</i> (Mez) Kosterm.	1	0,0029	0,07	0,09	0,05	0,21
Indeterminada_8	1	0,0029	0,07	0,09	0,05	0,21
<i>Sloanea garckeana</i> K.Schum.	1	0,0029	0,07	0,09	0,05	0,21
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich. ex Wedd.	1	0,0029	0,07	0,09	0,05	0,21
<i>Talisia</i> _sp	1	0,0028	0,07	0,09	0,05	0,21
<i>Lacistema pubescens</i> Mart.	1	0,0027	0,07	0,09	0,05	0,21
<i>Ruprechtia lundii</i> Meisn.	1	0,0026	0,07	0,09	0,05	0,21
<i>Aspidosperma</i> _sp1	1	0,0026	0,07	0,09	0,04	0,21
<i>Ocotea teleiandra</i> (Meisn.) Mez	1	0,0026	0,07	0,09	0,04	0,21
<i>Maytenus communis</i> Reissek	1	0,0025	0,07	0,09	0,04	0,21
<i>Ficus lyrata</i> Warb.	1	0,0025	0,07	0,09	0,04	0,21
<i>Campomanesia</i> _sp3	1	0,0025	0,07	0,09	0,04	0,21
<i>Licania octandra</i> (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) Kuntze	1	0,0025	0,07	0,09	0,04	0,21
<i>Inga</i> _sp7	1	0,0024	0,07	0,09	0,04	0,20
<i>Ocotea elegans</i> Mez	1	0,0024	0,07	0,09	0,04	0,20
<i>Myrcia tenuivenosa</i> Kiaersk.	1	0,0023	0,07	0,09	0,04	0,20
<i>Pradosia lactescens</i> (Vell.) Radlk.	1	0,0023	0,07	0,09	0,04	0,20
<i>Plinia rivularis</i> (Cambess.) Rotman	1	0,0022	0,07	0,09	0,04	0,20
<i>Marlierea excoriata</i> Mart.	1	0,0022	0,07	0,09	0,04	0,20
<i>Meliosma sellowii</i> Urb.	1	0,0021	0,07	0,09	0,04	0,20
<i>Matayba</i> _sp2	1	0,0021	0,07	0,09	0,04	0,20
<i>Piper arboreum</i> Aubl.	1	0,0021	0,07	0,09	0,04	0,20
<i>Cupania concolor</i> Radlk.	1	0,0020	0,07	0,09	0,04	0,20
<i>Dendropanax cf cuneatus</i> (DC.) Decne. & Planch.	1	0,0020	0,07	0,09	0,04	0,20
<i>Margaritaria nobilis</i> L.f.	1	0,0020	0,07	0,09	0,04	0,20
<i>Pausandra morisiana</i> (Casar.) Radlk.	1	0,0020	0,07	0,09	0,04	0,20
Sapindaceae_spp	1	0,0020	0,07	0,09	0,04	0,20
<i>Tachigali pilgeriana</i> (Harms) Oliveira-Filho	1	0,0020	0,07	0,09	0,04	0,20
<i>Eugenia pruniformis</i> Cambess.	1	0,0020	0,07	0,09	0,03	0,20
<i>Meliosma itatiaiae</i> Urb.	1	0,0020	0,07	0,09	0,03	0,20
<i>Posoqueria longiflora</i> Aubl.	1	0,0020	0,07	0,09	0,03	0,20
<i>Pouteria cf filipes</i> Eyma	1	0,0020	0,07	0,09	0,03	0,20
<b>Total</b>	<b>1420</b>	<b>5,79</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>300</b>

**ANEXO C** - Parâmetros estruturais, em ordem decrescente do valor de IVI, para as espécies presentes no estrato 2 da comunidade arbórea estudada no bairro Ariró, Angra dos Reis - RJ, onde: ni = número de indivíduos; abt = área basal total; DR = densidade relativa; FR = frequência relativa; DoR = dominância relativa; IVI = índice de valor de importância.

