

 **ECOAFLOA**  
Projetos e Consultoria Ambiental

  
**FERROUS**

 **BRANDT**  
meio ambiente

# **FERROUS RESOURCES DO BRASIL S.A.**

## **MINERODUTO FERROUS**

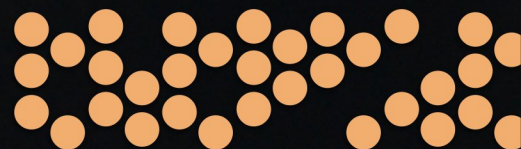
Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo  
**ESTUDO DE IMPACTOS AMBIENTAIS**

Relatório Técnico Complementar

# **RTC 04**

**INVENTÁRIO FLORESTAL  
JULHO/2010**

**VOLUME I AO III**



1FRBL006-OS-00003

## ÍNDICE

### **VOLUME I**

|   |    |
|---|----|
| 1 - IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR .....   | 1  |
| 2 - EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELO RTC nº 04 .....   | 2  |
| 2.1 - Dados gerais.....   | 2  |
| 2.1.1 - Brandt Meio Ambiente LTDA.....  | 2  |
| 2.1.2 - EcoaFlora Projetos e Consultoria Ambiental .....  | 3  |
| 2.2 - Apresentação da Brandt Meio Ambiente.....   | 4  |
| 2.3 - Apresentação da EcoaFlora.....  | 5  |
| 3 - INTRODUÇÃO .....  | 6  |
| 4.1 - Objetivo .....  | 7  |
| 4.2 - Justificativa .....   | 7  |
| 4.2.1 - Alternativas técnicas .....   | 7  |
| 4.2.1.1 - Transporte rodoviário.....  | 7  |
| 4.2.1.2 - Transporte ferroviário.....   | 8  |
| 4.2.1.3 - Transporte por duto .....   | 9  |
| 4.2.2 - Alternativas locacionais.....   | 10 |
| 5 - LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA.....   | 14 |
| 5.1 - Localização do Empreendimento .....   | 14 |
| 5.2 - Clima .....   | 16 |
| 5.3 - Geomorfologia .....   | 16 |
| 5.4 - Hidrografia .....   | 17 |
| 5.5 - Solos.....  | 18 |
| 5.6 - Flora .....   | 19 |
| 6 - METODOLOGIA.....  | 26 |
| 6.1 - Planejamento da campanha de campo.....  | 26 |
| 6.1.1 - Caracterização e pré-mapeamento do uso e ocupação do solo na ADA.....                                       | 26 |
| 6.2 - Definição do procedimento de amostragem.....  | 27 |
| 6.2.1 - Procedimento de Amostragem .....  | 27 |
| 6.2.2 - Intensidade de Amostragem.....  | 29 |
| 6.2.3 - Tamanho e Forma das Unidades Amostrais .....  | 30 |
| 6.2.4 - Equação de Volume de Árvore Individual e Estatísticas do Inventário .....                                   | 31 |
| 6.2.5 - Composição Florística.....  | 32 |
| 6.2.6 - Fitossociologia .....   | 32 |
| 6.2.6.1 - Estrutura Horizontal .....  | 32 |
| 6.2.6.2 - Estrutura Vertical .....  | 33 |
| 6.2.6.3 - Estrutura Diamétrica .....  | 34 |
| 6.2.7 - Estrutura Paramétrica .....   | 35 |
| 6.3 - Programa de salvamento de germoplasma vegetal .....   | 35 |
| 7 - RESULTADOS E DISCUSSÃO.....   | 36 |
| 7.1 - Composição florística.....  | 36 |
| 7.1.1 - Composição florística geral para as áreas de uso antrópico .....  | 36 |
| 7.1.2 - Composição florística geral para Floresta Estacional Semidecidual.....                                      | 52 |
| 7.1.2.1 - Composição florística do estrato de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de sucessão ..... | 68 |
| 7.1.2.2 - Composição florística do estrato de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de sucessão.....    | 76 |
| 7.1.3 - Composição florística geral para a vegetação de restinga .....  | 91 |
| 7.1.3.1 - Composição florística do estrato da vegetação de restinga em estágio médio de sucessão .....              | 95 |
| 7.1.3.2 - Composição florística do estrato da vegetação de restinga em estágio avançado de sucessão .....           | 98 |

|   |     |
|---|-----|
| 7.2 - Estrutura Horizontal .....  | 101 |
| 7.2.1 - Floresta Estacional Semidecidual - FESD Trecho geral .....                                    | 101 |
| 7.2.1.1 - Trecho Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de sucessão - FESD inicial ..... | 109 |
| 7.2.1.2 - Trecho Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de sucessão - FESD médio .....     | 113 |
| 7.2.2 - Vegetação arbórea de restinga - Trecho geral .....  | 120 |
| 7.2.2.1 - Vegetação arbórea de restinga em estágio médio de sucessão .....                            | 122 |
| 7.2.2.2 - Vegetação arbórea de restinga em estágio avançado de sucessão .....                         | 123 |
| 7.3 - Estrutura Vertical .....  | 125 |
| 7.3.1 - Floresta Estacional Semidecidual - Trecho Geral .....   | 125 |
| 7.3.1.1 - Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de sucessão .....                       | 134 |
| 7.3.1.2 - Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de sucessão .....                         | 138 |
| 7.3.2 - Vegetação arbórea de restinga - Trecho Geral .....  | 147 |
| 7.3.2.1 - Vegetação arbórea de restinga em estágio médio .....  | 150 |
| 7.3.2.2 - Vegetação de restinga arbórea em estágio avançado de sucessão .....                         | 153 |
| 7.4 - Estrutura diamétrica .....  | 155 |
| 7.4.1 - Floresta Estacional Semidecidual - Trecho Geral .....   | 155 |
| 7.4.1.1 - Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de sucessão .....                       | 156 |
| 7.4.1.2 - Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de sucessão .....                         | 157 |
| 7.4.2 - Vegetação arbórea de restinga - Trecho Geral .....  | 158 |
| 7.4.2.1 - Vegetação de restinga em estágio médio de sucessão .....                                    | 159 |
| 7.4.2.2 - Vegetação de restinga em estágio avançado de sucessão .....                                 | 160 |
| 7.5 - Estrutura Paramétrica .....   | 161 |
| 7.5.1 - Floresta Estacional Semidecidual - Trecho Geral .....   | 161 |
| 7.5.1.1 - Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de sucessão .....                       | 162 |
| 7.5.1.2 - Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de sucessão .....                         | 163 |
| 7.5.2 - Vegetação de restinga arbórea - Trecho Geral .....  | 163 |
| 7.5.2.1 - Vegetação de restinga arbórea em estágio médio de sucessão .....                            | 164 |
| 7.5.2.2 - Vegetação de restinga arbórea em estágio avançado de sucessão .....                         | 165 |
| 7.6 - Análise estatística da Amostragem .....   | 165 |
| 7.6.1 - Floresta Estacional Semidecidual .....  | 165 |
| 7.6.2 - Vegetação de restinga arbórea .....   | 166 |
| 7.7 - Plantios homogêneos de Eucalyptus sp. ....  | 167 |
| 7.8 - Censo em Seringal .....   | 168 |
| <br>  |     |
| 8 - PROGRAMA DE SALVAMENTO DE GERMOPLASMA VEGETAL .....   | 170 |
| 8.1 - Área de coleta do material genético .....   | 170 |
| 8.2 - Composição do banco genético .....  | 170 |
| 8.3 - Marcação das Matrizes .....   | 171 |
| 8.4 - Coleta do Material Genético .....   | 172 |
| 8.5 - Armazenamento e destinação do material coletado .....   | 172 |
| 8.6 - Cronograma .....  | 173 |
| <br>  |     |
| 10 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....   | 180 |
| <br>  |     |
| ANEXOS .....  | 185 |
| ANEXO 1 - ART .....   | 186 |
| ANEXO 2 - CTF .....   | 187 |
| ANEXO 3 - FICHAS DE CAMPO .....   | 188 |
| ANEXO 4 - RELAÇÃO DAS PARCELAS COM SUAS RESPECTIVAS COORDENADAS E<br>ESTRATOS .....                   | 189 |
| ANEXO 5 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA .....                                     | 195 |

## **VOLUME II**

*Continuação página 199*

|   |     |
|---|-----|
| ANEXO 5 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA ..... | 195 |
|---|-----|

## **VOLUME III**

*Continuação página 210*

|   |     |
|---|-----|
| ANEXO 5 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA ..... | 195 |
|---|-----|

## Quadros

---

|  |     |
|--|-----|
| QUADRO 4.1 - Listagem das Unidades de Conservação nos municípios atravessados pelo Mineroduto Ferrous/Viga.....  | 13  |
| QUADRO 5.1 - Uso e ocupação do solo na área requerida.....   | 25  |
| QUADRO 6.1 - Quantitativo das áreas inventariadas separadas por tipologias vegetais e pelo fuso. ....  | 30  |
| QUADRO 6.2 - Índices de diversidade e suas respectivas fórmulas. ....  | 32  |
| QUADRO 6.3 - Parâmetros da estrutura horizontal. ....  | 33  |
| QUADRO 6.4 - Estratos de altura total da comunidade vegetal investigada.....   | 34  |
| QUADRO 6.5 - Parâmetros da estrutura vertical.....   | 34  |
| QUADRO 7.1 - Espécies encontradas ao longo do mineroduto em áreas antropizadas, pastos limpos e sujos e em beira de estradas na ADA do empreendimento. Ha - hábito; H - hábito herbáceo; B - hábito arbustivo; A - hábito arbóreo; L - lianas; S hábito sub-arbustivo. ....  | 36  |
| QUADRO 7.2 - Composição florística geral dos trechos de Florestas Estacionais Semidecíduais a serem afetados pelo mineroduto Ferrous. ....   | 55  |
| QUADRO 7.3 - Composição florística dos trechos de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial sucessão a serem afetados pelo mineroduto Ferrous. ....  | 71  |
| QUADRO 7.4 - Composição florística dos trechos de Florestas Estacionais Semidecíduais em estágio médio de sucessão a serem afetados pelo mineroduto Ferrous.....   | 79  |
| QUADRO 7.5 - Composição florística geral para vegetação de restinga estudada a ser afetada pelo mineroduto Ferrous. ....   | 93  |
| QUADRO 7.6 - Composição florística para vegetação de restinga em estágio médio de sucessão a ser afetada pelo mineroduto Ferrous.....  | 97  |
| QUADRO 7.7 - Composição florística para vegetação de restinga em estágio avançado de sucessão a ser afetada pelo mineroduto Ferrous.....   | 100 |
| QUADRO 7.8 - Parâmetros fitossociológicos das espécies inventariadas em todo trecho de Floresta Estacional Semidecidual atingido pelo mineroduto Ferrous. N - Número de indivíduos; AB - área Basal; DA - Densidade absoluta; DR - Densidade relativa; FA - Frequência absoluta; FR - Frequência relativa; DoA - Dominância absoluta; DoR - Dominância relativa; VC - Índice de valor de cobertura em porcentagem (%); VI - Índice de valor de importância em porcentagem (%).....                                 | 102 |
| QUADRO 7.9 - Parâmetros fitossociológicos das espécies inventariadas em todo trecho de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de sucessão atingido pelo mineroduto Ferrous. N - Número de indivíduos; AB - área Basal; DA - Densidade absoluta; DR - Densidade relativa; FA - Frequência absoluta; FR - Frequência relativa; DoA - Dominância absoluta; DoR - Dominância relativa; VC - Índice de valor de cobertura em porcentagem (%); VI - Índice de valor de importância em porcentagem (%). .... | 110 |
| QUADRO 7.10 - Parâmetros fitossociológicos das espécies inventariadas em todo trecho de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de sucessão atingido pelo mineroduto Ferrous. N - Número de indivíduos; AB - área Basal; DA - Densidade absoluta; DR - Densidade relativa; FA - Frequência absoluta; FR - Frequência relativa; DoA - Dominância absoluta; DoR - Dominância relativa; VC - Índice de valor de cobertura em porcentagem (%); VI - Índice de valor de importância em porcentagem (%). ....  | 113 |

|  |     |
|--|-----|
| QUADRO 7.11 - Parâmetros fitossociológicos das espécies inventariadas em todo trecho de vegetação arbórea de restinga atingida pelo mineroduto Ferrous. N - Número de indivíduos; AB - área Basal; DA - Densidade absoluta; DR - Densidade relativa; FA - Freqüência absoluta; FR - Freqüência relativa; DoA - Dominância absoluta; DoR - Dominância relativa; VC - Índice de valor de cobertura em porcentagem (%); VI - Índice de valor de importância em porcentagem (%). .....   | 121 |
| QUADRO 7.12 - Parâmetros fitossociológicos das espécies inventariadas em vegetação de restinga em estágio médio de sucessão atingida pelo mineroduto Ferrous. N - Número de indivíduos; AB - área Basal; DA - Densidade absoluta; DR - Densidade relativa; FA - Freqüência absoluta; FR - Freqüência relativa; DoA - Dominância absoluta; DoR - Dominância relativa; VC - Índice de valor de cobertura em porcentagem (%); VI - Índice de valor de importância em porcentagem (%). .....   | 122 |
| QUADRO 7.13 - Parâmetros fitossociológicos das espécies inventariadas em vegetação de restinga em estágio médio de sucessão atingida pelo mineroduto Ferrous. N - Número de indivíduos; AB - área Basal; DA - Densidade absoluta; DR - Densidade relativa; FA - Freqüência absoluta; FR - Freqüência relativa; DoA - Dominância absoluta; DoR - Dominância relativa; VC - Índice de valor de cobertura em porcentagem (%); VI - Índice de valor de importância em porcentagem (%). .....   | 124 |
| QUADRO 7.14 - Relação das espécies amostradas com seus respectivos parâmetros sociológicos que caracterizam a estrutura vertical de todo trecho de Floresta Estacional Semidecidual. I - Densidade de indivíduos no estrato inferior (Ht < 4,31m); II - Densidade de indivíduos no estrato intermediário (4,31m ≤ Ht < 9,40m); III - Densidade de indivíduos no estrato superior (Ht ≥ 9,40m); PSA - Posição sociológica absoluta; PSR - Posição sociológica relativa. ....  | 126 |
| QUADRO 7.15 - Relação das espécies amostradas com seus respectivos parâmetros sociológicos que caracterizam a estrutura vertical de todo trecho de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de sucessão. I - Densidade de indivíduos no estrato inferior (Ht < 3,70m); II - Densidade de indivíduos no estrato intermediário (3,70m ≤ Ht < 7,66m); III - Densidade de indivíduos no estrato superior (Ht ≥ 7,66m); PSA - Posição sociológica absoluta; PSR - Posição sociológica relativa. ....                         | 135 |
| QUADRO 7.16 - Relação das espécies amostradas com seus respectivos parâmetros sociológicos que caracterizam a estrutura vertical de todo trecho de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de sucessão. I - estrato inferior (Ht < 4,58m); II - estrato intermediário (4,58m ≤ Ht < 9,75m); III - estrato superior (Ht ≥ 9,75m); PSA - Posição sociológica absoluta; PSR - Posição sociológica relativa. ....  | 140 |
| QUADRO 7.17 - Relação das espécies amostradas com seus respectivos parâmetros sociológicos que caracterizam a estrutura vertical de todo trecho de vegetação de restinga arbórea. I - Densidade no estrato inferior (Ht < 2,75m); II - Densidade no estrato intermediário (2,75m ≤ Ht < 5,41m); III - Densidade no estrato superior (Ht ≥ 5,41m); PSA - Posição sociológica absoluta; PSR - Posição sociológica relativa. ....   | 149 |
| QUADRO 7.18 - Relação das espécies amostradas com seus respectivos parâmetros sociológicos que caracterizam a estrutura vertical em todo trecho de vegetação de restinga arbórea em estágio médio a ser afetado pelo mineroduto Ferrous. I - Densidade no estrato inferior (Ht < 2,59m); II - Densidade no estrato intermediário (2,59m ≤ Ht < 4,47m); III - Densidade no estrato superior (Ht ≥ 4,47m); PSA - Posição sociológica absoluta; PSR - Posição sociológica relativa. ....  | 152 |
| QUADRO 7.19 - Relação das espécies amostradas com seus respectivos parâmetros sociológicos que caracterizam a estrutura vertical em todo trecho de vegetação de restinga arbórea em estágio avançado a ser afetado pelo mineroduto Ferrous. I - Densidade de indivíduos no estrato inferior (Ht < 3,75m); II - Densidade de indivíduos no estrato intermediário (3,75m ≤ Ht < 6,45m); III - Densidade de indivíduos no estrato superior (Ht ≥ 6,45m); PSA - Posição sociológica absoluta; PSR - Posição sociológica relativa. .... | 154 |
| QUADRO 7.20 - Distribuição do número de troncos, Densidade de troncos por hectare, Área Basal por hectare e Volume por hectare, nas respectivas classes de diâmetro das espécies encontradas no inventário florestal realizado em todo trecho de Floresta Estacional Semidecidual. NT - Número de troncos; DT - densidade de troncos por hectare. AB - Área basal por hectare; Vt/ha - Volume comercial por hectare. ....  | 161 |
| QUADRO 7.21 - Distribuição do número de troncos, Densidade de troncos por hectare, Área Basal por hectare e Volume por hectare, nas respectivas classes de diâmetro das espécies encontradas no inventário florestal realizado em todo trecho de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de sucessão. NT - Número de troncos; DT - densidade de troncos por hectare. AB - Área basal por hectare; Vt/hac - Volume comercial por hectare. ....  | 162 |

|   |     |
|---|-----|
| QUADRO 7.22 - Distribuição do número de troncos, Densidade de troncos por hectare, Área Basal por hectare e Volume por hectare, nas respectivas classes de diâmetro das espécies encontradas no inventário florestal realizado em todo trecho de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de sucessão. NT - Número de troncos; DT - densidade de troncos por hectare. AB - Área basal por hectare; Vt/ha - Volume comercial por hectare..... | 163 |
| QUADRO 7.23 - Distribuição do número de troncos, Densidade de troncos por hectare, Área Basal por hectare e Volume por hectare, nas respectivas classes de diâmetro das espécies encontradas no inventário florestal realizado em todo trecho de vegetação de restinga arbórea. NT - Número de troncos; DT - densidade de troncos por hectare. AB - Área basal por hectare; Vt/ha - Volume comercial por hectare. ....                                | 164 |
| QUADRO 7.24 - Distribuição do número de troncos, Densidade de troncos por hectare, Área Basal por hectare e Volume por hectare, nas respectivas classes de diâmetro das espécies encontradas no inventário florestal realizado em todo trecho de vegetação de restinga arbórea em estágio médio de sucessão. NT - Número de troncos; DT - densidade de troncos por hectare. AB - Área basal por hectare; Vt/ha - Volume comercial por hectare.....    | 164 |
| QUADRO 7.25 - Distribuição do número de troncos, Densidade de troncos por hectare, Área Basal por hectare e Volume por hectare, nas respectivas classes de diâmetro das espécies encontradas no inventário florestal realizado em todo trecho de vegetação de restinga arbórea em estágio avançado de sucessão. NT - Número de troncos; DT - densidade de troncos por hectare. AB - Área basal por hectare; Vt/ha - Volume comercial por hectare..... | 165 |
| QUADRO 7.26 - Estatísticas do inventário florestal apresentando as estimativas para a variável volume médio, por estrato em todo trecho de Floresta Estacional Semidecidual. FESD-M - Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de sucessão; FESD-I - Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de sucessão; FESD-Geral - Floresta Estacional Semidecidual trecho geral. ....   | 166 |
| QUADRO 7.27 - Intervalos de confiança para a média de volume a 90% por hectare e para a população. FESD-M - Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de sucessão; FESD-I - Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de sucessão; FESD-Geral - Floresta Estacional Semidecidual trecho geral. M - volume médio. ....   | 166 |
| QUADRO 7.28 - Estatísticas do inventário florestal apresentando as estimativas para a variável volume médio, por estrato em todo trecho de restinga arbórea. ....   | 167 |
| QUADRO 7.29 - Intervalos de confiança para a média do volume a 90% por hectare e para a população para a vegetação de restinga arbórea geral e para os estratos médio e avançado de sucessão. M - volume médio. ....  | 167 |
| QUADRO 7.30 - Estatísticas do inventário florestal apresentando as estimativas para a variável volume médio, por estrato e em todo trecho dos plantios de <i>Eucalyptus</i> sp. E1 - Estrato 1; E2 - Estrato 2; E3 - Estrato 3. ....  | 168 |
| QUADRO 7.31 - Intervalos de confiança para a média do volume a 90% por hectare e para a população dos plantios de <i>Eucalyptus</i> sp.. M - volume médio. ....   | 168 |
| QUADRO 7.32 - Variáveis calculadas através do censo florestal em área de plantio de <i>Hevea brasiliensis</i> .....   | 169 |
| QUADRO 8.1 - Espécies florestais potenciais, indicadas para compor o plano de resgate da flora ameaçada. Lista de espécies ameaçadas IBAMA 2008. MD - Modo de dispersão; Zoo - Zoocórica; Ane - Anemocórica .....   | 171 |
| QUADRO 8.2 - Cronograma previsto para as atividades de resgate de germoplasma considerando a partir do primeiro mês após a autorização de supressão concedida. ....   | 173 |
| QUADRO 9.1 - Quantitativos de área de uso e ocupação do solo na totalidade da faixa da ADA do mineroduto por município .....  | 175 |