<b>Espécies</b>	<b>ni</b>	<b>abt (m<sup>2</sup>)</b>	<b>DR</b>	<b>FR</b>	<b>DoR</b>	<b>IVI</b>
<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemão	113	4,7258	8,87	6,77	8,41	24,05
Morta	75	2,5898	5,89	5,36	4,61	15,85
<i>Anaxagorea dolichocarpa</i> Sprague & Sandwith	86	1,5213	6,75	3,74	2,71	13,20
<i>Eriotheca pentaphylla</i> (Vell. & K.Schum.) A.Robyns	26	2,6857	2,04	1,72	4,78	8,54
<i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb.	33	1,8722	2,59	2,53	3,33	8,45
<i>Mabea piriri</i> Aubl.	42	1,5927	3,30	1,82	2,83	7,95
<i>Rustia formosa</i> (Cham. & Schltdl.) Klotzsch	39	0,9727	3,06	2,93	1,73	7,72
<i>Ficus insipida</i> Willd.	25	1,7377	1,96	2,12	3,09	7,18
<i>Virola bicuhyba</i> (Schott ex Spreng.) Warb.	24	1,6931	1,88	2,22	3,01	7,12
<i>Bathysa stipulata</i> (Vell.) C.Presl	40	0,8113	3,14	2,33	1,44	6,91
<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin	15	2,2761	1,18	1,31	4,05	6,54
<i>Tetrorchidium rubrivenium</i> Poepp.	20	1,5780	1,57	1,52	2,81	5,89
<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze	4	2,8336	0,31	0,40	5,04	5,76
<i>Euterpe edulis</i> Mart.	24	0,2531	1,88	2,12	0,45	4,46
<i>Astrocaryum aculeatissimum</i> (Schott) Burret	21	0,3074	1,65	1,92	0,55	4,12
<i>Guapira hirsuta</i> (Choisy) Lundell	24	0,5156	1,88	1,11	0,92	3,91
<i>Annona cacans</i> Warm.	12	1,0311	0,94	1,11	1,83	3,89
<i>Annona dolabripetala</i> Raddi	18	0,5091	1,41	1,52	0,91	3,84
<i>Citharexylum myrianthum</i> Cham.	6	1,5237	0,47	0,61	2,71	3,79
<i>Clethra scabra</i> Pers.	13	0,7728	1,02	1,11	1,38	3,51
<i>Coussarea accedens</i> Müll.Arg.	20	0,3223	1,57	1,31	0,57	3,46
<i>Chrysophyllum flexuosum</i> Mart.	5	1,4353	0,39	0,51	2,55	3,45
<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	10	0,7385	0,78	1,01	1,31	3,11
<i>Pachystroma longifolium</i> (Nees) I.M.Johnst.	9	0,8608	0,71	0,81	1,53	3,05
<i>Ecclinusa ramiflora</i> Mart.	13	0,3219	1,02	1,31	0,57	2,91
<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	13	0,3686	1,02	1,11	0,66	2,79
<i>Ficus pulchella</i> Schott	12	0,4750	0,94	0,91	0,85	2,70
<i>Caryodendron janeirensense</i> Müll.Arg.	12	0,2726	0,94	1,21	0,49	2,64
<i>Mollinedia schottiana</i> (Spreng.) Perkins	13	0,2086	1,02	1,11	0,37	2,50
<i>Cryptocarya micrantha</i> Meisn.	11	0,2730	0,86	1,11	0,49	2,46
<i>Inga striata</i> Benth.	11	0,3785	0,86	0,91	0,67	2,45
<i>Virola gardneri</i> (A.DC.) Warb.	10	0,3881	0,78	0,91	0,69	2,39
<i>Malouetia cestroides</i> (Nees ex Mart.) Müll.Arg.	9	0,4605	0,71	0,81	0,82	2,33
<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	9	0,4474	0,71	0,81	0,80	2,31
<i>Alsophila sternbergii</i> (Sternb.) D.S.Conant	10	0,1724	0,78	1,01	0,31	2,10
<i>Pouteria cf guianensis</i> Aubl.	5	0,5746	0,39	0,51	1,02	1,92
<i>Cecropia glaziovii</i> Sneathl.	7	0,2683	0,55	0,71	0,48	1,73
<i>Beilschmiedia taubertiana</i> (Schwacke & Mez) Kosterm.	4	0,5353	0,31	0,40	0,95	1,67
<i>Tetrastylidium grandifolium</i> (Baill.) Sleumer	6	0,3834	0,47	0,51	0,68	1,66

<i>Brosimum glaziovii</i> Taub.	7	0,2157	0,55	0,61	0,38	1,54
<i>Tabebuia cassinoides</i> (Lam.) DC.	8	0,1256	0,63	0,61	0,22	1,46
<i>Persea americana</i> Mill.	5	0,4846	0,39	0,20	0,86	1,46
<i>Cryptocarya saligna</i> Mez	7	0,1685	0,55	0,61	0,30	1,46
<i>Marlierea racemosa</i> (Vell.) Kiaersk.	6	0,2066	0,47	0,61	0,37	1,45
<i>Tibouchina estrellensis</i> (Raddi) Cogn.	6	0,3701	0,47	0,30	0,66	1,43
<i>Matayba grandis</i> Radlk.	5	0,2971	0,39	0,51	0,53	1,43
<i>Trichilia lepidota</i> Mart.	6	0,1950	0,47	0,61	0,35	1,42
<i>Pouteria</i> _sp	6	0,4623	0,47	0,10	0,82	1,39
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	4	0,3542	0,31	0,40	0,63	1,35
<i>Kielmeyera</i> cf <i>excelsa</i> Cambess.	4	0,3527	0,31	0,40	0,63	1,35
<i>Bathysa gymnocarpa</i> K.Schum.	7	0,0947	0,55	0,61	0,17	1,32
<i>Vernonanthura discolor</i> (Spreng.) H.Rob.	5	0,2732	0,39	0,40	0,49	1,28
<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	5	0,3293	0,39	0,30	0,59	1,28
<i>Hyeronima oblonga</i> (Tul.) Müll.Arg.	3	0,4142	0,24	0,30	0,74	1,28
<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	6	0,1002	0,47	0,61	0,18	1,26
<i>Actinostemon verticillatus</i> (Klotzsch) Baill.	6	0,0954	0,47	0,51	0,17	1,15
<i>Cassia ferruginea</i> (Schrad.) Schrad. ex DC.	4	0,2293	0,31	0,40	0,41	1,13
<i>Eugenia pruniformis</i> Cambess.	5	0,2203	0,39	0,30	0,39	1,09
<i>Inga edulis</i> Mart.	3	0,2865	0,24	0,30	0,51	1,05
<i>Marlierea tomentosa</i> Cambess.	5	0,0826	0,39	0,51	0,15	1,04
<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees	5	0,1384	0,39	0,40	0,25	1,04
<i>Micropholis crassipedicellata</i> (Mart. & Eichler) Pierre	5	0,0754	0,39	0,51	0,13	1,03
<i>Handroanthus</i> cf <i>heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos	1	0,4738	0,08	0,10	0,84	1,02
<i>Mollinedia ovata</i> Ruiz & Pav.	7	0,1448	0,55	0,20	0,26	1,01
<i>Eugenia</i> _sp5	5	0,0605	0,39	0,51	0,11	1,01
<i>Nectandra reticulata</i> (Ruiz & Pav.) Mez	3	0,2581	0,24	0,30	0,46	1,00
<i>Dictyoloma vandellianum</i> A.Juss.	2	0,3581	0,16	0,20	0,64	1,00
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire et al.	4	0,1512	0,31	0,40	0,27	0,99
<i>Pouteria bangii</i> (Rusby) T.D.Penn.	2	0,3427	0,16	0,20	0,61	0,97
<i>Inga capitata</i> Desv.	4	0,1393	0,31	0,40	0,25	0,97
<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	5	0,0918	0,39	0,40	0,16	0,96
<i>Maytenus</i> _sp1	3	0,2316	0,24	0,30	0,41	0,95
<i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil.	5	0,0691	0,39	0,40	0,12	0,92
<i>Cupania furfuracea</i> Radlk.	4	0,1026	0,31	0,40	0,18	0,90
<i>Faramea pachyantha</i> Müll.Arg.	4	0,0968	0,31	0,40	0,17	0,89
<i>Drypetes sessiliflora</i> Allemão	4	0,1409	0,31	0,30	0,25	0,87
<i>Byrsonima laxiflora</i> Griseb.	4	0,0835	0,31	0,40	0,15	0,87
<i>Licania</i> _sp2	3	0,1840	0,24	0,30	0,33	0,87
<i>Cordia</i> _sp5	3	0,1763	0,24	0,30	0,31	0,85
<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees	3	0,2317	0,24	0,20	0,41	0,85
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	4	0,0681	0,31	0,40	0,12	0,84
<i>Cordia</i> _sp2	4	0,0636	0,31	0,40	0,11	0,83
<i>Bathysa mendoncae</i> K.Schum.	4	0,0573	0,31	0,40	0,10	0,82
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	4	0,0440	0,31	0,40	0,08	0,80

<i>Cedrela odorata</i> L.	3	0,1945	0,24	0,20	0,35	0,78
Chrysobalanaceae spp	3	0,1371	0,24	0,30	0,24	0,78
<i>Margaritaria nobilis</i> L.f.	3	0,1827	0,24	0,20	0,33	0,76
<i>Eugenia pisiformis</i> Cambess.	4	0,0534	0,31	0,30	0,10	0,71
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	3	0,0882	0,24	0,30	0,16	0,70
<i>Inga lenticellata</i> Benth.	3	0,0832	0,24	0,30	0,15	0,69
<i>Ocotea silvestris</i> Vattimo-Gil	3	0,0807	0,24	0,30	0,14	0,68
<i>Garcinia</i> _sp2	3	0,0716	0,24	0,30	0,13	0,67
<i>Casearia decandra</i> Jacq.	3	0,0693	0,24	0,30	0,12	0,66
<i>Posoqueria longiflora</i> Aubl.	3	0,0609	0,24	0,30	0,11	0,65
<i>Bathysa australis</i> (A.St.-Hil.) K.Schum.	3	0,0546	0,24	0,30	0,10	0,64
<i>Cordia</i> _sp4	3	0,1094	0,24	0,20	0,19	0,63
<i>Citronella paniculata</i> (Mart.) R.A.Howard	3	0,0476	0,24	0,30	0,08	0,62
<i>Ocotea</i> _sp	3	0,1036	0,24	0,20	0,18	0,62
<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms	3	0,0437	0,24	0,30	0,08	0,62
<i>Sorocea hilarii</i> Gaudich.	3	0,0430	0,24	0,30	0,08	0,62
<i>Pouteriadurlandii</i> (Standl.) Baehni	1	0,0147	0,08	0,51	0,03	0,61
<i>Cordia</i> _sp1	3	0,0381	0,24	0,30	0,07	0,61
<i>Ocotea dispersa</i> (Nees & Mart.) Mez	3	0,0372	0,24	0,30	0,07	0,61
<i>Coussarea nodosa</i> (Benth.) Müll.Arg.	3	0,0343	0,24	0,30	0,06	0,60
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F.Macbr.	1	0,2193	0,08	0,10	0,39	0,57
<i>Heisteria perianthomega</i> (Vell.) Sleumer	2	0,1122	0,16	0,20	0,20	0,56
<i>Ocotea glaziovii</i> Mez	2	0,0964	0,16	0,20	0,17	0,53
<i>Hirtella hebeclada</i> Moric. ex DC.	2	0,0841	0,16	0,20	0,15	0,51
<i>Piper amplum</i> Kunth	3	0,0394	0,24	0,20	0,07	0,51
<i>Cupania concolor</i> Radlk.	2	0,0819	0,16	0,20	0,15	0,50
<i>Urbanodendron bahiense</i> (Meisn.) Rohwer	3	0,0344	0,24	0,20	0,06	0,50
<i>Vochysia laurifolia</i> Warm.	1	0,1783	0,08	0,10	0,32	0,50
<i>Myrcia</i> _sp2	2	0,0763	0,16	0,20	0,14	0,50
<i>Pseudolmedia hirtula</i> Kuhlm.	2	0,0727	0,16	0,20	0,13	0,49
<i>Roupala montana</i> Aubl.	2	0,0715	0,16	0,20	0,13	0,49
<i>Stylogyne lhotzkyana</i> (A.DC.) Mez	2	0,0665	0,16	0,20	0,12	0,48
<i>Ocotea longifolia</i> Kunth	2	0,0650	0,16	0,20	0,12	0,47
<i>Lacistema pubescens</i> Mart.	2	0,1112	0,16	0,10	0,20	0,46
Indeterminada_2	1	0,1520	0,08	0,10	0,27	0,45
<i>Pseudopiptadenia warmingii</i> (Benth.) G.P.Lewis & M.P.Lima	2	0,0493	0,16	0,20	0,09	0,45
<i>Coussarea meridionalis</i> var. <i>porophylla</i> (Vell.) M.Gomes	2	0,0477	0,16	0,20	0,08	0,44
<i>Alseis floribunda</i> Schott	2	0,0449	0,16	0,20	0,08	0,44
Combretaceae_spp	1	0,1450	0,08	0,10	0,26	0,44
<i>Luehea</i> _sp	2	0,0416	0,16	0,20	0,07	0,43
<i>Tabernaemontana</i> cf <i>laeta</i> Mart.	1	0,1423	0,08	0,10	0,25	0,43
<i>Myrcia tenuivenosa</i> Kiaersk.	2	0,0410	0,16	0,20	0,07	0,43
<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	2	0,0409	0,16	0,20	0,07	0,43
<i>Aspidosperma</i> _sp1	2	0,0397	0,16	0,20	0,07	0,43