## **Figuras**

---

|  |     |
|--|-----|
| FIGURA 5.1 - Croqui de localização do mineroduto da Ferrous entre os municípios de Congonhas e Presidente Kennedy. ....  | 15  |
| FIGURA 6.1 - Desenho ilustrativo das unidades amostrais utilizadas em cada formação encontrada. (A) - Unidade amostral alocada nos plantios de eucalipto; (B) - Unidade amostral alocada nos fragmentos florestais semidecíduais; (C) - Unidade amostral alocada na vegetação de restinga..... | 30  |
| FIGURA 7.1 - Famílias mais representativas em número de espécies, em Floresta Estacional Semidecidual, para o todo trecho do mineroduto. ....  | 52  |
| FIGURA 7.2 - Famílias mais representativas em número de indivíduos, em Floresta Estacional Semidecidual, para o todo trecho do mineroduto. ....  | 53  |
| FIGURA 7.3 - Curva do coletor indicando a tendência de estabilização do número de novas espécies amostradas para todo o trecho de Floresta Estacional Semidecidual.....  | 68  |
| FIGURA 7.4 - Famílias mais representativas em número de espécies, para o trecho total. ....  | 69  |
| FIGURA 7.5 - Famílias mais representativas em número de indivíduos, para o trecho total. ....  | 70  |
| FIGURA 7.6 - Curva do coletor indicando a tendência de estabilização do número de novas espécies amostradas para todo o trecho de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de sucessão.....   | 76  |
| FIGURA 7.7 - Famílias mais representativas em número de espécies, para o trecho de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de sucessão.....  | 77  |
| FIGURA 7.8 - Famílias mais representativas em número de indivíduos, para o trecho de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de sucessão.....  | 77  |
| FIGURA 7.9 - Curva do coletor indicando a tendência de estabilização do número de novas espécies amostradas para todo o trecho de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de sucessão.....   | 91  |
| FIGURA 7.10 - Famílias mais representativas em número de espécies, para o trecho de vegetação de restinga. ....  | 92  |
| FIGURA 7.11 - Famílias mais representativas em número de indivíduos, para o trecho de vegetação de restinga. ....  | 93  |
| FIGURA 7.12 - Curva do coletor indicando a tendência de estabilização do número de novas espécies amostradas para todo o trecho de vegetação de restinga. ....   | 95  |
| FIGURA 7.13 - Famílias mais representativas em número de espécies, para vegetação de restinga em estágio médio de sucessão a ser afetada pelo mineroduto Ferrous. ....   | 96  |
| FIGURA 7.14 - Famílias mais representativas em número de indivíduos, para vegetação de restinga em estágio médio de sucessão a ser afetada pelo mineroduto Ferrous. ....   | 96  |
| FIGURA 7.15 - Curva do coletor indicando a tendência de estabilização do número de novas espécies amostradas para o trecho em restinga arbórea em estágio médio de sucessão. ....  | 98  |
| FIGURA 7.16 - Famílias mais representativas em número de espécies, para o trecho de restinga arbórea em estágio avançado de sucessão.....  | 99  |
| FIGURA 7.17 - Famílias mais representativas em número de indivíduos, para o trecho de restinga arbórea em estágio avançado de sucessão. ....   | 100 |

|  |     |
|--|-----|
| FIGURA 7.18 - Curva do coletor indicando a tendência de estabilização do número de novas espécies amostradas para o trecho de restinga arbórea em estágio avançado de sucessão.....  | 101 |
| FIGURA 7.19 - Participação de cada espécie nos estratos florestais, em relação ao número total de espécies amostradas em todo trecho de Floresta Estacional Semidecidual.....  | 125 |
| FIGURA 7.20 - Densidade de indivíduos por hectare encontrados em cada estrato em todo trecho de Floresta Estacional Semidecidual a ser afetado pelo mineroduto Ferrous. 1 - estrato inferior; 2 - estrato intermediário; 3 - estrato superior. ....  | 126 |
| FIGURA 7.21 - Participação de cada espécie nos estratos florestais, em relação ao número total de espécies amostradas em todo trecho de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de sucessão. ....  | 134 |
| FIGURA 7.22 - Densidade de indivíduos por hectare encontrados em cada estrato em todo trecho de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de sucessão a ser afetado pelo mineroduto Ferrous. ....  | 135 |
| FIGURA 7.23 - Participação de cada espécie nos estratos florestais, em relação ao número total de espécies amostradas em todo trecho de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio a ser afetado pelo mineroduto Ferrous. 1 - estrato inferior; 2 - estrato intermediário; 3 - estrato superior. .... | 139 |
| FIGURA 7.24 - Densidade de indivíduos por hectare encontrados em cada estrato em todo trecho de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de sucessão a ser afetado pelo mineroduto Ferrous. 1 - estrato inferior; 2 - estrato intermediário; 3 - estrato superior. ....                             | 140 |
| FIGURA 7.25 - Participação de cada espécie nos estratos florestais, em relação ao número total de espécies amostradas em todo trecho de vegetação de restinga arbórea a ser afetado pelo mineroduto Ferrous. 1 - estrato inferior; 2 - estrato intermediário; 3 - estrato superior. ....                     | 148 |
| FIGURA 7.26 - Densidade de indivíduos por hectare encontrados em cada estrato em todo trecho de vegetação de restinga arbórea a ser afetado pelo mineroduto Ferrous. ....  | 148 |
| FIGURA 7.27 - Participação de cada espécie nos estratos florestais, em relação ao número total de espécies amostradas em todo trecho de vegetação de restinga arbórea em estágio médio a ser afetado pelo mineroduto Ferrous.....  | 150 |
| FIGURA 7.28 - Densidade de indivíduos por hectare encontrados em cada estrato em todo trecho de vegetação de restinga arbórea em estágio médio a ser afetado pelo mineroduto Ferrous. 1 - estrato inferior; 2 - estrato intermediário; 3 - estrato superior. ....  | 151 |
| FIGURA 7.29 - Participação de cada espécie nos estratos florestais, em relação ao número total de espécies amostradas em todo trecho de vegetação de restinga arbórea em estágio avançado a ser afetado pelo mineroduto Ferrous. 1 - estrato inferior; 2 - estrato intermediário; 3 - estrato superior. .... | 153 |
| FIGURA 7.30 - Densidade de indivíduos por hectare encontrados em cada estrato em todo trecho de vegetação de restinga arbórea em estágio avançado a ser afetado pelo mineroduto Ferrous. 1 - estrato inferior; 2 - estrato intermediário; 3 - estrato superior. ....   | 154 |
| FIGURA 7.31 - Distribuição do número de troncos por hectare nas respectivas classes de diâmetro em todo o trecho de Floresta Estacional Semidecidual. ....   | 156 |
| FIGURA 7.32 - Distribuição do número de troncos por hectare nas respectivas classes de diâmetro em todo o trecho de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de sucessão. ....  | 157 |
| FIGURA 7.33 - Distribuição do número de troncos por hectare nas respectivas classes de diâmetro em todo o trecho de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de sucessão. ....  | 158 |
| FIGURA 7.34 - Distribuição do número de troncos por hectare nas respectivas classes de diâmetro em todo o trecho de vegetação arbórea de restinga. ....  | 159 |



FIGURA 7.35 - Distribuição do número de troncos por hectare nas respectivas classes de diâmetro em todo o trecho de vegetação arbórea de restinga em estágio médio de sucessão..... 160

FIGURA 7.36 - Distribuição do número de troncos por hectare nas respectivas classes de diâmetro em todo o trecho de vegetação arbórea de restinga em estágio avançado de sucessão. .... 161

## 1 - IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

| EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO |  |
|---|--|
| Razão social                            | Ferrous Resources do Brasil S.A.   |
| CNPJ                                    | 08.852.207 / 0003 - 68   |
| Inscrição Estadual                      | 001470536.00-36  |
| Inscrição Municipal                     | Isento   |
| Endereço completo                       | Fazenda Coelho Espinheiros - Plataforma<br>Congonhas - MG - CEP 36.415-000 |
| CTF da FRB                              | 4875751  |

| RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO EMPREENDIMENTO |                                  |
|---|----------------------------------|
| Responsável Técnico                     | Eder de Sílvio                   |
| Registro Profissional                   | Engº de minas, CREA-RO 367/D     |
| Telefones de contato                    | (31) 3447-6602 ou (31) 9784-4851 |
| Endereço eletrônico                     | eder.silvio@ferrous.com.br       |
| CTF do RT                               | 4976834                          |

| PESSOAS PARA CONTATO |  |
|----------------------|--|
| Endereço             | Av. Álvares Cabral, 1.777 - 5º andar<br>Belo Horizonte - MG - CEP 30.170-001 |
| Nome                 | Vitor Márcio Nunes Feitosa   |
| Cargo / função       | Superintendente de Meio Ambiente, Segurança e Comunicação                    |
| Telefone(s)          | (31) 3515-8994 e (31) 9130-2375  |
| Endereço eletrônico  | vitor.feitosa@ferrous.com.br   |
| CTF do contato       | 4977970  |
| Nome                 | Ronan Pereira Cezar  |
| Cargo / função       | Gerente de Operação do Mineroduto  |
| Telefone(s)          | (31) 3515-8950 / (31) 9284-0790  |
| Endereço eletrônico  | <a href="mailto:ronan.cezar@ferrous.com.br">ronan.cezar@ferrous.com.br</a>   |
| CTF do contato       | 4949190  |
| Nome                 | Lucélia Carneiro   |
| Cargo / função       | Coordenadora de Meio Ambiente  |
| Telefone(s)          | (31) 3515-8926 / (31) 9979-3897  |
| Endereço eletrônico  | <a href="mailto:lmcarneiro@ferrous.com.br">lmcarneiro@ferrous.com.br</a>     |
| CTF do contato       | 4949177  |

## 2 - EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELO RTC nº 04

### 2.1 - Dados gerais

#### 2.1.1 - Brandt Meio Ambiente LTDA

| EMPRESA RESPONSÁVEL PELO RTC nº 04  |                            |                      |                   |
|---|----------------------------|----------------------|-------------------|
| Razão social:   | Brandt Meio Ambiente Ltda. | http:                | www.brandt.com.br |
| CNPJ:   | 71.061.162/0001-88         | Diretor Operacional: | Sergio Avelar     |
| CTF no IBAMA nº 197484  |                            |                      |                   |
| Nova Lima / MG - Alameda do Ingá, 89 - Vale do Sereno - 34 000 000 - Nova Lima - MG<br>Tel (31) 3071 7000 - Fax (31) 3071 7002 - <a href="mailto:bma@brandt.com.br">bma@brandt.com.br</a> |                            |                      |                   |

| EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELO RTC nº 04 |                                    |              |                                     |
|---|------------------------------------|--------------|-------------------------------------|
| Técnico                                   | Formação / Registro Profissional   | CTF no IBAMA | Responsabilidade                    |
| Claudio Barbosa Soares                    | Eng. Florestal<br>CREA-MG 87.028/D | 1484154      | Coordenação e revisão do documento. |

| ENDEREÇO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS |                       |  |
|------------------------------------|-----------------------|--|
| Responsável Técnico                | E-Mail                | Endereço   |
| Claudio Barbosa Soares             | csoares@brandt.com.br | Alameda do Ingá, 89 - Vale do Sereno<br>34 000-000 - Nova Lima - MG<br>Tel (31) 3071 7000 - Fax (31) 3071 7002 |

| ASSINATURA E RUBRICA DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS |            |         |
|--|------------|---------|
| Responsável Técnico                            | Assinatura | Rubrica |
| Claudio Barbosa Soares                         |            |         |

As cópias das Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) junto ao CREA e os Cadastros Técnicos Federais (CTFs) junto ao IBAMA da Brandt Meio Ambiente e dos responsáveis técnicos por este RTC podem ser encontrados nos anexos 1 e 2.

| EQUIPE DE APOIO TÉCNICO DA BRANDT MEIO AMBIENTE                       |  |                   |  |
|---|--|-------------------|--|
| Técnicos que realizaram levantamentos de campo e tratamentos de dados |  |                   |  |
| Técnico   | Formação / Registro Profissional         | Cadastro no IBAMA | Áreas de Atuação                                   |
| Christian Marques Rodello   | Engenheiro Florestal<br>CREA-MG 95.204/D | 2338496           | Levantamento de campo;<br>Elaboração do documento. |
| Pedro Henrique de Dantas Lemos  | Eng. Florestal<br>CREA-MG 10.2203/D      | 1841108           | Levantamento de campo;<br>Elaboração do documento. |
| Gabriel Caldeira Machado  | Biólogo<br>CRBio: 70193/04-P             | 4483685           | Levantamento de campo;<br>Identificação botânica.  |
| Ana Angélica Allen  | Eng. Florestal<br>CREA-MG 11.8216/D      | 4971309           | Elaboração do documento                            |

## 2.1.2 - EcoaFlora Projetos e Consultoria Ambiental

| <b>EQUIPE DE APOIO TÉCNICO DA ECOAFLORA</b>                                  |                                  |                   |   |
|--|----------------------------------|-------------------|---|
| <b>Técnicos que realizaram levantamentos de campo e tratamentos de dados</b> |                                  |                   |   |
| Técnico  | Formação / Registro Profissional | Cadastro no IBAMA | Áreas de Atuação  |
| Alexandre M. Pirani  | Eng. Florestal<br>CREA: 101039/D | 2055993           | Levantamento de campo;<br>Elaboração do documento.                            |
| Márcio Luiz Batista  | Eng. Florestal<br>CREA: 88448D   | 1574468           | Levantamento de campo;<br>Identificação botânica;<br>Elaboração do documento. |

| <b>ENDEREÇO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DA ECOAFLORA</b> |  |  |
|--|--|--|
| Responsável Técnico                                    | E-Mail   | Endereço                                   |
| Alexandre M. Pirani                                    | <a href="mailto:alexpirani@gmail.com">alexpirani@gmail.com</a> | Rua: Ivan Lins - 828<br>Bairro: Dona Clara |

| <b>ASSINATURA E RUBRICA DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS</b> |            |         |
|---|------------|---------|
| Responsável Técnico                                   | Assinatura | Rubrica |
| Alexandre M. Pirani                                   |            |         |

As cópias das Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) junto ao CREA e os Cadastros Técnicos Federais (CTFs) junto ao IBAMA da Ecoaflora podem ser encontrados nos anexos 1 e 2.

|                  |                   |                        |
|------------------|-------------------|------------------------|
| PRODUÇÃO GRÁFICA | Gustavo Freitas   | Auxiliar de produção   |
|                  | Fabiano. Ramos    | Assistente de produção |
|                  | Leonardo Ferreira | Assistente de produção |
|                  | Eli Lemos         | Gerenciamento / edição |

## 2.2 - Apresentação da Brandt Meio Ambiente

O Estudo de Impactos Ambientais (EIA), do qual este Relatório Técnico Complementar faz parte integrante, foi contratado à Brandt Meio Ambiente pela empresa Ferrous Resources do Brasil SA. para instruir o Processo de Licenciamento Ambiental Prévio - LP (Processo 02001.003431/2009-90) junto ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA do empreendimento denominado Mineroduto Ferrous.

A BRANDT Meio Ambiente Ltda. foi constituída como empresa no ano de 1988 e, atualmente, faz parte de um Sistema Empresarial Integrado de Meio Ambiente, Engenharia Ambiental, Monitoramento e Pesquisa, e Desenvolvimento de Novas Tecnologias em Meio Ambiente, composto por empresas especializadas e integradas através de um acionista comum, a Nucleus Empreendimentos e Participações Ltda.

Compõem o Grupo Empresarial da Nucleus, além da Brandt Meio Ambiente Ltda. e sua filial Brandt Meio Ambiente Amazônia, a VOGBR (geotécnica, hidrologia e hidrogeologia), a TERRAVISION (tratamento de imagens de satélite e geoprocessamento e climatologia), a LIMNOS SANEAR (análises laboratoriais físico-químicas e biológicas), a BRANDT TR (tecnologia de resíduos e descontaminação de áreas) e a VERTi ECOTECNOLOGIAS (desenvolvimento de soluções ambientais).

A BRANDT Meio Ambiente Ltda. Tem como objeto o desenvolvimento de serviços, estudos e projetos em meio ambiente, incluindo Auditorias Ambientais, Planos de Recuperação de Áreas Degradadas, EIAs, RIMAs, RCAs, PCAs e outros documentos necessários para o licenciamento e a gestão ambiental de empresas. Acumula vivência profissional em seu ramo de atuação por 22 anos de funcionamento ininterruptos, e centenas de processos de licenciamento bem sucedidos para ampla carteira de clientes.

A Brandt Meio Ambiente, seus colaboradores e, em especial, os técnicos que assinam o presente Estudo de Impactos Ambientais (EIA) adotam um conjunto de princípios básicos que disciplinam e regulam a sua conduta profissional de forma independente e com a consciência do bem comum. A ética profissional da Brandt Meio Ambiente se pauta pelos seguintes princípios e valores:

- Isenção, neutralidade e independência na avaliação dos impactos ambientais prognosticados, que refletem fielmente as conclusões a que se pode chegar com os estudos realizados;
- Adoção das melhores técnicas para diagnóstico ambiental e avaliação dos impactos ambientais;
- Adoção do principio da precaução na avaliação dos impactos ambientais, considerando e reconhecendo que nenhum estudo, por mais profundo que seja, é capaz de esgotar completamente o conhecimento sobre o meio ambiente no qual se inserem os empreendimentos.

O Estudo de Impactos Ambientais foi elaborado por equipes técnicas multidisciplinares próprias da Brandt Meio Ambiente e/ou terceirizadas (mas sob a coordenação direta da Brandt) em estrita observância às leis e regulamentos aplicáveis, bem como ao Termo de Referência estabelecido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA.

## **2.3 - Apresentação da EcoaFlora**

A EcoaFlora, fundada em 04/12/2008, é uma pequena empresa que atua no ramo de consultoria para licenciamento ambiental. Ela é composta por quatro sócios, sendo dois Engenheiros Florestais e dois Biólogos, destes, três possuem o título de mestrado.

Neste pouco mais de um ano de existência a EcoaFlora, tem trabalhando principalmente na coordenação e execução de inventários florestais para grandes empreendimentos, principalmente do ramo de mineração. Já atuou em diversos Estados do Brasil, principalmente no Estado de Minas Gerais.

### 3 - INTRODUÇÃO

O presente documento apresenta os resultados do inventário florestal necessário para subsidiar a análise de pedido de Autorização de Supressão Vegetal - ASV para implantação do mineroduto da Ferrous Resources S.A..

Para tal, foram contemplados os seguintes itens no escopo deste trabalho:

- Caracterização da área diretamente afetada - ADA, com relação ao uso e ocupação do solo;
- Classificação dos remanescentes florestais com relação aos estágios sucessionais, de acordo com as seguintes legislações vigentes (Resolução CONAMA 392/07 - MG, Resolução CONAMA 06/94 - RJ e Resolução CONAMA 29/94 - ES; Resolução CONAMA Nº 417, de 23 de novembro de 2009 );
- Determinação da composição florística ao longo do mineroduto, por tipologias encontradas;
- Determinação das estruturas horizontal, vertical e paramétrica dos fragmentos florestais nativos;
- Estimativa da volumetria lenhosa;
- Apresentação de um plano de salvamento de germoplasma vegetal.

Além das Resoluções CONAMA supracitadas, este documento foi elaborado levando em consideração a legislação vigente, a saber:

- Instrução Normativa nº 06, de 7 de abril de 2009, que dispõe dos procedimentos relativos às Autorizações de Supressão de Vegetação em empreendimentos de interesse público ou social, submetidos ao licenciamento Ambiental pela Diretoria de Licenciamento Ambiental;
- Lei 4771/1965 - "Institui o novo Código Florestal";
- Resolução Conama 369/2006 - "dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente - APP";
- Resolução Conama 303/2002, de 20/03/2002 - "Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente";
- Resolução Conama 302/2002, de 20/03/2002 - "Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno".