<i>Quiina glazovii</i> Engl.	2	0,0394	0,16	0,20	0,07	0,43
<i>Eugenia</i> _sp1	2	0,0367	0,16	0,20	0,07	0,42
<i>Garcinia brasiliensis</i> Mart.	2	0,0354	0,16	0,20	0,06	0,42
<i>Myrciaria floribunda</i> (H.West ex Willd.) O.Berg	2	0,0335	0,16	0,20	0,06	0,42
<i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms	2	0,0327	0,16	0,20	0,06	0,42
<i>Maytenus communis</i> Reissek	2	0,0326	0,16	0,20	0,06	0,42
<i>Zollernia glabra</i> (Spreng.) Yakovlev	2	0,0324	0,16	0,20	0,06	0,42
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	2	0,0253	0,16	0,20	0,05	0,40
<i>Eugenia oblongata</i> O.Berg	2	0,0237	0,16	0,20	0,04	0,40
<i>Pseudopiptadenia schumanniana</i> (Taub.) G.P.Lewis & M.P.Lima	2	0,0232	0,16	0,20	0,04	0,40
<i>Inga</i> _sp7	2	0,0227	0,16	0,20	0,04	0,40
<i>Eugenia expansa</i> Spring ex Mart.	2	0,0222	0,16	0,20	0,04	0,40
<i>Erythroxylum cuspidifolium</i> Mart.	2	0,0221	0,16	0,20	0,04	0,40
<i>Simira viridiflora</i> (Allemão & Saldanha) Steyerm.	2	0,0212	0,16	0,20	0,04	0,40
<i>Macrotorus utriculatus</i> (Mart.) Perkins	2	0,0204	0,16	0,20	0,04	0,40
<i>Lonchocarpus cultratus</i> (Vell.) A.M.G.Azevedo & H.C.Lima	3	0,0325	0,24	0,10	0,06	0,39
<i>Matayba</i> _sp2	2	0,0178	0,16	0,20	0,03	0,39
<i>Solanum swartzianum</i> Roem. & Schult.	2	0,0739	0,16	0,10	0,13	0,39
<i>Micropholis gardneriana</i> Pierre	1	0,1119	0,08	0,10	0,20	0,38
<i>Humiria balsamifera</i> (Aubl.) A.St.-Hil.	1	0,1095	0,08	0,10	0,19	0,37
<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	1	0,1089	0,08	0,10	0,19	0,37
<i>Eugenia rostrata</i> O.Berg	2	0,0550	0,16	0,10	0,10	0,36
<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	1	0,0836	0,08	0,10	0,15	0,33
<i>Cordia</i> _sp3	2	0,0321	0,16	0,10	0,06	0,32
<i>Tapirira</i> _sp	1	0,0753	0,08	0,10	0,13	0,31
<i>Zollernia ilicifolia</i> (Brongn.) Vogel	2	0,0312	0,16	0,10	0,06	0,31
<i>Connarus detersus</i> Planch.	1	0,0649	0,08	0,10	0,12	0,30
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	1	0,0589	0,08	0,10	0,10	0,28
<i>Eugenia batingabranca</i> Sobral	1	0,0575	0,08	0,10	0,10	0,28
<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	1	0,0551	0,08	0,10	0,10	0,28
Indeterminada_3	1	0,0503	0,08	0,10	0,09	0,27
<i>Inga marginata</i> Willd.	1	0,0480	0,08	0,10	0,09	0,27
Indeterminada_1	1	0,0467	0,08	0,10	0,08	0,26
<i>Aiouea saligna</i> Meisn.	1	0,0444	0,08	0,10	0,08	0,26
<i>Aspidosperma compactinervium</i> Kuhlm.	1	0,0442	0,08	0,10	0,08	0,26
<i>Symplocos laxiflora</i> Benth.	1	0,0419	0,08	0,10	0,07	0,25
Indeterminada_6	1	0,0394	0,08	0,10	0,07	0,25
<i>Myrsine cf coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	1	0,0383	0,08	0,10	0,07	0,25
Indeterminada_4	1	0,0378	0,08	0,10	0,07	0,25
<i>Coussapoa microcarpa</i> (Schott) Rizzini	1	0,0376	0,08	0,10	0,07	0,25
<i>Tachigali paratyensis</i> (Vell.) H.C.Lima	1	0,0358	0,08	0,10	0,06	0,24
<i>Machaerium</i> _sp	1	0,0352	0,08	0,10	0,06	0,24
<i>Bathysa nicholsoni</i> K.Schum.	1	0,0318	0,08	0,10	0,06	0,24

<i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) A.DC.	1	0,0309	0,08	0,10	0,05	0,23
<i>Heisteria silvianii</i> Schwacke	1	0,0282	0,08	0,10	0,05	0,23
<i>Myrsine venosa</i> A.DC.	1	0,0277	0,08	0,10	0,05	0,23
<i>Psychotria vellosiana</i> Benth.	1	0,0268	0,08	0,10	0,05	0,23
<i>Terminalia januariensis</i> DC.	1	0,0254	0,08	0,10	0,05	0,22
<i>Marlierea</i> _sp2	1	0,0253	0,08	0,10	0,05	0,22
<i>Platycyamus regnellii</i> Benth.	1	0,0252	0,08	0,10	0,04	0,22
Indeterminada_10	1	0,0251	0,08	0,10	0,04	0,22
<i>Meliosma itatiaiae</i> Urb.	1	0,0249	0,08	0,10	0,04	0,22
<i>Calyptranthes strigipes</i> O.Berg	1	0,0246	0,08	0,10	0,04	0,22
<i>Eugenia prasina</i> O.Berg	1	0,0246	0,08	0,10	0,04	0,22
<i>Quararibea turbinata</i> (Sw.) Poir.	1	0,0232	0,08	0,10	0,04	0,22
Araliaceae_spp	1	0,0219	0,08	0,10	0,04	0,22
<i>Miconia lepidota</i> DC.	1	0,0215	0,08	0,10	0,04	0,22
<i>Solanum pseudoquina</i> A.St.-Hil.	1	0,0215	0,08	0,10	0,04	0,22
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichler ex Miq.) Engl.	1	0,0199	0,08	0,10	0,04	0,22
<i>Mouriri arborea</i> Gardner	1	0,0198	0,08	0,10	0,04	0,21
<i>Rustia gracilis</i> K.Schum.	1	0,0197	0,08	0,10	0,04	0,21
<i>Inga vera</i> subsp. <i>affinis</i> (DC.) T.D.Penn.	1	0,0187	0,08	0,10	0,03	0,21
<i>Thyrsodium spruceanum</i> Benth.	1	0,0183	0,08	0,10	0,03	0,21
<i>Calyptranthes caudata</i> Gardner	1	0,0168	0,08	0,10	0,03	0,21
<i>Couepia schottii</i> Fritsch	1	0,0166	0,08	0,10	0,03	0,21
<i>Myrcia</i> cf <i>laxiflora</i> Cambess.	1	0,0160	0,08	0,10	0,03	0,21
<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C.Burger et al.	1	0,0159	0,08	0,10	0,03	0,21
<i>Ocotea divaricata</i> (Nees) Mez	1	0,0154	0,08	0,10	0,03	0,21
<i>Garcinia gardneriana</i> (Planch. & Triana) Zappi	1	0,0142	0,08	0,10	0,03	0,20
<i>Eugenia</i> _sp4	1	0,0138	0,08	0,10	0,02	0,20
<i>Licania hoehnei</i> Pilg.	1	0,0134	0,08	0,10	0,02	0,20
<i>Maytenus</i> _sp3	1	0,0134	0,08	0,10	0,02	0,20
<i>Amphirrhox longifolia</i> (A.St.-Hil.) Spreng.	1	0,0130	0,08	0,10	0,02	0,20
<i>Eugenia</i> _sp2	1	0,0128	0,08	0,10	0,02	0,20
<i>Chamaecrista</i> cf <i>ensiformis</i> (Vell.) H.S.Irwin & Barneby	1	0,0127	0,08	0,10	0,02	0,20
<i>Cybistax antisiphilitica</i> (Mart.) Mart.	1	0,0124	0,08	0,10	0,02	0,20
<i>Tachigali pilgeriana</i> (Harms) Oliveira-Filho	1	0,0123	0,08	0,10	0,02	0,20
<i>Mouriri guianensis</i> Aubl.	1	0,0120	0,08	0,10	0,02	0,20
<i>Platymiscium floribundum</i> Vogel	1	0,0114	0,08	0,10	0,02	0,20
<i>Myrcia tijucensis</i> Kiaersk.	1	0,0111	0,08	0,10	0,02	0,20
<i>Allophylus petiolulatus</i> Radlk.	1	0,0110	0,08	0,10	0,02	0,20
<i>Eugenia excelsa</i> O.Berg	1	0,0110	0,08	0,10	0,02	0,20
<i>Miconia prasina</i> (Sw.) DC.	1	0,0109	0,08	0,10	0,02	0,20
<i>Allophylus leucoclados</i> Radlk.	1	0,0107	0,08	0,10	0,02	0,20
Sapindaceae_spp	1	0,0106	0,08	0,10	0,02	0,20
<i>Licaria armeniaca</i> (Nees) Kosterm.	1	0,0103	0,08	0,10	0,02	0,20
<i>Sloanea garckeana</i> K.Schum.	1	0,0100	0,08	0,10	0,02	0,20

<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	1	0,0097	0,08	0,10	0,02	0,20
<i>Pradosia lactescens</i> (Vell.) Radlk.	1	0,0093	0,08	0,10	0,02	0,20
<i>Cyathea corcovadensis</i> (Raddi) Domin	1	0,0092	0,08	0,10	0,02	0,20
<i>Copaifera trapezifolia</i> Hayne	1	0,0090	0,08	0,10	0,02	0,20
<i>Stephanopodium estrellense</i> Baill.	1	0,0089	0,08	0,10	0,02	0,20
<i>Psychotria nuda</i> (Cham. & Schltdl.) Wawra	1	0,0086	0,08	0,10	0,02	0,19
<i>Croton macrobothrys</i> Baill.	1	0,0079	0,08	0,10	0,01	0,19
<b>Total</b>	<b>1274</b>	<b>56,19</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>300</b>

**ANEXO D** - Parâmetros estruturais, em ordem decrescente do valor de IVI, para as famílias presentes em toda a comunidade arbórea estudada no bairro Ariró, Angra dos Reis - RJ, onde: ni = número de indivíduos; riq. = riqueza de espécies; abt = área basal total; DR = densidade relativa; FR = frequência relativa; DoR = dominância relativa; IVI = índice de valor de importância.