## **4 - OBJETIVO E JUSTIFICATIVA DA SUPRESSÃO VEGETAL**

### **4.1 - Objetivo**

A mineradora, com sede em Congonhas - MG, pretende transportar o minério de ferro lavrado, sob forma de polpa, por meio de mineroduto, o qual abrange diversos municípios dos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo, iniciando em Congonhas, em Minas Gerais, com término em Presidente Kennedy, no Espírito Santo, perfazendo um total de 395,77 km de comprimento.

### **4.2 - Justificativa**

Para a transferência do minério de ferro entre as minas e o porto foram analisadas as alternativas técnicas de transporte por rodovia, ferrovia e dutos. Depois de definida como mais viável a opção de transporte por duto, foram estudadas as alternativas locais para o mesmo, considerando-se aspectos econômicos, sociais e ambientais de cada um dos possíveis corredores, de forma a selecionar a alternativa com menor impacto socioambiental negativo possível e economicamente mais viável.

Com o objetivo de minimizar os impactos ambientais negativos, o grupo de engenharia de dutos (Ferrous, Brass e Tecline) e o grupo de avaliação ambiental (Ferrous e Brandt) têm trabalhado em conjunto no intuito de conceber diretrizes de dutos técnica, econômica e ambientalmente viáveis.

Para isso, estes grupos têm recorrido ao que existe de mais moderno em termos de recursos tecnológicos para visualização e caracterização dos aspectos fisiográficos regionais dos corredores de interesse, além dos trabalhos realizados diretamente no campo.

#### **4.2.1 - Alternativas técnicas**

Existem, basicamente, três alternativas técnicas para transporte de concentrado de minério de ferro entre duas áreas - mina e porto - distantes entre si: (1) transporte rodoviário com caminhões graneleiros, (2) transporte ferroviário em vagões e (3) transporte através de duto, sob a forma de polpa aquosa.

##### **4.2.1.1 - Transporte rodoviário**

O transporte rodoviário por caminhões graneleiros, para a longa distância entre Congonhas (MG) e a Praia dos Neves, em Presidente Kennedy (ES), na escala inicial de produção de minério de ferro (25 Mtpa) prevista pelo projeto da Ferrous Resources do Brasil, se mostra completamente inviável tendo em vista que seriam necessárias cerca de 2.740 viagens / dia em caminhões de 25 t de capacidade entre as minas (MG) e o pátio de estocagem no porto de Presidente Kennedy (ES), e igual número de viagens vazias para retorno dos caminhões, ininterruptamente, durante todos os 365 dias do ano.



É absolutamente inaceitável se pensar num fluxo de tal ordem de veículos pesados, pela enorme sobrecarga que acarretaria aos já deficientes sistemas rodoviários dos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo, e pelo elevado risco de acidentes a ele associado. Adicionalmente, além do elevadíssimo custo operacional e de manutenção dessa frota de caminhões, também seria exigida complexa e onerosa estrutura logística para carga e descarga nas duas pontas do sistema, o que elevaria ainda mais os investimentos e custos operacionais, agravando a inviabilidade desta opção de transporte.

#### **4.2.1.2 - Transporte ferroviário**

O transporte ferroviário é largamente utilizado para o transporte de grandes volumes de bens minerais, tanto no Brasil como em diversos outros países, mas essa alternativa implica, necessariamente, na existência de linha férrea própria ou de terceiros, ou na sua construção, e na disponibilidade de equipamentos de carga e descarga e de locomotivas e vagões para o transporte.

A Ferrous Resources do Brasil não possui ferrovia própria e, no caso de utilização desta alternativa de transporte, dependeria de disponibilidade de uso em ferrovias já existentes. A ferrovia da MRS Logística, que poderia acessar as minas da Ferrous, atenderia as necessidades do projeto apenas em pequena parte do trecho, e com limitada disponibilidade de carga, tendo em vista que esta ferrovia já possui clientes cativos e um volume de tráfego significativo, que absorve quase que integralmente a sua capacidade instalada. Além disso, a ferrovia da MRS não acessa diretamente a área do futuro porto de Presidente Kennedy, no Espírito Santo, por onde o minério será escoado para o mercado externo.

Por outro lado, a interligação da ferrovia MRS com a Ferrovia Centro Atlântica (FCA) (ou com a Estrada de Ferro Vitória - Minas), além de não resolver o problema da capacidade de transporte, ainda implicaria em aumento extremamente significativo da distância de transporte (e, portanto, do custo do frete), e na necessidade de construção e operação de pátios de transbordo e de um ramal ferroviário para acesso ao porto de Presidente Kennedy, além da compra de equipamentos de carga e descarga, locomotivas e vagões.

Mantida, portanto, a idéia do modal ferroviário, a Ferrous teria que investir na construção de ferrovia própria de grande extensão, preliminarmente estimada entre 600 e 650 km. O vulto do investimento em implantação da via, em oficinas de manutenção, e com a aquisição de equipamentos de carga nas minas e de descarga no porto, de locomotivas e vagões, e com sistemas de controle, comunicação e segurança operacional, associados ao longo prazo de implantação e às dificuldades técnicas e ambientais para a construção dessa ferrovia, tornam esta alternativa técnica e economicamente inviável.

#### 4.2.1.3 - Transporte por duto

A alternativa de transporte por duto exige investimentos unitários inferiores ao de uma ferrovia, além de permitir uma “retificação” do traçado com significativa redução da extensão total percorrida por este sistema de transporte. Além disso, o custo operacional do sistema de transporte de polpa por duto, por tonelada transportada, é cerca de 10 vezes inferior ao custo de transporte por ferrovia.

A utilização de dutos no formato atual, com tubos fechados de metal e mecanismos de bombeamento para impulsionar produtos como petróleo, gás e polpa de minérios, apareceram, em 1865, nos Estados Unidos. Hoje representam um sistema de transporte seguro, largamente disseminado pelos cinco continentes e indispensável à economia mundial.

O total da malha mundial de dutos para tais finalidades (especialmente petróleo e gás), segundo estimativas de especialistas, já ultrapassa 3,5 milhões de quilômetros - ou nove vezes a distância entre a Terra e a Lua. O transporte de petróleo e gás por dutos, mesmo sendo produtos tóxicos e inflamáveis, é considerado, por especialistas em segurança e avaliação de riscos, quarenta vezes mais seguro que o transporte por via ferroviária e 100 vezes mais seguro que o transporte por rodovias.

Para o transporte de polpa de bens minerais (exceto petróleo) os índices de segurança se elevam significativamente, pois as polpas minerais (ferro, caulim, bauxita, fosfato, etc...) usualmente são classificadas como inertes e não perigosas pelos critérios da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Assim, tais polpas podem ser colocadas no duto na área da mina / planta de beneficiamento do minério e bombeadas, por longas distâncias, até estações de processamento próximas aos portos, com elevada margem de segurança operacional e ambiental, sendo raros os registros de acidentes nesse modal de transporte.

No Brasil, a rede de minerodutos já implantada e em operação ainda é relativamente diminuta, destacando-se dois dutos para transporte de caulim e um para bauxita no Pará, e dois dutos para minério de ferro e um para fosfato em Minas Gerais. Mas, a partir de 2005, o interesse por esse modal de transporte de bens minerais - especialmente para minério de ferro - tem crescido acentuadamente e atraído investimentos privados para suprir, em parte, as deficiências operacionais e de segurança, e a restrita capacidade de uso das ferrovias e rodovias brasileiras. Nas fases de licenciamento ambiental ou inicial de construção podem ser encontrados, hoje, pelo menos mais quatro minerodutos para transporte de polpa de minério de ferro a longa distância, em Minas Gerais e na Bahia.

Os minerodutos já implantados e planejados pelo setor mineral brasileiro apresentam, ainda, como vantagem econômico-financeira, o fato de não necessitarem de participação de capital estatal, desonerando o poder público. O financiamento de tais projetos é viabilizado, de modo geral, com recursos próprios das empresas de mineração ou levantados em bolsa de valores através de abertura de capital.

Apesar das várias vantagens dos dutos em comparação a outros meios de transporte, eles só são viáveis se houver escala adequada. Portanto, em geral, só se tornam interessantes para grandes volumes transportados e para longas distâncias.

Além disso, adicionalmente, a alternativa de mineroduto apresenta como vantagens o controle operacional mais eficaz e seguro, o baixo impacto e a facilidade de gestão ambiental nas suas fases de implantação, operação e manutenção, a alta disponibilidade e confiabilidade do sistema, a possibilidade de trabalho em tempo integral, a locação fixa e, particularmente, o baixo custo operacional e de manutenção.

#### **4.2.2 - Alternativas locais**

Dentro da metodologia de trabalho adotada pela Ferrous, os primeiros estudos foram realizados utilizando bases cartográficas e imagens de sensoriamento remoto digitais, oriundas de diversos sistemas sensores, que integrados com dados de modelagens digitais do terreno possibilitam a realização das primeiras simulações das alternativas de traçado, as quais foram avaliadas, preliminarmente, de forma qualitativa. Durante esta etapa, foram realizadas, também, avaliações de campo orientados por sistema de navegação por GPS, que forneceram importantes informações para os estudos de avaliação ambiental preliminar do projeto, que darão suporte ao EIA-RIMA.

Uma vez determinado o melhor corredor para implantação de uma diretriz de duto, foram realizados aerolevantamentos, cujos produtos processados forneceram informações mais detalhadas do terreno. Durante a aquisição de dados de aerolevantamentos, recorreu-se, inicialmente, aos produtos oriundos de um voo aerofotogramétrico (que ofereceu ortofotos na escala de 1:10.000), de onde foi gerada a diretriz do projeto básico e que, ao mesmo tempo, subsidiaram a realização dos diagnósticos ambientais e estudos de impacto do empreendimento.

Por se tratar de dados digitais, modernos recursos para sua visualização foram utilizados, particularmente softwares de sistemas de informações geográficas e softwares de visualização 3D de última geração, que também auxiliam as discussões internas e as apresentações aos órgãos externos.

Foram avaliadas três alternativas básicas de traçado para o mineroduto, considerando-se, entre outras, as diretrizes listadas abaixo:

- Evitar, sempre que possível, a necessidade de supressão de matas nativas.
- Entre mata nativa e reflorestamento, preferir sempre supressões no reflorestamento.
- Entre reflorestamento e silvicultura, preferir sempre silvicultura.
- No caso de não ser possível evitar supressão de matas nativas ou de reflorestamentos, procurar atingir sempre as áreas com menor densidade de árvores.
- Minimizar a movimentação de terra na fase de construção.
- Definir uma diretriz do duto com o menor comprimento possível.
- Reduzir a quantidade de interferências, desde que atendidos os itens anteriores, e atingir o menor número possível de propriedades.
- Aproveitar os caminhos internos ou estradas vicinais existentes, locando a faixa em suas proximidades.
- Situar, preferencialmente, a lateral da faixa junto às divisas de propriedades.

- Utilizar áreas de domínio público, evitando-se os canais, rios ou outros corpos d'água, para não gerar riscos de poluição ou instabilidade da faixa de domínio.
- Evitar situar a faixa em locais de brejos, onde haja afloramentos rochosos e em terrenos com baixa capacidade de suporte, além de encostas e terrenos susceptíveis a deslizamentos.
- Nos casos de cruzamentos, locá-las preferencialmente em terrenos planos, onde não exista afloramento de rochas, longe de habitações e, preferencialmente, ortogonais ao eixo da interferência.
- Nos casos de travessias, os locais escolhidos devem propiciar a distância mais curta, de forma, preferencialmente, ortogonal ao rio.
- Os locais de travessia devem ser, preferencialmente, isentos de afloramentos rochosos, sinais de erosão nas margens e áreas de exploração mineral.
- Evitar a aproximação da faixa a edificações, especialmente moradias e loteamentos atuais ou em projeto.
- Nos casos de estudos para escolha da melhor alternativa de caminhamento e mesmo em variantes, considerar sempre o comprimento total desenvolvido.
- Evitar a aproximação da faixa com reservas indígenas, e áreas de quilombolas, de populações tradicionais e de locais de captação de água.
- Considerar, na escolha do caminhamento, os vetores de crescimento urbano e pólos industriais dos municípios.
- Nos casos de paralelismos com linhas de transmissão, proceder a uma avaliação técnico-econômica de cada caso, a fim de verificar se deve ser mantido ou não o paralelismo.
- Definir o afastamento de segurança a ser adotado.

Pautada por esses princípios, a atividade de estabelecimento de alternativas foi desenvolvida, inicialmente, com a utilização das bases cartográficas IBGE (1:50.000) e otimizadas com as informações oferecidas pelas ortofotos 1:10.000, estando as 3 principais alternativas estudadas, denominadas 1, 2 e 3.

Atendendo as diretrizes acima apontadas, o lançamento do eixo do mineroduto Ferrous priorizou, desde a primeira alternativa e durante sua otimização progressiva, a passagem por áreas antropizadas, de forma a minimizar interferências com atributos naturais de Mata Atlântica primária ou em estágios médios e/ou avançados de regeneração.

No estado de Minas Gerais, segundo o ZEE estadual, grande parte da região atravessada apresenta condições de vulnerabilidade natural baixa a muito baixa, retratando que a região já sofreu um elevado grau de antropismo, com forte degradação de seus recursos naturais, especialmente solo e flora.

Da mesma forma, grande parte das áreas dos municípios atravessados em Minas Gerais apresenta potencialidades sociais classificadas como pouco favoráveis, precárias e muito precárias, confirmando que essas regiões apresentam de baixa a extremamente baixa capacidade de alavancar, por si só, o desenvolvimento sustentável. Assim, para crescerem social e economicamente essas regiões necessitam, essencialmente, de políticas públicas e de investimentos governamentais e privados voltados para os setores básicos e intermediários do desenvolvimento local. Logo, investimentos em projetos que gerem empregos, renda e arrecadação fiscal devem ser estimulados em tais municípios

Ao observarmos o Índice Ecológico Econômico dos municípios atravessados em Minas Gerais, constata-se que grande parte do território avaliado abrangeu regiões que possuem, simultaneamente, potencial social baixo e vulnerabilidade natural baixa e que, portanto, demandam fortemente ações de incentivo ao desenvolvimento com investimentos públicos e privados, e assistência direta e constante do governo do estado e/ou do governo federal.

No entanto, por outro lado, essa realidade de Minas Gerais, na área do empreendimento, facilitou a otimização do traçado do mineroduto Ferrous, e permitiu minimizar interferências do mesmo com remanescentes de formações vegetais.

Ao mesmo tempo, ainda em Minas Gerais, o mineroduto estará inserido em região com grandes áreas classificadas no ZEE como zonas de uso potencial e especial para mineração, assim consideradas por apresentarem aptidão natural para tal atividade, da qual o mineroduto Ferrous é parte integrante e indissociável, pois este meio de transporte de polpa de minério de ferro só se justifica pela existência das minas onde é extraído o minério, e pelo porto pelo qual será escoado para o mercado externo.

Esforço similar foi desenvolvido para otimizar o traçado nos estados do Rio de Janeiro e do Espírito Santo, priorizando-se o lançamento do duto em áreas antropizadas e fugindo, sempre que possível de remanescentes de Mata Atlântica, e neste último estado, especialmente, de remanescentes mais preservados de restinga.

Cabe destacar também que, sob o ponto de vista de zonas temáticas, em todos os três estados, o empreendimento evitou atravessar zonas urbanas e interferir com vilas e povoados.

Da mesma forma, foram minimizadas, e sempre que possível evitadas, as interferências do mineroduto em unidades de conservação e áreas de proteção ambiental definidas por lei. No entanto, nos municípios atravessados pelo Mineroduto Ferrous estão presentes 18 Unidades de Conservação. Destas 17 são enquadradas como de Uso Sustentável, das categorias Área de Proteção Ambiental (11) e Reserva Particular do Patrimônio Natural RPPN (6). Apenas uma UC representa uma Unidade de Proteção Integral da categoria Parque a qual apresenta Zona de Amortecimento associada. Todas estas UC's estão localizadas no estado de Minas Gerais.

Dentre as UC's identificadas nos 22 municípios atravessados pelo empreendimento, oito APA's, uma RPPN e a Zona de amortecimento Parque Estadual Serra do Brigadeiro são interceptadas pelo traçado (quadro 4.1).

#### QUADRO 4.1 - Listagem das Unidades de Conservação nos municípios atravessados pelo Mineroduto Ferrous/Viga

| <b>Unidades de conservação interceptadas pelo Mineroduto Ferrous</b> |                 |  |                             |
|--|-----------------|--|-----------------------------|
| <b>Nome da UC</b>  | <b>Grupo</b>    | <b>Categoria</b>   | <b>Município</b>            |
| APA Municipal Senhora de Oliveira                                    | Uso Sustentável | Área de Proteção Ambiental Municipal                     | Senhora de Oliveira         |
| APA Municipal Presidente Bernardes                                   | Uso Sustentável | Área de Proteção Ambiental Municipal                     | Presidente Bernardes        |
| APA Municipal Braúna   | Uso Sustentável | Área de Proteção Ambiental Municipal                     | Paula Cândido               |
| Zona de amortecimento PESB   | -               | Parque Estadual Serra do Brigadeiro / Zona Amortecimento | Ervália                     |
| APA Municipal de Ervália   | Uso Sustentável | Área de Proteção Ambiental Municipal                     | Ervália                     |
| APA Pontão   | Uso Sustentável | Área de Proteção Ambiental Municipal                     | Muriaé                      |
| RPPN PCH Cel. Domiciano  | Uso Sustentável | Reserva Particular Patr. Natural Estadual                | Muriaé                      |
| APA Municipal Rio Preto  | Uso Sustentável | Área de Proteção Ambiental Municipal                     | São Sebastião Vargem Alegre |
| APA Municipal Serra das Aranhas                                      | Uso Sustentável | Área de Proteção Ambiental Municipal                     | PM de Rosário da Limeira    |

Além das Unidades de Conservação citadas, o Mineroduto Ferrous está inserido em área das Reservas da Biosfera do Espinhaço e da Mata Atlântica criadas pela UNESCO.

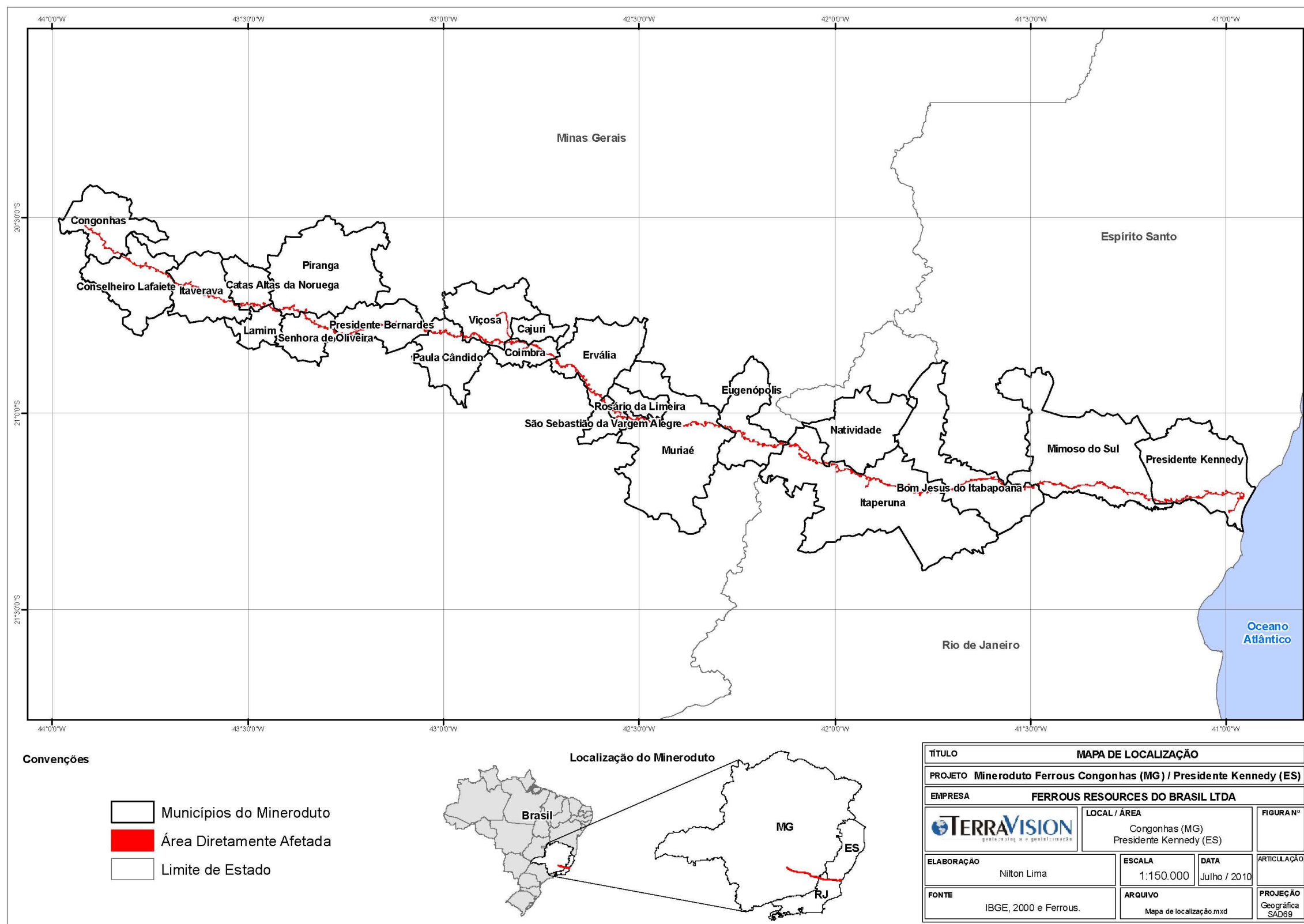
Não haverá interferências do mineroduto com terras indígenas formalmente reconhecidas e já demarcadas pela FUNAI, e nem com comunidades quilombolas oficialmente reconhecidas e demarcadas pelo INCRA.