<b>Família</b>	<b>ni</b>	<b>riq.</b>	<b>abt (m<sup>2</sup>)</b>	<b>DR</b>	<b>FR</b>	<b>DoR</b>	<b>IVI</b>
Rubiaceae	387	24	3,7244	14,37	9,19	6,01	29,56
Annonaceae	284	4	3,8238	10,54	5,33	6,17	22,04
Phyllanthaceae	144	3	5,4442	5,35	5,13	8,78	19,25
Lauraceae	143	20	4,6785	5,31	5,73	7,55	18,58
Euphorbiaceae	143	12	4,6457	5,31	4,46	7,49	17,26
Arecaceae	183	3	1,1067	6,79	6,79	1,79	15,37
Morta	122	1	2,7869	4,53	5,06	4,50	14,08
Sapotaceae	93	13	3,6440	3,45	4,26	5,88	13,59
Fabaceae	120	28	2,3725	4,45	5,06	3,83	13,34
Myrtaceae	146	43	1,5620	5,42	4,33	2,52	12,27
Moraceae	93	9	2,8209	3,45	3,99	4,55	12,00
Malvaceae	56	4	2,8826	2,08	2,60	4,65	9,33
Melastomataceae	55	13	2,8122	2,04	2,60	4,54	9,17
Monimiaceae	100	4	0,6939	3,71	4,06	1,12	8,89
Myristicaceae	53	2	2,1502	1,97	2,73	3,47	8,17
Meliaceae	64	6	1,3432	2,38	3,06	2,17	7,60
Lecythidaceae	7	2	2,9518	0,26	0,47	4,76	5,49
Nyctaginaceae	52	2	0,6276	1,93	1,33	1,01	4,27
Sapindaceae	34	12	0,6283	1,26	1,86	1,01	4,14
Bignoniaceae	32	4	0,7900	1,19	1,53	1,27	3,99
Primulaceae	34	4	0,2447	1,26	1,60	0,39	3,25
Verbenaceae	6	1	1,5237	0,22	0,40	2,46	3,08
Cordiaceae	26	5	0,4744	0,97	1,33	0,77	3,06
Apocynaceae	19	4	0,7112	0,71	1,00	1,15	2,85
Elaeocarpaceae	21	2	0,4995	0,78	1,20	0,81	2,78
Clethraceae	15	1	0,7793	0,56	0,87	1,26	2,68
Cyatheaceae	25	2	0,2399	0,93	1,13	0,39	2,45
Chrysobalanaceae	17	7	0,4580	0,63	1,07	0,74	2,44
Olacaceae	12	3	0,5337	0,45	0,67	0,86	1,97
Clusiaceae	18	4	0,1609	0,67	0,87	0,26	1,79
Urticaceae	14	5	0,3894	0,52	0,60	0,63	1,75
Indeterminada	11	10	0,3707	0,41	0,73	0,60	1,74

Celastraceae	12	5	0,2997	0,45	0,73	0,48	1,66
Rutaceae	9	3	0,4610	0,33	0,53	0,74	1,61
Piperaceae	19	3	0,0933	0,71	0,73	0,15	1,59
Callophyaceae	9	1	0,3808	0,33	0,40	0,61	1,35
Salicaceae	11	2	0,1183	0,41	0,67	0,19	1,26
Dichapetalaceae	12	1	0,0502	0,45	0,73	0,08	1,26
Bursaceae	6	1	0,3623	0,22	0,33	0,58	1,14
Cardiopteridaceae	11	1	0,0817	0,41	0,53	0,13	1,07
Cunoniaceae	5	1	0,3293	0,19	0,20	0,53	0,92
Araliaceae	6	3	0,1751	0,22	0,40	0,28	0,90
Asteraceae	5	1	0,2732	0,19	0,27	0,44	0,89
Putranjivaceae	6	1	0,1519	0,22	0,33	0,24	0,80
Malpighiaceae	8	1	0,1005	0,30	0,33	0,16	0,79
Solanaceae	6	4	0,1058	0,22	0,33	0,17	0,73
Erythroxylaceae	5	1	0,0375	0,19	0,33	0,06	0,58
Combretaceae	2	2	0,1704	0,07	0,13	0,27	0,48
Lacistemaceae	3	1	0,1139	0,11	0,13	0,18	0,43
Symplocaceae	3	1	0,0514	0,11	0,20	0,08	0,39
Vochysiaceae	1	1	0,1783	0,04	0,07	0,29	0,39
Proteaceae	3	1	0,0754	0,11	0,13	0,12	0,37
Anacardiaceae	2	2	0,0937	0,07	0,13	0,15	0,36
Violaceae	3	1	0,0230	0,11	0,20	0,04	0,35
Rosaceae	2	1	0,0586	0,07	0,13	0,09	0,30
Sabiaceae	3	2	0,0290	0,11	0,13	0,05	0,29
Humiriaceae	1	1	0,1095	0,04	0,07	0,18	0,28
Quinaceae	2	1	0,0394	0,07	0,13	0,06	0,27
Caricaceae	2	1	0,0380	0,07	0,13	0,06	0,27
Phytolacaceae	2	1	0,0327	0,07	0,13	0,05	0,26
Aquifoliaceae	2	1	0,0120	0,07	0,13	0,02	0,23
Peraceae	2	1	0,0052	0,07	0,13	0,01	0,22
Connaraceae	1	1	0,0649	0,04	0,07	0,10	0,21
Polygonaceae	1	1	0,0026	0,04	0,07	0,00	0,11
<b>Total</b>	<b>2694</b>	<b>306</b>	<b>61,99</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>300</b>

**ANEXO E** - Parâmetros estruturais, em ordem decrescente do valor de IVI, para as famílias presentes no estrato 1 da comunidade arbórea estudada no bairro Ariró, Angra dos Reis - RJ, onde: ni = número de indivíduos; riq. = riqueza de espécies; abt = área basal total; DR = densidade relativa; FR = frequência relativa; DoR = dominância relativa; IVI = índice de valor de importância.