## **5 - LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA**

### **5.1 - Localização do Empreendimento**

O mineroduto Ferrous abrangerá o território de 22 municípios dos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo, e abrangerá 395,77 Km conforme as Figuras 5.1 e 5.2. Em Minas Gerais, na região da Zona da Mata, Congonhas, Conselheiro Lafaiete, Itaverava, Catas Altas da Noruega, Lamim, Piranga, Senhora de Oliveira, Presidente Bernardes, Paula Cândido, Viçosa, Coimbra, Cajuri, Ervália, São Sebastião da Vargem Alegre, Rosário da Limeira, Muriaé, Eugenópolis; no estado do Rio de Janeiro, na região interiorana, norte do estado, mais especificamente na bacia do rio Itabapoana, são os municípios de Natividade, Itaperuna, e Bom Jesus de Itabapoana; e na região sul do estado do Espírito Santo, os municípios de Mimoso do Sul e Presidente Kennedy.

**FIGURA 5.1 - Croqui de localização do mineroduto da Ferrous entre os municípios de Congonhas e Presidente Kennedy.**





## 5.2 - Clima

De acordo com o Estudo Impacto Ambiental realizado pela Brandt Meio Ambiente (2010) o clima que compreende o empreendimento, segundo a classificação do IBGE, apresenta em dois tipos climáticos característicos. Entre as regiões de Congonhas e Eugenópolis, o clima predominante pode ser enquadrado no Tropical Subquente, variando de Úmido a Semi-úmido e entre as localidades de Itaperuna e Presidente Kennedy, o clima predominante pode ser enquadrado no Tropical quente, variando de Úmido a Semi-úmido.

Os parâmetros que definem estes tipos climáticos são: uma grande variação intra-anual (um período seco e outro chuvoso); os valores de precipitação anual total são em torno de 1165 mm, no trecho entre Itaperuna e Presidente Kennedy, com máxima de 1564 mm, registrada para o trecho entre as localidades de Ervália a Eugenópolis; as precipitações médias mensais são em torno de 97,1 mm, entre o trecho de Itaperuna e Presidente Kennedy, com máxima de 130,3 mm, registrada entre os municípios de Ervália e Eugenópolis; as médias anuais das temperaturas, ao longo de todo o trecho do empreendimento, variaram de 22°C a 27°C, com verão e o inverno bem definidos; as maiores médias das máximas é em torno de 32°C registrada entre as localidades de Itaperuna e Presidente Kennedy, com a máxima média encontrada entre o trecho dos municípios de Ervália e Eugenópolis (34,7°C) e as menores médias das mínimas em torno de 15°C entre o trecho dos municípios de Itaperuna e Presidente Kennedy.

## 5.3 - Geomorfologia

O perfil geomorfológico percorrido do mineroduto da Ferrous, de acordo com o Estudo Impacto Ambiental realizado pela Brandt Meio Ambiente (2010), é de topografia geralmente suave a ondulada, porém, apresentando áreas com escarpas de declividades acentuadas, geralmente transpondo unidades geomorfológicas regionalmente bem mapeadas nesta porção oriental do território brasileiro.

O trecho entre as localidades de Congonhas até Ervália compreende, inicialmente, a extensa unidade de relevo em colinas do Planalto do Campo das Vertentes. Neste segmento, com cerca de 250 km, a homogeneidade do relevo é interrompida, quase que exclusivamente, pelas serranias do Quadrilátero Ferrífero e por colinas alongadas e delgadas profundamente incisadas, exibindo o forte condicionamento morfoestrutural do Quadrilátero Ferrífero, localizadas entre os municípios de Jeceaba e Congonhas-MG.

O trecho entre Ervália e Muriaé-MG é marcado pela transposição do sistema de serras com alinhamento geral SW/NE pertencente ao domínio da Serra da Mantiqueira Setentrional, exibindo morros rochosos, com vales em “V” e bastante aprofundados.

A partir de Muriaé, o percurso proposto para o mineroduto Viga Ferrous é dominado por sistema de colinas de topo plano e amplo de baixa incisão dos vales, inserido no contexto da Depressão Escalonada dos rios Pomba e Muriaé, condição mantida até o limite dos estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo, freqüentemente transpassada por alinhamentos morfoestruturais dos Patamares Escalonados do Sul Capixaba ou do Paraíba do Sul.

O trecho capixaba é marcado pela constante diminuição na frequência de colinas, dando lugar à unidade dos Tabuleiros Costeiros e Planícies Litorâneas, especialmente a partir da confluência do rio Preto com o rio Itabapoana, na divisa dos municípios de Mimoso do Sul e Presidente Kennedy.

## 5.4 - Hidrografia

Tendo em vista que o traçado do empreendimento compreende uma grande extensão territorial, com distintas características, o mineroduto atravessará cinco diferentes bacias hidrográficas dos rios São Francisco, Doce, Paraíba do Sul, Itabapoana e Itapemirim.

De acordo com o Estudo Impacto Ambiental realizado pela Brandt Meio Ambiente (2010), o início do traçado do mineroduto em Congonhas integra a sub-bacia do rio Maranhão estando, juntamente com sua estação de bombas, situado à margem direita deste. O rio Maranhão conforma um afluente direto do rio Paraopeba, um dos principais tributários do rio São Francisco. Ainda no município de Congonhas e em Conselheiro Lafaiete o empreendimento passa a transpor pequenas áreas de cabeceiras de drenagens dendríticas contribuintes do rio Paraopeba e do rio Maranhão, com destaque para as sub-bacias do rio Pequeri, do córrego Monjolos, ribeirão Bananeiras, córrego Casa Branca, rio Ventura de Luis e Ribeirão dos Almeidas.

No limite entre os municípios de Conselheiro Lafaiete e Itaverava, o mineroduto encontra-se nos limites das sub-bacias do rio Paraopeba e do rio Piranga passando a interceptar a bacia do rio Doce.

A bacia do rio Doce o mineroduto integra as sub-bacias dos rios Piranga, Xopotó e Casca, atravessando ou acompanhando vários cursos d'água que compõem as múltiplas micro-bacias de pequeno porte, em vales encaixados, colmatados por sedimentos e encachoeirados com leitos rochosos, que apresentam padrão de drenagem dendrítico ou treliça, como os ribeirões Pé do Morro, Água Limpa, Água Suja, Noruega, Tereré, Cruzeiro, Bom Retiro, Mamão, São Bento, Pimenta, Três Cruzes, Mata Dentro, Limeira, Catas Altas, Turvo Sujo, Turvo Limpo, Bartolomeu, Boa Vista e Merengo.

Quando o mineroduto alcança a região de Rio Pomba e Muriaé, o empreendimento intercepta a bacia do rio Paraíba do Sul, transpondo as sub-bacias do rio Pomba e Muriaé, os maiores afluentes do rio Paraíba do Sul.

A sub-bacia do Rio Pomba é transposta pelo mineroduto em um pequeno trecho pertencente ao município de Ervália, que integra a micro-bacia do rio dos Bagres. Este curso d'água apresenta leito, predominantemente, rochoso com trechos encachoeirados. Já a sub-bacia do rio Muriaé, a qual abrange os estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro, possui, no alto curso, leito predominantemente meandrante passando a anastomosado na região de Retiro do Muriaé, onde as altitudes e os desníveis são menores favorecendo a deposição de sedimentos no canal. Os principais tributários do rio Muriaé são os rios Glória e Carangola, ambos estes atravessados pelo mineroduto. O empreendimento adentra esta sub-bacia pela área da drenagem do rio Preto e passa pelos córregos Água Espalhada, Pedra Branca Ancorado, e tem como característica a ocorrência de planícies e terraços fluviais. Além destes, o mineroduto Ferrous cruza o córrego dos Veados e dos Laureanos. Interceptando a micro-bacia do Glória, o mineroduto segue pela área de drenagem do córrego Água Limpa do Pontão e transpõe o córrego São João seguindo para a micro-bacia do rio Gavião, Mata dos Penas e Lambari. Em direção ao estado do Rio de Janeiro, o mineroduto intercepta as micro-bacias de ribeirões e córregos que são contribuintes diretos do rio Muriaé, como os ribeirões São Vicente e Santa Paz, o córrego Raposo. A partir deste ponto o empreendimento afeta a sub-bacia do rio Carangola e passa a seguir e transpor drenagens tributárias diretas do rio Muriaé.

Fazendo divisa com os três estados, a bacia do rio Itabapoana é interceptada pelo mineroduto ao cruzar os rios Itabapoana, Muqui do Sul e Preto e por outros cursos d'água de menor porte, como o ribeirão do Pião.

No trecho final do traçado, no estado e Espírito Santo, o mineroduto intercepta a bacia do rio Itapemirim e é transposta pelo empreendimento em seu médio-baixo curso. Suas cabeceiras localizam-se na Serra do Caparaó e sua foz no oceano Atlântico entre os municípios de Presidente Kennedy-ES e São Francisco do Itabapoana-RJ.

## **5.5 - Solos**

De acordo com o Estudo Impacto Ambiental realizado pela Brandt Meio Ambiente (2010), a paisagem compreendida pelo empreendimento da Ferrous Resources do Brasil é marcada por características geomorfológicas e hidrográficas bem distintas, que somadas aos tipos climáticos encontrados fazem com que uma grande diversidade de classes de solos seja desenvolvida. Na área diretamente afetada pelo mineroduto foram levantadas as diversas classes de solos como, por exemplo, Argissolo Vermelho, Argiossolo Vermelho-Amarelo, Cambissolo Háplico, Cambissolo Histórico, Espodossolo, Gleissolos, Latossolo Vermelho-Amarelo, Latossolo Vermelho, Neossolo Litólico, Neossolo Flúvico e Organossolo.

A área de influência do mineroduto inserida nas áreas das Serras do Esmeril, integrante do Quadrilátero Ferrífero é comum sobressair Afloramentos de Rocha, Neossolos Litólicos, bem como Cambissolos e Argilossolos e nas suas médias vertentes e reverso de escarpas.

O trecho do mineroduto que integra a região do Campo das Vertentes, o relevo tipo “mares de morros”, ou mamelonar, associado a rochas do embasamento cristalino, condiciona o desenvolvimento de solos das classes Argissolos e Latossolos. Já nas áreas serranas, os declives excessivamente fortes impedem o desenvolvimento dos solos sendo observado, predominantemente, Neossolos Litólicos e Cambissolos.

O trecho do mineroduto que perfaz a faixa litorânea apresenta tipos de solos distintos que variam conforme, principalmente, a localização destes no modelado e o material de origem aos quais se encontram associados. Nas áreas onde ocorrem tabuleiros costeiros são comuns os Latossolos e Argissolos. Onde se verificam depósitos arenosos remanescentes de antigas orlas costeiras, encontram-se principalmente Neossolos Quartzarênicos, Organossolos e Gleissolos. Localmente, nos deltas de rios podem ocorrer Neossolos Flúvicos enquanto que nos alagadiços do trecho final do traçado do empreendimento os solos sofrem influência dos sais e areias da dinâmica marítima sendo observados nestes locais solos do tipo Espodossolo e Neossolo Quartzarênico.

## 5.6 - Flora

Devido à grande extensão do projeto, foram reconhecidas diversas fitofisionomias, passando pelos dois biomas mais representativos da região sudeste, o Cerrado e a Mata Atlântica. Sendo a Mata Atlântica o bioma com maior expressividade de área de intervenção.

Em Minas Gerais, a Cordilheira do Espinhaço é um dos divisores naturais dos biomas Cerrado e Mata Atlântica. O traçado do projeto situa-se bem na região de tensão ecológica, sofrendo influência desses dois biomas, fazendo com que haja fragmentos com fitofisionomias de Floresta Atlântica encravadas no cerrado. Por cruzar o Espinhaço de oeste a leste, a área diretamente afetada - ADA do empreendimento passa pelo Cerrado na vertente ocidental sul do Espinhaço, concentrado no início do traçado, na região de Congonhas, no estado de Minas Gerais. A área do mineroduto, sob este bioma não é significativa comparando-se toda a extensão do traçado do empreendimento.

A parte interceptada pelo mineroduto no bioma cerrado corresponde a um campo cerrado sem volumetria representativa, com a presença de espécies típicas como Amora-preta (*Rubus brasiliensis* Mart.), Arnica-do-campo (*Camarea ericoides* A.St.-Hil.), Muricí (*Byrsonima verbascifolia* Rich. ex Juss.), Barbatimão (*Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville), Caviúna (*Dalbergia miscolobium* Benth.), Murici-macho (*Heteropteris byrsonimifolia* A. Juss.) e Ipê-cascudo (*Tabebuia ochracea* (Cham.) Standl.) (Fotos 5.1 e 5.2).



**Fotos 1 e 2 - Pequena porção de campo cerrado a ser interceptada pelo mineroduto da Ferrous.**

A Mata Atlântica representa o bioma cuja ADA do mineroduto estende-se em quase a sua totalidade, desde a zona de transição com o cerrado, na região do quadrilátero ferrífero, abrangendo regiões florestais caracteristicamente interioranas (Floresta Estacional Semidecidual) (Fotos 5.3 e 5.4), até regiões onde se encontra a vegetação de restinga, na planície costeira, possuidora de formações campestres e florestais, em Presidente Kennedy, no estado do Espírito Santo.



**Foto 3 - No topo do morro, fragmento de Floresta Estacional Semidecidual a ser interceptado pelo mineroduto.**



**Foto 4 - Borda de fragmento de Floresta Estacional Semidecidual a ser interceptado pelo mineroduto.**

Com uma grande extensão latitudinal e variações de altitudes e climas, a Mata Atlântica é composta de um mosaico de biodiversidade com várias tipologias vegetais. São encontradas formações campestres como os campos de altitude e formações florestais como Florestas Estacionais Semidecíduais, Florestas Ombrófilas Densas e as Formações Pioneiras com Influência Marinha, Flúvio-Marinha ou Fluvial-Lacustre (Matas de Restinga e Mangues).

Em Minas Gerais, onde está alocada a maior parte do projeto, a ADA atravessa os domínios fitogeográficos Mantiqueira sul, Vale do Rio Doce, Mantiqueira norte e Vale do Paraíba do Sul, classificados por OLIVEIRA FILHO, 2006. Todos estes domínios estão inseridos na mesorregião denominada Zona da Mata. Assim como outras regiões do Brasil, a Zona da Mata sofreu e continua sofrendo alto grau de perturbação decorrente de práticas agrícolas, expansão demográfica, mineradora e industrial. Essas perturbações fizeram com que o contínuo de mata que havia no passado fosse reduzido a fragmentos isolados, comprometendo a biodiversidade local.

No Estado do Rio de Janeiro e Espírito Santo, a vegetação da área do empreendimento recebe influência de duas bacias hidrográficas (Bacia do Rio Muriaé e Bacia do Rio Itabapoana), além de marinha, nas proximidades da Cidade de Presidente Kennedy. Forma-se aí, três grandes grupos florísticos, sendo duas formações de Floresta Estacional Semidecídua, semelhantes entre si e uma formação de influência marinha (Matas de Restinga) mais distinta florística e fitofisionomicamente.

De acordo com Oliveira Filho & Fontes (2000), após investigar a similaridade florística em Floresta Atlântica do sudeste, detectaram que em Floresta Estacional Semidecidual há o predomínio em número de espécies das seguintes famílias: Fabaceae, Myrtaceae, Rubiaceae, Melastomataceae, Euphorbiaceae, Annonaceae e Flacourtiaceae. Em relação aos gêneros há o destaque para *Eugenia*, *Miconia*, *Mycia* e *Ocotea*.

Na região do empreendimento, em sua porção mais litorânea, as variações dos regimes pluviométricos apresentam dois máximos, um na Bahia e outro em São Paulo. Estes regimes pluviométricos apresentam uma redução gradativa em direção ao norte fluminense resultando em uma interrupção das florestas ombrófilas fazendo com que as florestas estacionais cheguem até o oceano. Esta falha, conhecida como Campos dos Goytacazes', é considerada um limite natural entre duas divisões biogeográficas da floresta atlântica costeira: o Corredor da Serra do Mar, entre o Rio de Janeiro e o Paraná, e o Corredor do Descobrimento, ou Central, no Espírito Santo e Bahia (Aguiar *et al.* 2003; CABS, 2000). A ADA do empreendimento, portanto não atravessa Florestas ombrófilas até o litoral, passando de Floresta Estacional Semidecidual direto para vegetações de restinga, em Presidente Kennedy.

Localizada na peculiar falha do Campo dos Goytacazes, essa região de Floresta Estacional Semidecidual representa uma importante conectividade entre dois dos mais significativos corredores ecológicos de Mata Atlântica (Corredor Central e da Serra do Mar). As matas da região apresentam-se mal conservadas e bem fragmentadas.

Em Presidente Kennedy, no litoral capixaba, a área do empreendimento, correspondente à Mata de Restinga, apresenta várias fisionomias diferentes. Há formações herbáceo-arbustivas que correspondem ao início de sucessão ecológica, passando para formações com a presença de indivíduos arbóreos, como as Moitas de Clusias em diferentes estágios sucessionais. Estas moitas apresentam aspecto característico de mosaico formando um gradiente para uma área de formação florestal denominada Floresta Alta de Restinga que apresentam um caráter homogêneo com formação de dossel relativamente contínuo (Fotos 5.6 e.5.7)

De acordo com os autores Peixoto & Gentry (1990) e Fabris & Cesar (1996) *apud* Magnago (2009), Assis *et. al.* (2004 a, b), Sacramento *et. al.* (2007), Martins *et.al.* (2008) e Magnago (2009), Myrtaceae é a família mais representativa do litoral brasileiro .





**Fotos 5 e 6 - Trecho de vegetação de restinga arbórea a ser atingida pelo empreendimento.**

Além das tipologias vegetacionais naturais supracitadas, vários outros usos e ocupações do solo estão presentes na área requerida para a instalação do mineroduto. O QUADRO 5.1 a seguir apresenta os quantitativos de área destes usos e sua relação com as áreas de preservação permanente - APP. O ANEXO 5 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA representa cartograficamente estas informações.