<b>Família</b>	<b>ni</b>	<b>riq.</b>	<b>abt (m<sup>2</sup>)</b>	<b>DR</b>	<b>FR</b>	<b>DoR</b>	<b>IVI</b>
Rubiaceae	254	22	1,0186	17,89	12,85	17,57	48,32
Annonaceae	163	3	0,6931	11,48	6,21	11,96	29,65
Arecaceae	138	3	0,5462	9,72	9,37	9,42	28,51
Myrtaceae	93	37	0,3928	6,55	5,77	6,78	19,10
Monimiaceae	78	4	0,3201	5,49	5,99	5,52	17,01
Fabaceae	56	19	0,2247	3,94	4,79	3,88	12,61
Lauraceae	53	16	0,2291	3,73	4,25	3,95	11,93



Sapotaceae	52	12	0,1923	3,66	4,58	3,32	11,56
Euphorbiaceae	52	10	0,2286	3,66	3,59	3,94	11,20
Morta	47	1	0,1971	3,31	4,14	3,40	10,85
Meliaceae	41	6	0,1471	2,89	3,38	2,54	8,80
Moraceae	37	9	0,1608	2,61	2,83	2,77	8,21
Malvaceae	27	4	0,1321	1,90	2,61	2,28	6,79
Melastomataceae	30	10	0,1018	2,11	2,72	1,76	6,59
Primulaceae	30	2	0,1122	2,11	2,51	1,94	6,55
Phyllanthaceae	25	2	0,1214	1,76	2,51	2,10	6,36
Nyctaginaceae	28	2	0,1120	1,97	1,63	1,93	5,54
Bignoniaceae	17	3	0,0863	1,20	1,63	1,49	4,32
Myristicaceae	19	2	0,0690	1,34	1,74	1,19	4,27
Sapindaceae	16	10	0,0556	1,13	1,74	0,96	3,83
Piperaceae	16	3	0,0539	1,13	1,09	0,93	3,15
Cyatheaceae	14	2	0,0584	0,99	1,09	1,01	3,08
Cordiaceae	11	5	0,0549	0,77	0,98	0,95	2,70
Elaeocarpaceae	11	2	0,0420	0,77	1,20	0,73	2,70
Dichapetalaceae	11	1	0,0414	0,77	1,09	0,71	2,58
Clusiaceae	12	4	0,0397	0,85	0,87	0,68	2,40
Cardiopteridaceae	8	1	0,0341	0,56	0,65	0,59	1,81
Chrysobalanaceae	7	4	0,0227	0,49	0,76	0,39	1,65
Celastraceae	6	4	0,0222	0,42	0,65	0,38	1,46
Apocynaceae	6	2	0,0246	0,42	0,54	0,43	1,39
Salicaceae	6	2	0,0236	0,42	0,54	0,41	1,37
Indeterminada	5	4	0,0195	0,35	0,54	0,34	1,23
Callophyaceae	5	1	0,0281	0,35	0,33	0,49	1,16
Urticaceae	5	3	0,0247	0,35	0,33	0,43	1,10
Malpighiaceae	4	1	0,0170	0,28	0,44	0,29	1,01
Rutaceae	4	2	0,0147	0,28	0,44	0,25	0,97
Erythroxylaceae	3	1	0,0153	0,21	0,33	0,26	0,80
Solanaceae	3	2	0,0104	0,21	0,33	0,18	0,72
Olacaceae	3	2	0,0099	0,21	0,33	0,17	0,71
Aquifoliaceae	2	1	0,0120	0,14	0,22	0,21	0,57
Putranjivaceae	2	1	0,0110	0,14	0,22	0,19	0,55
Violaceae	2	1	0,0099	0,14	0,22	0,17	0,53
Symplocaceae	2	1	0,0095	0,14	0,22	0,16	0,52
Lecythidaceae	2	2	0,0093	0,14	0,22	0,16	0,52
Burseraceae	2	1	0,0081	0,14	0,22	0,14	0,50
Clethraceae	2	1	0,0065	0,14	0,22	0,11	0,47
Peraceae	2	1	0,0052	0,14	0,22	0,09	0,45
Sabiaceae	2	2	0,0041	0,14	0,22	0,07	0,43
Caricaceae	1	1	0,0072	0,07	0,11	0,12	0,30
Proteaceae	1	1	0,0040	0,07	0,11	0,07	0,25
Rosaceae	1	1	0,0035	0,07	0,11	0,06	0,24
Lacistemaceae	1	1	0,0027	0,07	0,11	0,05	0,23
Polygonaceae	1	1	0,0026	0,07	0,11	0,05	0,22

Araliaceae	1	1	0,0020	0,07	0,11	0,04	0,21
<b>Total</b>	<b>1420</b>	<b>240</b>	<b>5,79</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>300</b>

**ANEXO F** - Parâmetros estruturais, em ordem decrescente do valor de IVI, para as famílias presentes no estrato 2 da comunidade arbórea estudada no bairro Ariró, Angra dos Reis - RJ, onde: ni = número de indivíduos; riq. = riqueza de espécies; abt = área basal total; DR = densidade relativa; FR = frequência relativa; DoR = dominância relativa; IVI = índice de valor de importância.