**QUADRO 5.1 - Uso e ocupação do solo na área requerida**

| Uso e ocupação do solo                   | Áreas (ha)  |               |            |
|--|-------------|---------------|------------|
|  | Fora da APP | Dentro da APP | Área total |
| Área Alagável                            | 0,48        | 4,76          | 5,24       |
| Área Antropizada                         | 153,95      | 154,63        | 308,57     |
| Área de Cultivo                          | 204,71      | 19,31         | 224,01     |
| Brejo                                    | 68,35       | 40,56         | 108,91     |
| Cerrado                                  | 2,39        | 0,00          | 2,39       |
| Estrada                                  | 47,77       | 2,62          | 50,39      |
| Eucalipto Sem Rendimento                 | 0,46        | 2,00          | 2,46       |
| Eucalipto Extrato 1                      | 16,94       | 0,96          | 17,90      |
| Eucalipto Extrato 2                      | 9,83        | 1,10          | 10,92      |
| Eucalipto Extrato 3                      | 5,26        | 0,74          | 6,00       |
| Eucalipto Sem Rendimento                 | 38,90       | 2,67          | 41,57      |
| Floresta Estacional Semidecidual Inicial | 40,26       | 9,97          | 50,23      |
| Floresta Estacional Semidecidual Médio   | 102,22      | 19,19         | 121,41     |
| Gasoduto                                 | 0,05        | 0,16          | 0,21       |
| Lago ou Lagoa                            | 1,24        | 2,47          | 3,71       |
| Linha Férrea                             | 0,00        | 0,26          | 0,26       |
| Pasto Arborizado                         | 1.115,53    | 92,47         | 1.208,00   |
| Pasto Limpo                              | 1.192,36    | 140,82        | 1.333,18   |
| Pasto Sujo                               | 1.424,31    | 161,09        | 1.585,40   |
| Restinga Avançada                        | 0,00        | 10,22         | 10,22      |
| Restinga Inicial                         | 0,00        | 76,23         | 76,23      |
| Restinga Média                           | 0,00        | 35,33         | 35,33      |
| Rio                                      | 1,65        | 6,63          | 8,28       |
| Sem Rendimento                           | 107,62      | 28,42         | 136,04     |
| Seringa                                  | 0,10        | 0,00          | 0,10       |
| Solo Exposto                             | 28,11       | 3,29          | 31,40      |
| Total                                    | 4.562,48    | 815,90        | 5.378,37   |

## **6 - METODOLOGIA**

### **6.1 - Planejamento da campanha de campo**

Antes da viagem de campo para a execução do inventário florestal propriamente dito, foi realizada uma viagem de reconhecimento da área diretamente afetada (ADA) para o planejamento dos trabalhos de campo. De posse de arquivos digitais, ortofotos e arquivos contendo a delimitação da ADA, o planejamento consistiu-se: da caracterização dos tipos de uso e ocupação do solo; da classificação dos respectivos estágios sucessionais dos fragmentos florestais nativos; da avaliação dos fragmentos que seriam amostrados; e da definição do método de amostragem.

#### **6.1.1 - Caracterização e pré-mapeamento do uso e ocupação do solo na ADA**

De posse dos dados levantados na viagem de reconhecimento, descritos no item anterior e pelo levantamento de campo propriamente dito, foi realizado um pré-mapeamento da ADA, considerando uma distância de 30m para cada lado do eixo do mineroduto, possibilitando quantificar o uso e ocupação do solo e estabelecer as áreas a serem inventariadas.

A classificação dos estágios sucessionais dos fragmentos florestais nativos foi realizada em campo, no planejamento prévio, com auxílio de ferramentas de sistemas de informações geográficas (SIG), e corroborada, posteriormente, após realização do inventário florestal.

A quantificação foi realizada, em escritório, através do cruzamento de informações de mapeamento com as informações da classificação adquiridas em campo, utilizando ferramentas de sistemas de informações geográficas (SIG).

A determinação dos estágios sucessionais para o bioma Mata Atlântica utilizaram-se as Resoluções Conamas N° 392/07 - MG, N° 06/94 - RJ e N° 29/94 - ES, que estabelecem definições e parâmetros para a análise de sucessão ecológica da Mata Atlântica em vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração. Para as áreas de vegetação de restinga, a classificação sucessional foi baseada na Resolução CONAMA N° 417, de 23 de novembro de 2009.

Para definição de Áreas de Preservação Permanente - APP foram baseadas nas Resoluções Conamas N° 302/02 e 303/02 e levantadas através de geoprocessamento (ArcGis 9.3). Assim, as APPs das drenagens foram estabelecidas utilizando uma função de 'buffer', para determinar uma faixa de APP ciliar, de acordo com cada categoria de curso d'água e nascente presentes nos fragmentos florestais.

## 6.2 - Definição do procedimento de amostragem

Devido à grande extensão do mineroduto, a paisagem apresenta elevado grau de degradação ambiental, marcada por uma descontinuidade da vegetação em estágios sucessionais distintos, pela ocorrência de plantios homogêneos de essências florestais das espécies *Eucalyptus* sp. em diferentes idades e *Hevae brasiliensis* (Seringueira), pelo uso antrópico (pastagens e plantios agrícolas) e pela ocorrência de vegetação de restinga, a escolha do procedimento de amostragem baseou naquele que apresentasse uma estimativa mais precisa, que levasse em conta a representatividade da vegetação e apresentasse maior facilidade de acesso às diferentes áreas amostradas.

### 6.2.1 - Procedimento de Amostragem

Com base nas informações levantadas na viagem de reconhecimento, optou-se pela Amostragem Casual Estratificada e suas respectivas equações e estimadores populacionais para os fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual, para vegetação de Restinga Arbórea e para os plantios de *Eucalyptus* sp., assim, foi possível decompor uma população muito heterogênea em estratos mais homogêneos, possibilitando obter uma estimativa mais precisa da média de cada estrato, por meio de uma pequena amostra desses estratos. Segundo Soares (2006), a Amostragem Casual Estratificada consiste na divisão das populações florestais em sub-populações mais homogêneas, denominadas estrato, em termos de distribuição da característica de interesse, dentro dos quais se realiza a distribuição das unidades de amostra de forma casual (aleatória).

As fotos a seguir ilustram cada estrato definido para os estudos quali-quantitativos da vegetação.



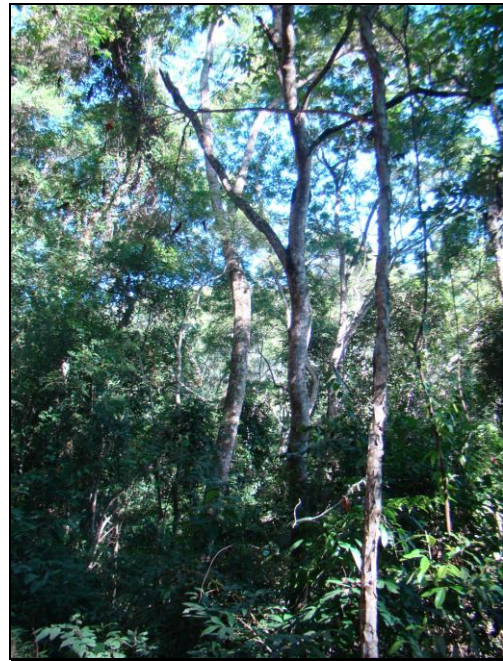
Foto 7 - FESD inicial



Foto 8 - FESD inicial



**Foto 9 - FESD médio**



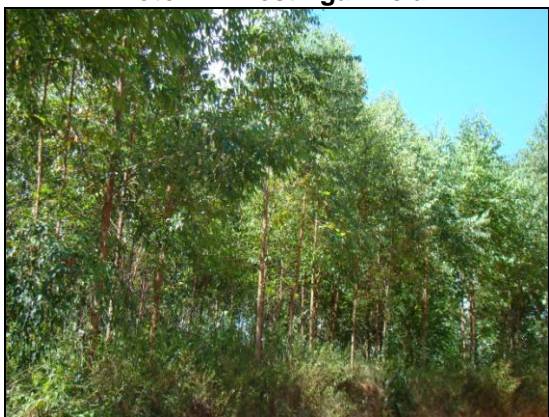
**Foto 10 - FESD médio**



**Foto 11 - Restinga inicial**



**Foto 12 - Restinga inicial**



**Foto 13 - *Eucalyptus* sp. Estrato 1**



**Foto 14 - *Eucalyptus* sp. Estrato 2**



**Foto 15 - Eucalyptus sp. Estrato 3**

Para a plantio de Seringueira (*Hevae brasiliensis*) a ser interceptado pelo mineroduto, o método escolhido para obtenção de uma estimativa mais precisa foi o censo florestal, devido à sua pequena área, cerca de 0,10 ha, possibilitando a mensuração de todas as árvores a serem afetadas pelas obras de instalação do empreendimento.

Foram amostrados todos os indivíduos com diâmetro a altura do peito (DAP) maior ou igual a 5 cm (equivalente a 15,8 cm de CAP - circunferência à altura do peito). Foram obtidas as medidas das seguintes variáveis: altura total, altura do fuste e CAP.

### **6.2.2 - Intensidade de Amostragem**

De acordo com a viagem de planejamento, com os mapas contendo os fragmentos florestais que seriam afetados pelo mineroduto, com a área total dos fragmentos e após a escolha do método de amostragem utilizado, foi possível estimar o número de unidades amostrais que seriam alocadas levando em conta a representatividade de cada fragmento.

O levantamento abrangeu uma área total de 252,15 hectares, divididos em 171,64 hectares para Floresta Estacional Semidecidual, onde foram distribuídas 80 parcelas de 300 m<sup>2</sup>; 45,55 hectares de vegetação de Restinga, sendo alocadas 81 parcelas de 200 m<sup>2</sup>; 34,86 hectares para os plantios de *Eucalyptus* sp. com 30 parcelas de 300 m<sup>2</sup> alocadas.

Nos fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual - FESD foram identificados dois estágios sucessionais, sendo alocadas, 60 e 20 unidades amostrais, nos fragmentos em estágios médio e inicial de sucessão, respectivamente. Nas áreas de plantio de *Eucalyptus* sp. foram alocadas 12, 13 e 5 parcelas amostrais, para os plantios das classes 1, 2 e 3, respectivamente. Para definição destas classes de eucalipto tomou-se como base a média de diâmetro e média da altura total de cada povoamento estudado. Enquanto para as áreas de Restinga foram identificados dois estágios sucessionais, sendo alocadas, 60 e 21 unidades amostrais, nas áreas em estágios médio e avançado de sucessão, respectivamente. Para as áreas sem rendimento lenhoso representativo de vegetação natural e eucalipto não foi feita amostragem.

No ANEXO 4 estão relacionadas todas as unidades amostrais utilizadas para cada tipologia vegetal, identificadas pelo estágio sucessional e suas coordenadas.

No quadro abaixo são exibidos os quantitativos por tipologia vegetais e por fuso.

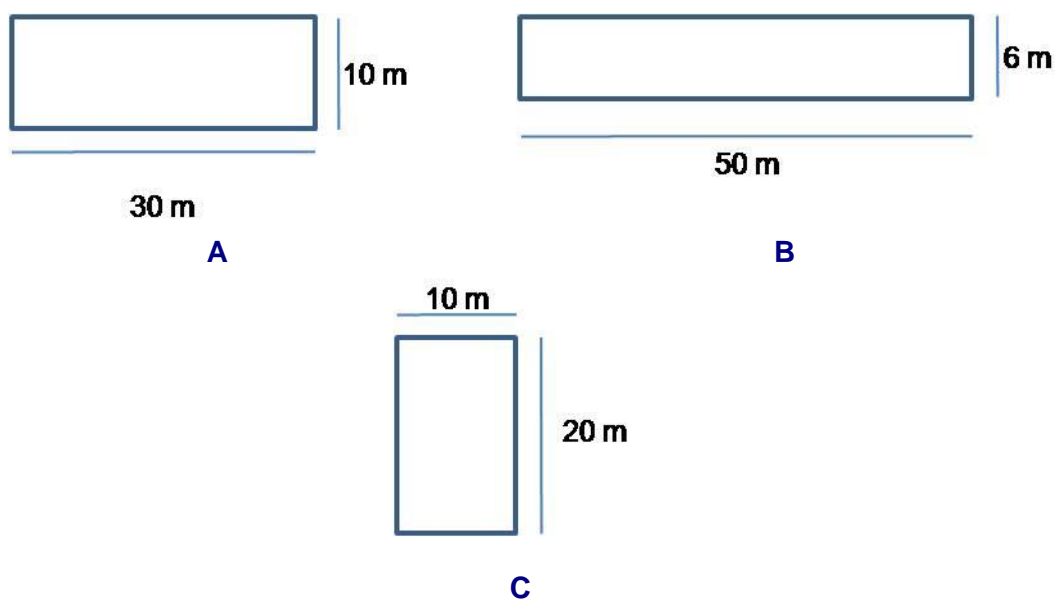
**QUADRO 6.1 - Quantitativo das áreas inventariadas separadas por tipologias vegetais e pelo fuso.**

| Áreas                                    | Total         |
|--|---------------|
| Floresta Estacional Semidecidual Médio   | 121,23        |
| Floresta Estacional Semidecidual Inicial | 50,23         |
| Eucalipto Extrato 1                      | 17,90         |
| Eucalipto Extrato 2                      | 10,96         |
| Eucalipto Extrato 3                      | 6,00          |
| Restinga                                 | 45,55         |
| Seringal                                 | 0,10          |
| <b>Total</b>                             | <b>252,15</b> |

### 6.2.3 - Tamanho e Forma das Unidades Amostrais

Foram utilizadas parcelas retangulares de 50 m x 6 m para a amostragem em FESD, parcelas retangulares de 30 m x 10 m para a amostragem nos plantios de Eucalipto e parcelas retangulares de 20 m x 10 m para a amostragem na Restinga (Figura 6.1).

**FIGURA 6.1 - Desenho ilustrativo das unidades amostrais utilizadas em cada formação encontrada. (A) - Unidade amostral alocada nos plantios de eucalipto; (B) - Unidade amostral alocada nos fragmentos florestais semideciduais; (C) - Unidade amostral alocada na vegetação de restinga.**



Em todas as parcelas foram tomadas as coordenadas geográficas (UTM) do vértice esquerdo inicial e final, no sentido Congonhas-Presidente Kennedy. As parcelas foram marcadas com fitas zebreadas em seus respectivos vértices, possibilitando suas identificações.

#### 6.2.4 - Equação de Volume de Árvore Individual e Estatísticas do Inventário

As equações de volume foram escolhidas procurando selecionar aquelas que melhor representassem as formações florestais observadas em campo. Foram utilizadas aquelas que determinam o volume total com casca.

A equação utilizada para o cálculo de volume dos indivíduos amostrados no inventário florestal foi obtida a partir de uma relação de equações de volume desenvolvidas pela Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais (CETEC), em 1995, para as diversas formações florestais do Estado de Minas Gerais e outros estados (SOARES, 2006). A equação utilizada foi:

Floresta Estacional Semidecidual - CETEC para florestas secundárias:

$$- Vt = 0,000074230 \times DAP^{1,707348} \times Ht^{1,16873}$$

Vegetação arbórea de Restinga - CETEC para florestas secundárias:

$$- Vt = 0,000074230 \times DAP^{1,707348} \times Ht^{1,16873}$$

Plantios de *Eucalyptus* sp. - Fórmula proposta por Paula Neto et al. (1977):

$$- Vt = 0,00005271 \times DAP^{1,73183} \times HT^{1,12182}$$

Plantio de Seringueira (*Hevea brasiliensis*) - Fórmula proposta por Bernardes et al. (2009):

$$- Vt = [((\pi) \times DAP^2)/40000]*HT*f, \text{ onde } f = 0,7$$

Para o cálculo das estatísticas foram utilizados os estimadores e suas respectivas expressões inerentes aos métodos de amostragem determinados pelo item 6.2.1, com um erro de amostragem em porcentagem ( $S_{\bar{x}}(\%)$ ) permitido de 10 %, com 90 % de probabilidade.

Os dados foram processados utilizando os softwares *Microsoft Excel 2007* e *Mata Nativa II*.



## 6.2.5 - Composição Florística

A composição florística foi estudada de acordo com a coleta de material botânico fértil quando possível e identificado nos herbários VIC/UFV e VIES/UFES, em Viçosa/MG e Vitória/ES, respectivamente. Quando não necessário, a espécie foi reconhecida em campo. As amostras coletadas foram todas etiquetadas, prensadas e secas em estufa para posterior identificação. Dessa relação, resulta a listagem de espécies amostradas/ocorrentes na área de estudo. As espécies coletadas, após identificação, foram agrupadas por família, conforme o sistema de classificação *Angiosperm Phylogeny Group II* (APG II, 2003).

Além da listagem de espécies por família, foram calculados os índices de Shannon-Weaver, Equabilidade de Pielou e Coeficiente de mistura de Jentsch (Quadro 6.2).

**QUADRO 6.2 - Índices de diversidade e suas respectivas fórmulas.**

| Índice                                   | Fórmulas   | Variáveis   |
|--|--|---|
| <b>Índice de Shannon-Weaver</b>          | $H' = \frac{\left( N_i \ln(N_i) - \sum_{i=1}^S n_i \ln(n_i) \right)}{N}$ | 1. <b>N</b> - número total de indivíduos amostrados;<br>2. <b>S</b> - nº de espécies amostradas;<br>3. <b>ni</b> - nº de indivíduos da i-ésima espécie amostrada. |
| <b>Equabilidade de Pielou</b>            | $J = \frac{H'}{H \max}$  | 1. <b>Hmax</b> - ln(S)<br>2. <b>S</b> - de espécies amostradas<br>3. <b>H'</b> - nº índice de diversidade de Shannon-Weaver                                       |
| <b>Coeficiente de Mistura de Jentsch</b> | $QM = \frac{S}{N}$   | 1. <b>S</b> - número total de espécies amostradas;<br>2. <b>N</b> - número total de indivíduos amostrados   |

## 6.2.6 - Fitossociologia

Neste item foram analisados os parâmetros referentes ao estudo da estrutura da floresta, investigando as estruturas horizontais e verticais e a distribuição diamétrica.

### 6.2.6.1 - Estrutura Horizontal

A análise da estrutura horizontal engloba os parâmetros: densidade ou abundância, que é o número de indivíduos de cada espécie na composição florística do povoamento; dominância, que se define como a medida da projeção do corpo da planta no solo; freqüência, que mede a distribuição de cada espécie, em termos percentuais, sobre a área; índice do valor de cobertura, que é a soma das estimativas de densidade e dominância; e índice do valor de importância, que é a combinação, em uma única expressão, dos valores relativos de densidade, dominância e freqüência.

As fórmulas dos parâmetros descritos acima se encontram no quadro abaixo (Quadro 6.3).

**QUADRO 6.3 - Parâmetros da estrutura horizontal.**

| Parâmetros                         | Fórmulas  | Variáveis  |
|------------------------------------|---|--|
| Densidade                          | $DA_i = \frac{n_i}{A}; DR_i = \frac{DA_i}{\sum_{i=1}^n DA_i}$         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>DA<sub>i</sub></b> - densidade absoluta da i-ésima espécie, em número de indivíduos por hectare;</li> <li>2. <b>DR<sub>i</sub></b> - densidade relativa (%) da i-ésima espécie;</li> <li>3. <b>n<sub>i</sub></b> - número de indivíduos da i-ésima espécie na amostragem;</li> <li>4. <b>N</b> - número total de indivíduos amostrados;</li> <li>5. <b>A</b> - área total amostrada, em hectare.</li> </ol> |
| Dominância                         | $DoA_i = \frac{Ab_i}{A}; DoR_i = \frac{DoA_i}{\sum_{i=1}^n DoA_i}$    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>DoA<sub>i</sub></b> - dominância absoluta da i-ésima espécie, em m<sup>2</sup>, por hectare;</li> <li>2. <b>DoR<sub>i</sub></b> - dominância relativa (%) da i-ésima espécie</li> <li>3. <b>Ab<sub>i</sub></b> - área basal da i-ésima espécie, em m<sup>2</sup>, na área amostrada</li> </ol>  |
| Frequência                         | $FA_i = \frac{u_i}{u_t} * 100; FR_i = \frac{FA_i}{\sum_{i=1}^n FA_i}$ | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>FA<sub>i</sub></b> - freqüência absoluta da i-ésima espécie;</li> <li>2. <b>FR<sub>i</sub></b> - freqüência relativa (%) da i-ésima espécie;</li> <li>3. <b>U<sub>i</sub></b> - número de unidades de amostra nas quais encontra-se a i-ésima espécie;</li> <li>4. <b>U<sub>t</sub></b> - número total de unidades de amostra;</li> </ol>   |
| Índice de Valor de Importância (%) | $IVI(\%) = \frac{DR_i + DoR_i + FR_i}{3}$                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>IVI(%)</b> - Índice de Valor de Importância.</li> </ol>   |
| Índice de Valor de Cobertura       | $IVC(\%) = \frac{DR_i + DoR_i}{2}$                                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>IVC(%)</b> - Índice de Valor de Cobertura</li> </ol>  |

### 6.2.6.2 - Estrutura Vertical

A estrutura vertical analisa a participação de cada espécie arbórea nos estratos verticais existentes na comunidade vegetal da floresta estudada. Os estratos podem ser divididos em: superior ou dominante, onde se encontram as espécies emergentes; intermediário ou médio, que incluem as espécies que compõem o dossel; inferior ou dominadas, referente às espécies que ocupam o sub-dossel. A participação, em maior número de indivíduos, de cada espécie nos estratos indica uma maior importância ecológica na comunidade vegetal estudada.