<b>Família</b>	<b>ni</b>	<b>riq.</b>	<b>abt (m<sup>2</sup>)</b>	<b>DR</b>	<b>FR</b>	<b>DoR</b>	<b>IVI</b>
Phyllanthaceae	119	3	5,3228	9,34	7,85	9,47	26,66
Rubiaceae	133	16	2,7058	10,44	8,18	4,81	23,44
Lauraceae	90	17	4,4494	7,06	7,51	7,92	22,49
Annonaceae	121	4	3,1306	9,50	6,61	5,57	21,68
Euphorbiaceae	91	7	4,4171	7,14	5,72	7,86	20,72
Morta	75	1	2,5898	5,89	5,94	4,61	16,44
Fabaceae	64	23	2,1478	5,02	5,38	3,82	14,23
Moraceae	56	7	2,6601	4,40	4,82	4,73	13,95
Sapotaceae	41	11	3,4516	3,22	3,48	6,14	12,84
Myrtaceae	53	23	1,1692	4,16	4,15	2,08	10,39
Myristicaceae	34	2	2,0812	2,67	3,48	3,70	9,85
Malvaceae	29	3	2,7505	2,28	2,24	4,89	9,41
Melastomataceae	25	6	2,7105	1,96	2,24	4,82	9,03
Arecaceae	45	2	0,5605	3,53	4,26	1,00	8,79
Meliaceae	23	4	1,1960	1,81	2,35	2,13	6,29
Lecythidaceae	5	2	2,9425	0,39	0,56	5,24	6,19
Sapindaceae	18	8	0,5727	1,41	1,68	1,02	4,11
Monimiaceae	22	3	0,3738	1,73	1,68	0,67	4,07
Nyctaginaceae	24	1	0,5156	1,88	1,23	0,92	4,03
Verbenaceae	6	1	1,5237	0,47	0,67	2,71	3,85
Bignoniaceae	15	4	0,7037	1,18	1,35	1,25	3,77
Clethraceae	13	1	0,7728	1,02	1,23	1,38	3,63
Apocynaceae	13	4	0,6866	1,02	1,35	1,22	3,59
Cordiaceae	15	5	0,4195	1,18	1,35	0,75	3,27
Chrysobalanaceae	10	5	0,4353	0,78	1,12	0,77	2,68
Elaeocarpaceae	10	2	0,4575	0,78	1,01	0,81	2,61
Olacaceae	9	3	0,5239	0,71	0,78	0,93	2,42
Cyatheaceae	11	2	0,1815	0,86	1,23	0,32	2,42
Urticaceae	9	3	0,3647	0,71	0,90	0,65	2,25
Indeterminada	6	6	0,3513	0,47	0,67	0,63	1,77
Rutaceae	5	2	0,4463	0,39	0,56	0,79	1,75
Celastraceae	6	3	0,2775	0,47	0,67	0,49	1,64
Burseraceae	4	1	0,3542	0,31	0,45	0,63	1,39
Callophyaceae	4	1	0,3527	0,31	0,45	0,63	1,39
Asteraceae	5	1	0,2732	0,39	0,45	0,49	1,33
Cunoniaceae	5	1	0,3293	0,39	0,34	0,59	1,31
Araliaceae	5	2	0,1731	0,39	0,56	0,31	1,26

Clusiaceae	6	3	0,1212	0,47	0,56	0,22	1,25
Salicaceae	5	2	0,0947	0,39	0,56	0,17	1,12
Malpighiaceae	4	1	0,0835	0,31	0,45	0,15	0,91
Putranjivaceae	4	1	0,1409	0,31	0,34	0,25	0,90
Primulaceae	4	3	0,1325	0,31	0,34	0,24	0,89
Combretaceae	2	2	0,1704	0,16	0,22	0,30	0,68
Cardiopteridaceae	3	1	0,0476	0,24	0,34	0,08	0,66
Solanaceae	3	2	0,0954	0,24	0,22	0,17	0,63
Anacardiaceae	2	2	0,0937	0,16	0,22	0,17	0,55
Piperaceae	3	1	0,0394	0,24	0,22	0,07	0,53
Proteaceae	2	1	0,0715	0,16	0,22	0,13	0,51
Vochysiaceae	1	1	0,1783	0,08	0,11	0,32	0,51
Lacistemaceae	2	1	0,1112	0,16	0,11	0,20	0,47
Quinaceae	2	1	0,0394	0,16	0,22	0,07	0,45
Phytolacaceae	2	1	0,0327	0,16	0,22	0,06	0,44
Erythroxylaceae	2	1	0,0221	0,16	0,22	0,04	0,42
Humiriaceae	1	1	0,1095	0,08	0,11	0,19	0,39
Connaraceae	1	1	0,0649	0,08	0,11	0,12	0,31
Rosaceae	1	1	0,0551	0,08	0,11	0,10	0,29
Symplocaceae	1	1	0,0419	0,08	0,11	0,07	0,27
Caricaceae	1	1	0,0309	0,08	0,11	0,05	0,25
Sabiaceae	1	1	0,0249	0,08	0,11	0,04	0,23
Violaceae	1	1	0,0130	0,08	0,11	0,02	0,21
Dichapetalaceae	1	1	0,0089	0,08	0,11	0,02	0,21
<b>Total</b>	<b>1274</b>	<b>222</b>	<b>56,19</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>300</b>