A comunidade vegetal analisada foi dividida em três estratos de altura total, segundo Souza & Leite (1993), de acordo com o Quadro 6.4.

### QUADRO 6.4 - Estratos de altura total da comunidade vegetal investigada

| Estratos  | Fórmulas                      |
|---|-------------------------------|
| 1 - inferior  | $H_j < (h - 1.S)$             |
| 2 - intermediário   | $(h - 1.S) < H_j < (h + 1.S)$ |
| 3 - superior  | $H_j \leq (h + 1.S)$          |
| Em que: h = média das alturas totais dos indivíduos amostrados; H = Altura total da j-ésima espécie; S = desvio padrão da media das alturas totais H. |                               |

A partir da estratificação, pode-se calcular os valores das estimativas, por espécies, de Posição Sociológica Absoluta (PSA) e Relativa (PSR), segundo as fórmulas definidas por Finol (1971) Quadro 6.5.

### QUADRO 6.5 - Parâmetros da estrutura vertical

| Parâmetros   | Fórmulas  |
|--|---|
| VF <sub>ij</sub> - Valor fitossociológico da i-ésima espécie no j-ésimo estrato  | $VF_{ij} = VF_j \times n_{ij}$                        |
| VF <sub>j</sub> - valor fitossociológico simplificado do j-ésimo estrato   | $VF_j = \frac{N_j}{N} \times 100$                     |
| PSA <sub>i</sub> - Posição sociológica Absoluta  | $PSA_i = \sum_{j=1}^m VF_j \cdot n_{ij}$              |
| PSR <sub>i</sub> - Posição sociológica relativa  | $PSR_i = \frac{PSA_i}{\sum_{i=1}^S PSA_i} \times 100$ |
| Em que: n <sub>ij</sub> = número de indivíduos de i-ésima espécie no j-ésimo estrato; N <sub>j</sub> = número de indivíduos no j-ésimo estrato; N = número total de indivíduos de todas as espécies em todos os estratos; PSA <sub>i</sub> = posição sociológica absoluta da i-ésima espécie; PSR <sub>i</sub> = POS (%) = posição sociológica relativa (%) da i-ésima espécie; S = número de espécies; m = número de estratos amostrados. |   |

#### 6.2.6.3 - Estrutura Diamétrica

A estrutura diamétrica é também denominada de distribuição diamétrica ou distribuição dos diâmetros. Segundo Loetsch *et al.* (1973), a distribuição diamétrica de uma floresta é obtida através do agrupamento dos indivíduos em intervalos de diâmetro à altura do peito (DAP) podendo ser de três tipos especiais: a unimodal, a multimodal e a decrescente. De acordo com Meyer (1943; 1952), a distribuição característica das florestas tropicais é a decrescente do tipo J-invertido. O intervalo de DAP pode variar, mas é comumente usado uma amplitude de 5 cm para florestas naturais em estágios secundários de regeneração natural. A análise foi feita a partir do número de troncos por hectare, por classe diamétrica.

### **6.2.7 - Estrutura Paramétrica**

A estrutura paramétrica permite quantificar a floresta em termos de distribuição dos diâmetros, da área basal e do volume, por hectare e por espécie (FERREIRA *et al.*, 1998). Para este estudo, a estrutura paramétrica foi analisada a partir dos parâmetros: número de troncos dos indivíduos, área basal e volume total com casca, por espécie, por hectare e por classe diamétrica.

### **6.3 - Programa de salvamento de germoplasma vegetal**

Visando compensar a perda do material genético vegetal devido às diversas intervenções em áreas naturais, algumas alternativas são implementadas para garantir a conservação das informações genéticas das populações de plantas.

Em acordo com o artigo 07 da IN 06/2009 que dispõe “Em caso de a previsão de supressão vegetação de espécies constantes de lista oficial da flora brasileira ameaçada de extinção e dos anexos da CITES, às áreas onde tais espécies ocorrem deverão ser, previamente à supressão, objeto de um Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal”.

Desta forma, após a finalização da lista florística foram identificadas as espécies presentes nas listas de espécies ameaçadas e elaborado o plano de resgate de germoplasma.

## 7 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 7.1 - Composição florística

#### 7.1.1 - Composição florística geral para as áreas de uso antrópico

Pela dimensão do empreendimento e a diversidade da paisagem ao longo dos três estados que o mineroduto atravessa, diversos usos do solo foram identificados na área diretamente afetada conforme pode ser visto no ANEXO 5 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA.

As pastagens são freqüentes por todo o traçado do mineroduto, onde foram identificados além de pastos limpos, sistemas abandonados formando os pastos sujos, pastos arborizados, plantios agrícolas com ênfase nos plantios de café e cana-de-açúcar e plantios de essências florestais para fins comerciais.

Quanto aos plantios agrícolas, o de maior representatividade é o de café que tem sua maior ocorrência nos municípios de Paula Cândido, Viçosa, Coimbra, Cajuri e Ervália. Para as essências florestais, há na região de influência de Viçosa a maior concentração dos plantios de *Eucalyptus* sp. embora seja encontrada isoladamente em outras localidades. Em Mimoso do Sul, o mineroduto interceptará uma pequena área de plantio de Seringueira (*Hevea Brasiliensis*).

Além dos usos supracitados, relata-se outros, como áreas com solo exposto, instalações rurais e pomares com a presença de espécies vegetais exóticas como a bananeira (*Musa* sp.), limão, laranja, lima (*Citrus* sp.) e manga (*Mangifera indica*).

A seguir o QUADRO 7.1 exhibe as principais espécies vegetais registradas ao longo do mineroduto nas áreas modificadas pela ação antrópica.

**QUADRO 7.1 - Espécies encontradas ao longo do mineroduto em áreas antropizadas, pastos limpos e sujos e em beira de estradas na ADA do empreendimento. Ha - hábito; H - hábito herbáceo; B - hábito arbustivo; A - hábito arbóreo; L - lianas; S hábito sub-arbustivo.**

| Espécie                                | Nome popular            | Ha | IN Ibama 2008 |
|--|-------------------------|----|---------------|
| <b>Família Acanthaceae</b>             |                         |    |               |
| <i>Justicia carnea</i> Lindl.          | Bálsamo-de-cor-de-carne | H  |               |
| <i>Justicia riparia</i> Kameyama       |                         | B  |               |
| <i>Justicia</i> sp. L.                 |                         | H  |               |
| <i>Ruellia macrantha</i> Mart. ex Nees | Orgulho-de-natal        | H  |               |
| <i>Ruellia</i> sp. L.                  |                         | H  |               |
| <i>Thunbergia alata</i> Bojer ex Sims  | Maria-sem-vergonha      | H  |               |

Continuação

| Espécie  | Nome popular      | Ha | IN Ibama 2008            |
|--|-------------------|----|--------------------------|
| <b>Família Adiantaceae</b>                     |                   |    |                          |
| <i>Adiantum</i> sp. L.                         |                   | H  |                          |
| <i>Doryopteris</i> sp. J.Sm.                   |                   | H  |                          |
| <i>Doryopteris varians</i> (Raddi) J.Sm.       |                   | H  |                          |
| <b>Família Agavaceae</b>                       |                   |    |                          |
| <i>Agave</i> sp. L.                            | Agave             | H  |                          |
| <b>Família Anacardiaceae</b>                   |                   |    |                          |
| <i>Anacardium occidentale</i> L.               | Cajú              | A  |                          |
| <i>Astronium fraxinifolium</i> Schott          | Gonçaleiro        | A  | Com deficiência de dados |
| <i>Astronium</i> sp. Jacq.                     |                   | H  |                          |
| <i>Lithraea molleoides</i> Engl.               | Aroeira-branca    | A  |                          |
| <i>Mangifera indica</i> L.                     | Manga             | A  |                          |
| <i>Myracrodruon urundeuva</i> M.Allemao        | Aroeira           | A  | Ameaçada MG              |
| <i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi          | Aroeirinha        | A  |                          |
| <i>Tapirira guianensis</i> Aubl.               | Pau-pombo         | A  |                          |
| <i>Tapirira obtusa</i> Benth.                  | Pau-pombo         | A  |                          |
| <b>Família Anemiaceae</b>                      |                   |    |                          |
| <i>Anemia collina</i> Raddi                    |                   | H  |                          |
| <i>Anemia ferruginea</i> HBK.Nov.              |                   | H  |                          |
| <i>Anemia ouropretana</i> Christ in Schwacke   |                   | H  |                          |
| <i>Anemia phyllitidis</i> (L.) Sw.             | Avenca            | H  |                          |
| <i>Anemia</i> cf. <i>raddiana</i> Link         |                   | H  |                          |
| <i>Anemia tenella</i> (Cav.) Sw.               |                   | H  |                          |
| <i>Anemia villosa</i> Willd.                   |                   | H  |                          |
| <b>Família Annonaceae</b>                      |                   |    |                          |
| <i>Annona acutifolia</i> Saff. ex R.E.Fr.      | Pau-de-guiné      | A  |                          |
| <i>Duguetia lanceolata</i> A.St.-Hil.          | Pindaiva          | A  |                          |
| <i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil.          | Pindaúva-preta    | A  |                          |
| <i>Guatteria sellowiana</i> Schltld.           | Embira-preta      | A  |                          |
| <i>Guatteria</i> cf. <i>odontopetala</i> Mart. | Embira            | A  |                          |
| <i>Guatteria villosissima</i> A.St.-Hil.       |                   | A  |                          |
| <i>Rollinia laurifolia</i> Schltld.            | Araticum-mirim    | A  |                          |
| <i>Rollinia silvatica</i> Mart.                | Araticum-do-campo | A  |                          |
| <i>Rollinia</i> sp. A.St.-Hil.                 |                   | A  |                          |
| <i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.          | Pimenta-de-macaco | A  |                          |
| <i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.            |                   | B  |                          |
| <i>Xylopia sericea</i> A.St.-Hil.              | Pindaíba          | A  |                          |
| <b>Família Apocynaceae</b>                     |                   |    |                          |
| <i>Asclepias curassavica</i> Griseb.           | Oficial-de-sala   | H  |                          |
| <i>Aspidosperma parvifolium</i> A.DC.          | Peroba-vermelha   | A  |                          |
| <i>Calotropis procera</i> (Aiton) W.T.Aiton    | Flo-de-seda       | B  |                          |
| <i>Mandevilla hirsuta</i> Malme                |                   | L  |                          |
| <i>Tabernaemontana hystrix</i> Steud.          |                   | A  |                          |

Continuação

| Espécie  | Nome popular       | Ha | IN Ibama 2008 |
|--|--------------------|----|---------------|
| <i>Tabernaemontana laeta</i> Mart.                     | Leitera            | A  |               |
| <i>Tabernaemontana</i> sp. L.                          |                    | A  |               |
| <b>Família Aquifoliaceae</b>                           |                    |    |               |
| <i>Ilex cerasifolia</i> Reissek                        | Congonha           | A  |               |
| <b>Família Araceae</b>                                 |                    |    |               |
| <i>Anthurium harrisii</i> G.Don                        | Antúrio            | H  |               |
| <i>Spathicarpa</i> sp. Hook.                           |                    | H  |               |
| <b>Família Arecaceae</b>                               |                    |    |               |
| <i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.)Lodd. ex Mart.        | Macaúba            | B  |               |
| <i>Allagoptera arenaria</i> (Gomes) Kuntze             | Buri-da-praia      | H  |               |
| <i>Allagoptera</i> sp. Nees.                           |                    | B  |               |
| <i>Cocus nucifera</i> L.                               | Coqueiro           | A  |               |
| <b>Família Aristolochia</b>                            |                    |    |               |
| <i>Aristolochia galeata</i> Mart. & Zucc.              | Cipó-mil-homens    | L  |               |
| <i>Aristolochia macroura</i> Gomez                     | Cipó-de-cobra      | L  |               |
| <i>Aristolochia melastoma</i> Manso ex Duch.           | Capitão            | L  |               |
| <i>Aristolochia smilacina</i> Duch.                    | Papo-de-peru       | L  |               |
| <i>Aristolochia</i> sp. L.                             |                    | L  |               |
| <b>Família Asteraceae</b>                              |                    |    |               |
| <i>Baccharis</i> sp. 1 L.                              |                    | B  |               |
| <i>Baccharis</i> sp. 2 L.                              |                    | B  |               |
| <i>Baccharis trimera</i> DC.                           | Carqueja           | H  |               |
| <i>Bidens brasiliensis</i> Sherff                      | Picão-grande       | H  |               |
| <i>Bidens pilosa</i> L.                                | Picão              | H  |               |
| <i>Chaptalia integerrima</i> (Vell.) Burkart           | Língua-de-vaca     | H  |               |
| <i>Chaptalia nutans</i> Hemsl.                         | Língua-de-vaca     | H  |               |
| <i>Conyza</i> sp. L.                                   |                    | B  |               |
| <i>Dasyphyllum</i> sp. L.                              |                    | B  |               |
| <i>Eremanthus erythropappus</i> (DC.) N.F.F. MacLeish  | Candeia            | A  |               |
| <i>Eremanthus</i> sp. Less.                            |                    | A  |               |
| <i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabrera            | Cambará            | B  |               |
| <i>Heterocondylus alatus</i> (Vell.) R.M.King & H.Rob. |                    | B  |               |
| <i>Tagetes minuta</i> L.                               | Cravo de defunto   | H  |               |
| <i>Vernonanthura discolor</i> (Less.) H.Rob.           | Vassourão          | A  |               |
| <i>Vernonanthura divaricata</i> (Spreng.) H.Rob.       | Cambará-açu        |    |               |
| <i>Vernonanthura</i> sp. H.Rob.                        |                    | B  |               |
| <i>Vernonia polyanthes</i> Less.                       | Assa-peixe         | B  |               |
| <i>Vernonia scorpioides</i> (Lam.) Pers.               | Erva-de-São-Simão  | L  |               |
| <i>Vernonia</i> sp. Schreb.                            |                    | B  |               |
| <b>Família Begoniaceae</b>                             |                    |    |               |
| <i>Begonia cucullata</i> Willd.                        | Begonia            | H  |               |
| <i>Begonia fischeri</i> Otto & A.Dietr.                | Begônia-do-banhado | H  |               |
| <i>Begonia</i> sp. L.                                  |                    | H  |               |

Continuação

| Espécie  | Nome popular     | Ha | IN Ibama 2008 |
|--|------------------|----|---------------|
| <b>Família Bignoniaceae</b>                    |                  |    |               |
| <i>Arrabidaea pulchra</i> (Cham.) Sandw        |                  | B  |               |
| <i>Arrabidaea</i> sp.DC.                       |                  | L  |               |
| <i>Arrabidaea</i> sp.1 DC.                     |                  | L  |               |
| <i>Arrabidaea</i> sp.2 DC.                     |                  | L  |               |
| <i>Cybistax antisiphilitica</i> Mart.          | Ipê-verde        |    |               |
| <i>Fridericia speciosa</i> Mart.               | Cipó-vermelho    | L  |               |
| <i>Jacaranda bracteata</i> Bureau & K.Schum.   | Carobinha        | A  |               |
| <i>Jacaranda mimosifolia</i> D.Don             | Jacarandá-mimoso | A  |               |
| <i>Jacaranda puberula</i> Cham.                | Carobinha        | A  |               |
| <i>Pyrostegia venusta</i> (Ker) Miers.         | Cipó-de-são-joão | L  |               |
| <i>Sparattosperma leucanthum</i> Schum         | Cinco-folhas     | A  |               |
| <i>Spathodea campanulata</i> Buch.-Ham. ex DC. | Tulipa-africana  | A  |               |
| <i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) S.Moore    | Piúva-amarela    | A  |               |
| <i>Tabebuia ochracea</i> (Cham.) Standl.       | Ipê-amarelo      | A  |               |
| <i>Tabebuia</i> sp.Gomez                       | Ipê              | A  |               |
| <i>Zeyheria montana</i> Mart.                  | Bolsa-de-pastor  | A  |               |
| <i>Zeyheria tuberculosa</i> Bur. ex B.Verl.    | Ipê-tabaco       | A  |               |
| <b>Família Blechnaceae</b>                     |                  |    |               |
| <i>Blechnum austrobrasilianum</i> de la Sota   |                  | H  |               |
| <i>Blechnum cordatum</i> Hieron.               | Samambaia        | H  |               |
| <i>Blechnum brasiliense</i> Lodd.Cat. ex G.Don |                  | H  |               |
| <i>Blechnum occidentale</i> L.                 |                  | H  |               |
| <i>Blechnum polypodioides</i> Raddi            |                  | H  |               |
| <i>Blechnum serrulatum</i> Rich.               | Samambaia        | H  |               |
| <i>Blechnum</i> sp.L.                          |                  | H  |               |
| <b>Família Boraginaceae</b>                    |                  |    |               |
| <i>Bougainvillea glabra</i> Choisy             | Flor-roxa        | L  |               |
| <i>Cordia sellowiana</i> Cham.                 | Guanhuma         | A  |               |
| <b>Família Brassicaceae</b>                    |                  |    |               |
| <i>Capparis</i> cf. <i>flexuosa</i> Vell.      | Feijão-bravo     | H  |               |
| <i>Cleome hassleriana</i> Chodat               | Sete-marias      | H  |               |
| <i>Crateva tapia</i> L.                        | Tapiá            | B  |               |
| <i>Tarenaya hassleriana</i> (Chodat) Iltis     | Mussambé         | H  |               |
| <b>Família Bromeliaceae</b>                    |                  |    |               |
| <i>Aechmea nudicaulis</i> Griseb.              | Bromélia         | H  |               |
| <i>Ananas</i> sp. Gaertn.                      | Abacaxi          | H  |               |
| <i>Ananas ananassoides</i> (Baker) L.B.Sm.     | Abacaxí          | H  |               |
| <i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.               | Abacaxi          | H  |               |
| <i>Ananas macrodentes</i> E. Morren            | Abacaxi-do-mato  | H  |               |
| <i>Billbergia amoena</i> Lindl.                | Bromélia         | H  |               |
| <i>Tillandsia striata</i> Willd. ex Schult.f.  | Cravo-do-mato    | H  |               |
| <i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.            | Barba-de-velho   | E  |               |



Continuação

| Espécie  | Nome popular        | Ha | IN Ibama 2008 |
|--|---------------------|----|---------------|
| <b>Família Burseraceae</b>                                       |                     |    |               |
| <i>Protium heptaphyllum</i> L. Marchand.                         | Breu                | A  |               |
| <i>Protium</i> cf. <i>icicariba</i> L. Marchand                  | Almecega-verdadeira | A  |               |
| <b>Família Cactaceae</b>   |                     |    |               |
| <i>Cereus fernambucensis</i> Lem.                                |                     | H  |               |
| <i>Cereus</i> sp. Mill.  |                     | H  |               |
| <i>Pereskia</i> cf. <i>grandiflora</i> Hort. ex Pfeiff.          | Ora-pro-nobis       | A  |               |
| <b>Família Campanulaceae</b>                                     |                     |    |               |
| <i>Centropogon cornutus</i> Druce                                |                     | B  |               |
| <i>Lobelia exaltata</i> Pohl                                     | Rabo-de-raposa      | H  |               |
| <i>Siphocampylus macropodus</i> G. Don                           | Beija-flor          | H  |               |
| <i>Siphocampylus</i> sp. G. Don                                  |                     | H  |               |
| <b>Família Cannabaceae</b>                                       |                     |    |               |
| <i>Celtis brasiliensis</i> (Gardner) Planch.                     | Taleira             | A  |               |
| <i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.                             | Jameri              | A  |               |
| <i>Trema micrantha</i> (L.) Blume                                | Pau-pólvora         | A  |               |
| <b>Família Caricaceae</b>  |                     |    |               |
| <i>Carica papaya</i> L.  | Mamão               | B  |               |
| <b>Família Chrysobalanaceae</b>                                  |                     |    |               |
| <i>Licania</i> sp. Aubl.   |                     | A  |               |
| <i>Licania tomentosa</i> Fritsch.                                | Oiti                | A  |               |
| <i>Licania hoehnei</i> Pilg.                                     | Milho-cozido        | A  |               |
| <b>Família Celastraceae</b>                                      |                     |    |               |
| <i>Maytenus salicifolia</i> Reissek                              | Cafezinho           | A  |               |
| <i>Maytenus</i> cf. <i>salicifolia</i> Reissek                   | Cafezinho           | A  |               |
| <i>Maytenus robusta</i> Reissek                                  |                     | A  |               |
| <b>Família Clethraceae</b>                                       |                     |    |               |
| <i>Clethra scabra</i> Pers.                                      | Carne-de-vaca       | A  |               |
| <b>Família Clusiaceae</b>  |                     |    |               |
| <i>Clusia</i> sp. L.   |                     | A  |               |
| <i>Clusia hilariana</i> Schtdl.                                  | Clúsia              | B  |               |
| <b>Família Combretaceae</b>                                      |                     |    |               |
| <i>Buchenavia</i> sp. Eichler                                    |                     | B  |               |
| <i>Terminalia brasiliensis</i> (Cambess. ex A. St.-Hil.) Eichler | Capitão             | A  |               |
| <i>Terminalia catappa</i> L.                                     | Castanheira         | A  |               |
| <i>Terminalia glabrescens</i> Mart.                              | Capitão/mirindiba   | A  |               |
| <i>Terminalia</i> sp. L.   |                     | A  |               |
| <b>Família Commelinaceae</b>                                     |                     |    |               |
| <i>Commelina diffusa</i> Willd. ex Kunth                         |                     | H  |               |
| <i>Commelina erecta</i> L.                                       | Santa-luzia         | H  |               |
| <i>Dichorisandra hexandra</i> (Aubl.) Standl.                    | Cana-de-macaco      | H  |               |
| <i>Dichorisandra thyrsoiflora</i> Mikan                          | Cana-de-macaco      | H  |               |
| <i>Dichorisandra villosula</i> Mart.                             | Trapoeraba-azul     | H  |               |

Continuação

| <b>Espécie</b>  | <b>Nome popular</b>     | <b>Ha</b> | <b>IN Ibama 2008</b> |
|---|-------------------------|-----------|----------------------|
| <b>Família Convolvulaceae</b>                                 |                         |           |                      |
| <i>Ipomoea pres-caprae</i> (L.) R. Br.                        | Salsa-da-praia          | L         |                      |
| <i>Ipomoea</i> sp. L.   |                         | L         |                      |
| <i>Merremia</i> sp. Dennst. ex Endl.                          |                         | L         |                      |
| <b>Família Cunoniaceae</b>                                    |                         |           |                      |
| <i>Lamanonia ternata</i> Vell.                                | Guaraperê               | A         |                      |
| <b>Família Costaceae</b>                                      |                         |           |                      |
| <i>Costus scaber</i> Ruiz & Pav.                              | Canarana                | H         |                      |
| <i>Costus spicatus</i> Sw.                                    | Cana-do-brejo           | H         |                      |
| <b>Família Cyatheaceae</b>                                    |                         |           |                      |
| <i>Alsophila sternbergii</i> (Sternb.) D.S.Conant             | Samambaiçu              | H         |                      |
| <i>Cyathea delgadii</i> Sternb.                               | Xaxim-espinhento        | H         |                      |
| <i>Cyathea</i> sp.Sm.   |                         | B         |                      |
| <b>Família Cyperaceae</b>                                     |                         |           |                      |
| <i>Bulbostylis</i> sp. DC.                                    |                         | H         |                      |
| <i>Bulbostylis paradoxa</i> Nees                              |                         | H         |                      |
| <b>Família Dennstaedtiaceae</b>                               |                         |           |                      |
| <i>Dennstaedtia</i> cf. <i>cicutaria</i> Hieron.              |                         | H         |                      |
| <i>Pteridium</i> sp. Gled. ex Scop.                           |                         | B         |                      |
| <b>Família Dilleniaceae</b>                                   |                         |           |                      |
| <i>Davilla elliptica</i> A. St.-Hil.                          | Lixeirinha              | S         |                      |
| <i>Davilla rugosa</i> Poir.                                   | Lixeirinha              | L         |                      |
| <i>Davilla</i> sp.  |                         | B         |                      |
| <b>Família Dryopteridaceae</b>                                |                         |           |                      |
| <i>Ctenitis submarginalis</i> (Langsd. & Fisch.) Ching        |                         | H         |                      |
| <b>Família Elaeocarpaceae</b>                                 |                         |           |                      |
| <i>Sloanea</i> cf. <i>eichleri</i> K.Schum.                   | Urucurana-folha- grande | B         |                      |
| <i>Sloanea</i> sp. L.   |                         | A         |                      |
| <b>Família Ericaceae</b>                                      |                         |           |                      |
| <i>Agarista revoluta</i> Spreng.                              | Alecrim-do-rego         | H         |                      |
| <i>Gaylussacia brasiliensis</i> Meisn.                        | Camarinha               | H         |                      |
| <b>Família Eriocaulaceae</b>                                  |                         |           |                      |
| <i>Actinocephalus ramosus</i> (Wikstr.) Sano                  | Sempre-viva             | H         |                      |
| <b>Família Erythroxylaceae</b>                                |                         |           |                      |
| <i>Erythroxylum</i> cf. <i>amplifolium</i> (Mart.) O.E.Schulz | Cocão                   | B         |                      |
| <i>Erythroxylum</i> cf. <i>citriifolium</i> A.St.-Hil.        | Fruta-de-juriti         | B         |                      |
| <i>Erythroxylum cuneifolium</i> O.E.Schulz                    | Marmeieiro-bravo        | B         |                      |
| <i>Erythroxylum daphnites</i> Mart.                           | Fruta-de-pombo          | B         |                      |
| <i>Erythroxylum subracemosum</i> Turcz.                       | Pimenta-de-nambú        | B         |                      |
| <i>Erythroxylum</i> sp. P. Browne.                            |                         | B         |                      |
| <i>Erythroxylum</i> sp. 1 P.Browne.                           |                         | B         |                      |
| <b>Família Euphorbiaceae</b>                                  |                         |           |                      |
| <i>Aparisthium cordatum</i> (A.Juss.) Baill.                  | Capoeirão               | B         |                      |

Continuação

| Espécie  | Nome popular         | Ha | IN Ibama 2008 |
|--|----------------------|----|---------------|
| <i>Croton compressus</i> Lam.                                  |                      | H  |               |
| <i>Croton floribundus</i> Schott.                              | Capixinguí           | A  |               |
| <i>Croton salutaris</i> Casar.                                 |                      | B  |               |
| <i>Croton</i> sp. L.   |                      | B  |               |
| <i>Croton</i> sp. 1 L.   |                      | L  |               |
| <i>Croton urucurana</i> Baill.                                 | Sangra-d'água        | A  |               |
| <i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.        | Seringueira          | B  |               |
| <i>Joannesia princeps</i> Vell.                                | Cutieira             | A  |               |
| <i>Julocroton humilis</i> Didr.                                |                      | B  |               |
| <i>Mabea fistulifera</i> Mart.                                 | Mamoninha-do-mato    | A  |               |
| <i>Manihot</i> sp.   |                      | L  |               |
| <i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.                 | Tabocuva             | A  |               |
| <i>Ricinus communis</i> L.                                     | Mamona               | B  |               |
| <i>Sapium glandulatum</i> Pax                                  | Leiteiro             | A  |               |
| <b>Família Fabaceae</b>  |                      |    |               |
| <i>Abarema obovata</i> (Benth.) Barneby & J.W.Grimes           | Ingarana             | A  |               |
| <i>Abarema villosa</i> Iganci & M.P.Lima                       |                      | A  |               |
| <i>Abarema</i> sp. Pittier                                     |                      | A  |               |
| <i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip.                    | Angico-monjolo       | A  |               |
| <i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan.                 | Angico               | A  |               |
| <i>Anadenanthera peregrina</i> Speg.                           | Angico-branco        | A  |               |
| <i>Andira</i> cf. <i>humilis</i> Mart.                         |                      | A  |               |
| <i>Andira fraxinifolia</i> Benth.                              | Angelim-doce         | A  |               |
| <i>Andira nitida</i> Mart.                                     |                      | A  |               |
| <i>Apulea</i> sp. Mart.  |                      | A  |               |
| <i>Bauhinia</i> cf. <i>ovata</i> Vogel                         | Pata-de-vaca         | A  |               |
| <i>Bauhinia</i> sp. L.   | Pata-de-vaca         | A  |               |
| <i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth.                           | Sucupira-preta       | A  |               |
| <i>Caesalpinia ferrea</i> Mart. ex Tul.                        | Pau-ferro            | A  |               |
| <i>Julocroton humilis</i> Didr.                                | Sibipiruna           | A  |               |
| <i>Caesalpinia pluviosa</i> DC.                                | Sibipiruna           | A  |               |
| <i>Cajanus cajan</i> (L.) Druce.                               | Feijão-gandu         | B  |               |
| <i>Centrolobium microchaete</i> (Mart. ex Benth.)<br>H.C.Lima. | Araibã               | A  |               |
| <i>Chamaecrista</i> sp. Moench                                 |                      | H  |               |
| <i>Chamaecrista ramosa</i> (Vogel)                             | Dormideira           | B  |               |
| <i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.                            | Pau d'óleo/Copaífera | A  |               |
| <i>Crotalaria incana</i> L.                                    | Guizo-de-cascavél    | H  |               |
| <i>Crotalaria lanceolata</i> E.Mey.                            | Guizo-de-cascavél    | H  |               |
| <i>Crotalaria micans</i> Link.                                 | Guizo-de-cascavél    | H  |               |
| <i>Dalbergia foliolosa</i> Benth.                              |                      | A  |               |
| <i>Dalbergia</i> cf. <i>foliolosa</i> Benth.                   | Embira-de-sapo       |    |               |
| <i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton                    | Rabo-de-bugio        | A  |               |
| <i>Dalbergia miscolobium</i> Benth.                            | Caviúna-do-cerrado   | B  |               |

Continuação

| Espécie   | Nome popular          | Ha | IN Ibama 2008 |
|---|-----------------------|----|---------------|
| <i>Dalbergia nigra</i> (Vell.) Allemão ex Benth.      | Jacaradá-da-bahia     | A  | Ameaçada ES   |
| <i>Dalbergia villosa</i> Benth.                       | Jacaradá              | A  |               |
| <i>Dalbergia</i> sp.L.f.                              |                       | A  |               |
| <i>Dalbergia</i> sp.1 L.f.                            |                       | A  |               |
| <i>Delonix regia</i> (Bojer) Raf.                     | Flamboyant            | A  |               |
| <i>Enterolobium</i> sp. Mart.                         |                       | A  |               |
| <i>Erythrina falcata</i> M.                           | Mulungú               | A  |               |
| <i>Hymenaea courbaril</i> L.                          | Jatobá                | A  |               |
| <i>Hymenaea</i> cf. <i>courbaril</i> L.               | Jatobá                | A  |               |
| <i>Inga edulis</i> Mart.                              | Ingá                  | A  |               |
| <i>Inga laurina</i> Willd.                            | Ingá                  | A  |               |
| <i>Inga sessilis</i> (Vell.) Mart.                    | Ingá                  | A  |               |
| <i>Inga</i> sp. Scob.                                 |                       | A  |               |
| <i>Inga vera</i> Kunth                                | Ingá                  | A  |               |
| <i>Lonchocarpus guillemineanus</i> Malme              | Embira-de-sapo-miúdo  | A  |               |
| <i>Lonchocarpus guillemineanus</i> Malme              | Embira-de-sapo-miúdo  | A  |               |
| <i>Machaerium aculeatum</i> Raddi.                    | Bico-de-pato          | A  |               |
| <i>Machaerium brasiliense</i> Vogel.                  | Sapuva                | A  |               |
| <i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stellfeld            | Bico-de-pato          | A  |               |
| <i>Machaerium nyctitans</i> (Benth.) Rudd             | Guaximbé/bico-de-pato | A  |               |
| <i>Machaerium opacum</i> Vogel.                       | Jacarandá-cascudo     | A  |               |
| <i>Machaerium</i> sp. Pers.                           |                       | A  |               |
| <i>Machaerium</i> sp. 1 Pers.                         |                       | A  |               |
| <i>Machaerium stipitatum</i> Vogel                    | Sapuvinha             | A  |               |
| <i>Machaerium villosum</i> Vogel                      | Jacarandá             | A  |               |
| <i>Melanoxylon brauna</i> Schott                      | Brauna                | A  | Ameaçada MG   |
| <i>Mimosa</i> sp. L.                                  |                       | B  |               |
| <i>Mimosa</i> sp. 1 L.                                |                       | A  |               |
| <i>Mimosa caesalpinifolia</i> Benth.                  | Sansão-do-campo       | B  |               |
| <i>Ormosia arborea</i> Harms.                         | Olho-de-cabra         | A  |               |
| <i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.             | Canafístula           | A  |               |
| <i>Periandra heterophylla</i> Benth.                  |                       | L  |               |
| <i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) Macbride.       | Pau-jacaré            | A  |               |
| <i>Plathymeria reticulata</i> Benth.                  | Vinhático-do-campo    | A  |               |
| <i>Platycyamus regnellii</i> Benth.                   | Pau-pereira           | A  |               |
| <i>Platypodium elegans</i> Vogel.                     | Amendoim-do-campo     | A  |               |
| <i>Samanea inopinata</i> (Harms) Barneby & J.W.Grimes |                       | A  |               |
| <i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) S.F.Blake.       | Guapuruvú             | A  |               |
| <i>Senna angulata</i> (Vogel) H.S.Irwin & Barneby     | Fedegoso-branco       | A  |               |
| <i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S.Irwin & Barneby    | Pau-cigarra           | A  |               |
| <i>Senna occidentalis</i> (L.) Link                   | Fedegoso              | B  |               |
| <i>Senna</i> sp. Mill.                                |                       | A  |               |
| <i>Senna</i> sp. Mill.                                |                       | A  |               |

Continuação

| Espécie  | Nome popular            | Ha | IN Ibama 2008 |
|--|-------------------------|----|---------------|
| <i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville | Barbatimão              | A  |               |
| <i>Swartzia apetala</i> Raddi                      | Arruda-rajada           | A  |               |
| <i>Tachigali rugosa</i> Mart. ex Benth.            | Taxi-caingá             | A  |               |
| <i>Trema micrantha</i> Blume                       |                         | A  |               |
| <b>Família Gleicheniaceae</b>                      |                         |    |               |
| <i>Dicranopteris flexuosa</i> Underw.              |                         | H  |               |
| <b>Família Hypericaceae</b>                        |                         |    |               |
| <i>Vismia brasiliensis</i> Choisy.                 | Pão-de-lacre            | A  |               |
| <b>Família Iridaceae</b>                           |                         |    |               |
| <i>Trimezia</i> sp. Salisb. ex Herb.               |                         | H  |               |
| <b>Família Lacistemataceae</b>                     |                         |    |               |
| <i>Lacistema pubescens</i> Mart.                   | Milho-torrado           | A  |               |
| <b>Família Lamiaceae</b>                           |                         |    |               |
| <i>Aegiphila integrifolia</i> Jacq.                | Fruto-de-periquito      | A  |               |
| <i>Aegiphila lhotskiana</i> Cham.                  | Fruta-de-papagaio       | A  |               |
| <i>Aegiphila sellowiana</i> Cham.                  | Papagaio                | A  |               |
| <i>Hyptidendron asperrimum</i> (Spreng.) Harley    | Roxinho                 | A  |               |
| <i>Leonotis nepetifolia</i> (L.) R.Br.             | Cordão-de-São-Francisco | H  |               |
| <i>Leonurus sibiricus</i> Schangin.                | Lavantina               | H  |               |
| <i>Rosmarinus officinalis</i> L.                   | Alecrim                 | H  |               |
| <i>Vitex polygama</i> Cham.                        | Maria-preta             | A  |               |
| <b>Família Lauraceae</b>                           |                         |    |               |
| <i>Aniba firmula</i> (Nees & C. Mart.) Mez         | Canelinha               | A  |               |
| <i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F.Macbr. | Canela                  | A  |               |
| <i>Nectandra lanceolata</i> Nees & Mart.           |                         | A  |               |
| <i>Nectandra oppositifolia</i> Nees & Mart.        | Canelão                 | A  |               |
| <i>Ocotea corymbosa</i> Mez                        | Canela                  | A  |               |
| <i>Ocotea lobbii</i> (Meisn.) Rohwer               | Canela                  | A  |               |
| <i>Ocotea notata</i> Mez                           | Canela                  | A  |               |
| <i>Ocotea</i> sp. Aubl.                            |                         | A  |               |
| <i>Ocotea</i> sp. 1 Aubl.                          |                         | A  |               |
| <i>Ocotea</i> sp. 2 Aubl.                          |                         | A  |               |
| <i>Persea americana</i> Mill.                      | Abacate                 | A  |               |
| <i>Persea major</i> (Meisn.) L.E.Kopp              | Pau-Andrade             | A  |               |
| <b>Família Lecythidaceae</b>                       |                         |    |               |
| <i>Couropita guianensis</i> Aubl.                  | Flor-de-praia           | A  |               |
| <i>Eschweilera</i> sp. Mart. ex DC.                |                         | A  |               |
| <i>Lecythis</i> cf. <i>pisonis</i> Cambess.        | Sapucaia                | A  |               |
| <b>Família Lindsaeaceae</b>                        |                         |    |               |
| <i>Lindsaea stricta</i> Dryand.                    |                         | H  |               |
| <b>Família Loranthaceae</b>                        |                         |    |               |
| <i>Struthanthus marginatus</i> Blume               | Erva-de-passarinho      | L  |               |
| <b>Família Lygodiaceae</b>                         |                         |    |               |

Continuação

| Espécie  | Nome popular         | Ha | IN Ibama 2008 |
|--|----------------------|----|---------------|
| <i>Lygodium volubile</i> Sw.                         |                      | L  |               |
| <b>Família Lythraceae</b>                            |                      |    |               |
| <i>Cuphea brachiata</i> Mart. ex Koehne              | Sete-sangrias        | H  |               |
| <i>Cuphea</i> cf. <i>linarioides</i> Cham. & Schtdl. | Sete-sangrias        | H  |               |
| <i>Cuphea thymoides</i> Cham. & Schtdl.              | Sete-sangrias        | H  |               |
| <i>Cuphea</i> sp. P.Browne                           |                      | H  |               |
| <i>Diplusodon virgatus</i> Gardn. ex Koehne          | Cai-cai              | H  |               |
| <i>Lafoensia pacari</i> A.St.-Hil.                   | Dedaleira            | A  |               |
| <b>Família Marcgraviaceae</b>                        |                      |    |               |
| <i>Schultzia brasiliensis</i> Nees                   |                      | A  |               |
| <b>Família Malpighiaceae</b>                         |                      |    |               |
| <i>Banisteriopsis laevifolia</i> (A.Juss.) B.Gates   | Cipó-prata           | H  |               |
| <i>Banisteriopsis</i> sp. C.B.Rob.                   |                      | B  |               |
| <i>Byrsonima crassa</i> Nied.                        |                      | B  |               |
| <i>Byrsonima</i> cf. <i>duckeana</i> W.R.Anderson    |                      | H  |               |
| <i>Byrsonima intermedia</i> A. Juss.                 |                      | B  |               |
| <i>Byrsonima sericea</i> DC.                         | Muricí-da-praia      | B  |               |
| <i>Byrsonima</i> sp. Rick. Ex Kunth                  |                      | B  |               |
| <i>Byrsonima verbascifolia</i> Rich. ex Juss.        | Muricí               | H  |               |
| <i>Heteropterys campestris</i> A. Juss.              |                      | B  |               |
| <i>Camarea ericoides</i> A.St.-Hil.                  | Arnica-do-campo      | H  |               |
| <i>Peixotoa hispidula</i> A.Juss.                    |                      | H  |               |
| <i>Peixotoa</i> sp. A. Jkuss.                        |                      | B  |               |
| <i>Peixotoa tomentosa</i> A.Juss.                    | Borboletas           | H  |               |
| <i>Stigmaphyllon</i> sp. Spach                       |                      | L  |               |
| <i>Tetrapteris</i> sp. Cav.                          |                      | L  |               |
| <b>Família Malvaceae</b>                             |                      |    |               |
| <i>Abutilon inaequilaterum</i> A.St.-Hil.            |                      | H  |               |
| <i>Ceiba</i> cf. <i>jaibana</i> Ravenna              | Paineira             | A  |               |
| <i>Ceiba speciosa</i> (A. St.-Hil.) Ravenna          | Paineira             | A  |               |
| <i>Eriotheca candolleana</i> (K.Schum.) A.Robyns     | Embiruçu             | A  |               |
| <i>Eriotheca gracilipes</i> (K. Schum.) A. Robyns    | Imbiruçu/Mão-de-gato | A  |               |
| <i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.                        | Mutambo              | A  |               |
| <i>Helicteris</i> sp. L.                             |                      | B  |               |
| <i>Luehea divaricata</i> Mart.                       | Açoita-cavalo        | A  |               |
| <i>Luehea grandiflora</i> Mart.                      | Açoita-cavalo        | A  |               |
| <i>Pavonia communis</i> A.St.-Hil.                   | Arranca-estepe       | H  |               |
| <i>Pavonia garckeana</i> Gürke in Mart.              | Carrapicheiro        | H  |               |
| <i>Pavonia malacophylla</i> Hemsl.                   |                      | H  |               |
| <i>Pavonia</i> sp.Cav.                               |                      | H  |               |
| <i>Pseudobombax</i> sp. Dugand                       |                      | A  |               |
| <i>Sida rhombifolia</i> L.                           |                      | H  |               |
| <i>Sida</i> sp. L.                                   |                      | H  |               |

Continuação

| <b>Espécie</b>                                      | <b>Nome popular</b>   | <b>Ha</b> | <b>IN Ibama 2008</b> |
|---|-----------------------|-----------|----------------------|
| <i>Triumfetta semitriloba</i> Griseb.               | Carrapicho de calçada | H         |                      |
| <i>Triumfetta</i> sp. Plum. ex L.                   |                       | H         |                      |
| <b>Família Melastomataceae</b>                      |                       |           |                      |
| <i>Clidemia urceolata</i> DC.                       |                       | H         |                      |
| <i>Leandra</i> sp. Raddi                            |                       | B         |                      |
| <i>Marctia taxifolia</i> Triana                     | Alecrim-do-nativo     | H         |                      |
| <i>Miconia albicans</i> (Sw.) Triana                | Folha branca          | B         |                      |
| <i>Miconia latecrenata</i> Naudin                   | Quaresminha           |           |                      |
| <i>Miconia</i> sp. Ruiz & Pav.                      |                       | B         |                      |
| <i>Miconia stenostachya</i> DC.                     |                       | B         |                      |
| <i>Mouriri</i> sp. Aubl.                            |                       | B         |                      |
| <i>Tibouchina candolleana</i> Cogn.                 | Quaresmeira           | A         |                      |
| <i>Tibouchina heteromalla</i> Cogn.                 | Quaresmeira           | B         |                      |
| <i>Tibouchina</i> sp. Aubl.                         |                       | B         |                      |
| <b>Família Meliaceae</b>                            |                       |           |                      |
| <i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.             | Canjerana             | A         |                      |
| <i>Cedrela fissilis</i> Vell.                       | Cedro                 | A         |                      |
| <i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer                 | Jatáúba/Marinheiro    | A         |                      |
| <i>Trichilia</i> cf. <i>hirta</i> L.                |                       | A         |                      |
| <i>Trichilia</i> cf. <i>silvatica</i> C.DC.         |                       | B         |                      |
| <i>Trichilia</i> cf. <i>weddellii</i> C.DC.         |                       | B         |                      |
| <i>Trichilia pallida</i> Sw.                        | Catiguá-amarelo       | A         |                      |
| <i>Trichilia</i> sp. P.Browne                       |                       | A         |                      |
| <i>Trichilia</i> sp. 1 P.Browne                     |                       | A         |                      |
| <i>Trichilia</i> sp. 2 P.Browne                     |                       | A         |                      |
| <b>Família Moraceae</b>                             |                       |           |                      |
| <i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.                | Jaca                  | A         |                      |
| <i>Ficus</i> sp. L.                                 |                       | A         |                      |
| <i>Ficus</i> sp. 1 L.                               |                       | A         |                      |
| <i>Maclura tinctoria</i> D.Don ex Steud.            | Amora-branca          | A         |                      |
| <i>Sorocea guillemianiana</i> Gaudich.              | Espinheira-santa      | B         |                      |
| <i>Sorocea hilarii</i> Gaudich.                     |                       | B         |                      |
| <b>Família Musaceae</b>                             |                       |           |                      |
| <i>Musa</i> sp. L.                                  | Bananeira             | A         |                      |
| <b>Família Myrsinaceae</b>                          |                       |           |                      |
| <i>Myrsine ferruginea</i> Spreng.                   | Capororoca            | A         |                      |
| <i>Myrsine gardneriana</i> A.DC.                    | Capororoca            | A         |                      |
| <i>Myrsine umbellata</i> Mart.                      | Capororoca            | A         |                      |
| <b>Família Myrtaceae</b>                            |                       |           |                      |
| <i>Blepharocalyx salicifolia</i> O.Berg             | Piúna                 | A         |                      |
| <i>Calyptanthes</i> cf. <i>brasiliensis</i> Spreng. | Guamirim              | B         |                      |
| <i>Campomanesia guaviroba</i> Benth. & Hook.f.      | Gabirola              | A         |                      |
| <i>Campomanesia eugenioides</i> Blume               | Guabirola-da-sombra   | A         |                      |

Continuação

| <b>Espécie</b>                                       | <b>Nome popular</b> | <b>Ha</b> | <b>IN Ibama 2008</b> |
|--|---------------------|-----------|----------------------|
| <i>Eucalyptus</i> sp. L'Her.                         | Eucalipto           | A         |                      |
| <i>Eugenia florida</i> DC.                           | Pitanga-preta       | A         |                      |
| <i>Eugenia puniceifolia</i> DC.                      | Cereja-do-cerrado   | B         |                      |
| <i>Eugenia pluriflora</i> Mart.                      |                     | A         |                      |
| <i>Eugenia sonderiana</i> O.Berg                     |                     | B         |                      |
| <i>Eugenia</i> sp. L.                                |                     | B         |                      |
| <i>Eugenia</i> cf. <i>speciosa</i> Cambess.          | Laranjinha-do-mato  | B         |                      |
| <i>Eugenia uniflora</i> L.                           | Pitanga             | B         |                      |
| <i>Gomidesia</i> sp.O. Berg                          |                     | B         |                      |
| <i>Myrcia amazonica</i> DC.                          |                     | A         |                      |
| <i>Myrcia brasiliensis</i> Kiaersk.                  | Guamirim-de-baga    | B         |                      |
| <i>Myrcia detergens</i> Miq.                         |                     | A         |                      |
| <i>Myrcia multiflora</i> DC.                         | Guamirim-natal      | B         |                      |
| <i>Myrcia recurvata</i> O.Berg                       |                     | B         |                      |
| <i>Myrcia splendens</i> DC.                          |                     |           |                      |
| <i>Myrcia</i> sp. DC. ex Guill.                      |                     | A         |                      |
| <i>Myrcia</i> sp. 1 DC. ex Guill.                    |                     | A         |                      |
| <i>Myrcia</i> sp. 2 DC. ex Guill.                    |                     | A         |                      |
| <i>Myrciaria cauliflora</i> (Mart.) O.Berg           | Jaboticabeira       | A         |                      |
| <i>Pimenta pseudocaryophyllus</i> Blume              | Craveiro-do-mato    | A         |                      |
| <i>Plinia</i> sp. Blanco                             |                     | A         |                      |
| <i>Psidium guajava</i> L.                            | Goiaba              | A         |                      |
| <i>Psidium guianense</i> Pers.                       | Araça-de-anta       | A         |                      |
| <i>Psidium</i> sp.L.                                 |                     | A         |                      |
| <i>Siphoneugena densiflora</i> O.Berg                |                     | B         |                      |
| <i>Syzyguim cumini</i> (L.) Skeels                   | Jamelão             | A         |                      |
| <i>Syzyguium</i> sp. Gaertrn.                        | Jambo               | A         |                      |
| <b>Família Nyctaginaceae</b>                         |                     |           |                      |
| <i>Bougainvillea glabra</i> Choisy                   | Buganvílea          | L         |                      |
| <i>Guapira</i> cf. <i>hirsuta</i> (Choisy) Lundell   |                     | A         |                      |
| <i>Guapira obtusata</i> (Jacq.) Little               | Farinha-seca        | A         |                      |
| <b>Família Nymphaeaceae</b>                          |                     |           |                      |
| <i>Nymphaea caerulea</i> Savigny.                    | Ninféia-azul        | H         |                      |
| <b>Família Ochnaceae</b>                             |                     |           |                      |
| <i>Ouratea castaneifolia</i> Engl.                   | Farinha-seca        | A         |                      |
| <i>Ouratea cuspidata</i> Engl.                       | Folha-de-castanha   | A         |                      |
| <b>Família Onagraceae</b>                            |                     |           |                      |
| <i>Ludwigia affinis</i> (DC.) H.Hara                 | Pimenta-d'água      | H         |                      |
| <i>Ludwigia</i> cf. <i>elegans</i> (Cambess.) H.Hara |                     | H         |                      |
| <i>Ludwigia</i> cf. <i>lagunae</i> (Morong) H.Hara   |                     | H         |                      |
| <i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P.H.Raven         | Flor-de-malta       | H         |                      |
| <i>Ludwigia</i> sp. L.                               |                     | H         |                      |
| <b>Família Orchidaceae</b>                           |                     |           |                      |



Continuação

| <b>Espécie</b>                               | <b>Nome popular</b> | <b>Ha</b> | <b>IN Ibama 2008</b> |
|--|---------------------|-----------|----------------------|
| <i>Epidendrum secundum</i> Jacq.             | Epidendro           | H         |                      |
| <i>Epidendrum denticulatum</i> Bar. Rodr.    | Orquídea-estrela    | H         |                      |
| <i>Oeceoclades maculata</i> Lindl.           | Orquídea-de-terra   | H         |                      |
| <i>Sacoila lanceolata</i> (Aubl.) Garay.     |                     | H         |                      |
| <i>Vanilla</i> sp. Mill.                     |                     | L         |                      |
| <i>Vanilla bahiana</i> Hoehne                | Baunilha            | L         |                      |
| <b>Família Oxalidaceae</b>                   |                     |           |                      |
| <i>Oxalis</i> cf. <i>alstonii</i> Lourteig   |                     | H         |                      |
| <i>Oxalis cytisoides</i> Zucc.               |                     | H         |                      |
| <b>Família Passifloraceae</b>                |                     |           |                      |
| <i>Passiflora</i> sp. L.                     |                     | L         |                      |
| <i>Passiflora</i> sp. 1 L.                   |                     | L         |                      |
| <i>Passiflora</i> sp 3. L.                   |                     | L         |                      |
| <b>Família Peraceae</b>                      |                     |           |                      |
| <i>Pera leandri</i> Baill.                   |                     | B         |                      |
| <b>Família Piperaceae</b>                    |                     |           |                      |
| <i>Piper aduncum</i> L.                      | Aduncum             | B         |                      |
| <i>Piper arboreum</i> Aubl.                  | Jaborandi           | B         |                      |
| <i>Piper</i> sp. 1 L.                        |                     | B         |                      |
| <i>Piper</i> sp. 2 L.                        |                     | B         |                      |
| <i>Piper</i> sp. 3 L.                        |                     | B         |                      |
| <i>Pothomorphe umbellata</i> (L.) Miq.       | Caapeba             | B         |                      |
| <b>Família Poaceae</b>                       |                     |           |                      |
| <i>Brachiaria decumbens</i> Stapf            | Braquiária          | H         |                      |
| <i>Melinis minutiflora</i> P. Beauv.         | Capim-meloso        | H         |                      |
| <i>Saccharum officinarum</i> L.              | Cana-de-açúcar      | H         |                      |
| <i>Trachypogon spicatus</i> Kuntze           | Rabo-de-burro       | H         |                      |
| <b>Família Polygalaceae</b>                  |                     |           |                      |
| <i>Polygala</i> cf. <i>glochidiata</i> Kunth | Gelol               | H         |                      |
| <i>Polygala minima</i> Pohl ex A.W.Benn.     | Gelolzinho          | H         |                      |
| <i>Polygala paniculata</i> L.                | Barba-de-São-Pedro  | H         |                      |
| <i>Polygala urbani</i> Chodat                | Gelolzinho          | H         |                      |
| <i>Polygala</i> sp. L.                       |                     | H         |                      |
| <b>Família Polypodiaceae</b>                 |                     |           |                      |
| <i>Phlebodium areolatum</i> J.Sm.            |                     | H         |                      |
| <i>Pleopeltis astrolepis</i> Fourn.          |                     | H         |                      |
| <i>Serpocaulon triseriale</i> (Sw.) A.R. Sm. |                     | H         |                      |
| <b>Família Proteaceae</b>                    |                     |           |                      |
| <i>Roupala montana</i> Willd.                | Carne-de-vaca       | B         |                      |
| <b>Família Pteridaceae</b>                   |                     |           |                      |
| <i>Adiantopsis radiata</i> (L.) Fée          |                     | H         |                      |
| <i>Adiantum</i> sp. L.                       |                     | H         |                      |
| <i>Adiantum subcordatum</i> Sw.              |                     | H         |                      |

Continuação

| Espécie   | Nome popular       | Ha  | IN Ibama 2008 |
|---|--------------------|-----|---------------|
| <i>Doryopteris collina</i> (Raddi) J.Sm.            |                    | H   |               |
| <i>Pityrogramma calomelanos</i> (L.) Link           |                    | H   |               |
| <i>Pteris decurrens</i> C.Presl                     |                    | H   |               |
| <i>Pteris denticulata</i> Sw.                       |                    | H   |               |
| <i>Pteris splendens</i> Kaulf.                      |                    | H   |               |
| <b>Família Rhamnaceae</b>                           |                    |     |               |
| <i>Scutia arenicola</i> Reissek                     |                    | B   |               |
| <b>Família Rosaceae</b>                             |                    |     |               |
| <i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.                  | Pessegueiro-bravo  | A   |               |
| <i>Rubus brasiliensis</i> Mart.                     | Amora-preta        | H   |               |
| <i>Rubus urticifolius</i> Poir.                     | Amoreira-preta     | H   |               |
| <b>Família Rubiaceae</b>                            |                    |     |               |
| <i>Alibertia elliptica</i> K.Schum.                 |                    | A   |               |
| <i>Alibertia sessilis</i> K.Schum.                  | Marmelo-do-cerrado | A   |               |
| <i>Alibertia</i> cf. <i>sessilis</i> K.Schum.       | Marmelo-do-cerrado | A   |               |
| <i>Alibertia</i> sp. A.Rich.                        |                    | A   |               |
| <i>Alseis floribunda</i> Schott                     | Quina-de-São-Paulo | A   |               |
| <i>Amaioua guianensis</i> Aubl.                     | Marmelinho/Guapeba | A   |               |
| <i>Bathysa australis</i> K.Schum.                   | Macuqueiro         | B   |               |
| <i>Bathysa meridionalis</i> L.B.Sm. & Downs         | Macuqueiro         | B   |               |
| <i>Chiococca alba</i> Hitchc.                       | Purga-preta        | B   |               |
| <i>Coffea arabica</i> L.                            | Café               | B   |               |
| <i>Dictyoloma vandellianum</i> A.H.L.Juss.          | Tingui-preto       | A   |               |
| <i>Genipa americana</i> L.                          | Jenipapo           | A   |               |
| <i>Palicourea longepedunculata</i> Gardner          |                    | B   |               |
| <i>Palicourea marcgravii</i> A.St.-Hil.             | Erva-do-diabo      | H   |               |
| <i>Psychotria</i> sp. L.                            |                    | H   |               |
| <i>Psychotria</i> sp. 1 L.                          |                    | H   |               |
| <i>Rudgea viburnoides</i> (Cham.) Benth.            | Bugre              | B   |               |
| <i>Spermacoce capitata</i> Vell.                    | Capitata           | H   |               |
| <i>Spermacoce verticillata</i> Vell.                |                    | H   |               |
| <i>Tocoyena bullata</i> Mart.                       | Genipapinho        | B   |               |
| <b>Família Rutaceae</b>                             |                    |     |               |
| <i>Balfourodendron</i> cf. <i>riedelianum</i> Engl. | Guatambú           | B   |               |
| <i>Citrus</i> sp. L.                                | Limão/laranja      | A/B |               |
| <i>Dictyoloma vandellianum</i> A.Juss.              | Brauninha          |     |               |
| <i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart.                 | Cutia              | A   |               |
| <i>Metrodorea stipularis</i> Mart.                  | Caputuna           | A   |               |
| <i>Randia armata</i> (Sw.) DC.                      | Jasmim-do-mato     | A   |               |
| <i>Zanthoxylum caribaeum</i> Lam.                   | Mamiqueira         | A   |               |
| <i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.                  | Mamica-de-porca    | A   |               |
| <i>Zanthoxylum riedelianum</i> Engl.                | Mamica-de-porca    | A   |               |

Continuação

| <b>Espécie</b>   | <b>Nome popular</b>  | <b>Ha</b> | <b>IN Ibama 2008</b> |
|--|----------------------|-----------|----------------------|
| <b>Família Salicaceae</b>                                |                      |           |                      |
| <i>Casearia arborea</i> (Rich.) Urb.                     | Guaçatonga           | A         |                      |
| <i>Casearia decandra</i> Jacq.                           | Café-do-mato         | A         |                      |
| <i>Casearia sylvestris</i> Sw.                           | Guaçatonga           | A         |                      |
| <b>Família Sapindaceae</b>                               |                      |           |                      |
| <i>Cupania emarginata</i> Cambess.                       | Falsa-copaíba        | A         |                      |
| <i>Cupania oblongifolia</i> Turcz.                       | Cubatão              | A         |                      |
| <i>Cupania vernalis</i> Cambess.                         | Camboatá             | A         |                      |
| <i>Litchi chinensis</i> Sonn.                            | Lichia               | A         |                      |
| <i>Matayba guianensis</i> Aubl.                          |                      | A         |                      |
| <i>Matayba mollis</i> Radlk.                             |                      | A         |                      |
| <i>Sapindus saponaria</i> Lour.                          | Saboneteira          | A         |                      |
| <i>Serjania cf. lethalis</i> A.St.-Hil.                  |                      | L         |                      |
| <i>Serjania cf. reticulata</i> Cambess.                  |                      | L         |                      |
| <i>Serjania salzmanniana</i> Schltld.                    | Maçaranduva-da-praia | L         |                      |
| <i>Serjania</i> sp. Mill.                                |                      | L         |                      |
| <b>Família Sapotaceae</b>                                |                      |           |                      |
| <i>Chrysophyllum splendens</i> Spreng.                   |                      | A         |                      |
| <i>Manilkara</i> sp. Adans. & Gilly                      |                      | B         |                      |
| <i>Manilkara</i> sp. 1 Adans. & Gilly                    |                      | B         |                      |
| <i>Manilkara salzmanii</i> DC.                           | Maçaranduba          | B         |                      |
| <i>Manilkara cf. salzmanii</i> DC.                       | Maçaranduba          | B         |                      |
| <i>Manilkara subsericea</i> Dubard                       | Maçaranduba          | A         |                      |
| <i>Pouteria</i> sp. Aubl.                                |                      | A         |                      |
| <b>Família Siparunaceae</b>                              |                      |           |                      |
| <i>Siparuna apiosyce</i> A.DC.                           | Limão-bravo          | A         |                      |
| <i>Siparuna cujabana</i> A.DC.                           |                      | A         |                      |
| <i>Siparuna guianensis</i> Aubl.                         | Negramina            | B         |                      |
| <b>Família Smilacaceae</b>                               |                      |           |                      |
| <i>Smilax elastica</i> Griseb.                           |                      | L         |                      |
| <i>Smilax rufescens</i> Griseb.                          | Salsaparrilha        | L         |                      |
| <i>Smilax syringoides</i> Griseb.                        | Japecanga            | L         |                      |
| <i>Smilax</i> sp. L.                                     |                      | L         |                      |
| <i>Smilax</i> sp. L.                                     |                      | L         |                      |
| <b>Família Solanaceae</b>                                |                      |           |                      |
| <i>Aureliana velutina</i> Sendtn.                        |                      | B         |                      |
| <i>Brunfelsia brasiliensis</i> (Spreng.) L.B.Sm. & Downs | Manacá               | B         |                      |
| <i>Solanum americanum</i> Mill.                          | Maria-pretinha       | B         |                      |
| <i>Solanum asperum</i> Rich.                             | Jurubeba-branca      | B         |                      |
| <i>Solanum asterophorum</i> Mart.                        | Jurubeba-de-fogo     | B         |                      |
| <i>Solanum capsicoides</i> Mart.                         | Melancia-da-praia    | B         |                      |
| <i>Solanum cernuum</i> Vell.                             | Panacéia             | B         |                      |
| <i>Solanum cordifolium</i> Dunal.                        |                      | B         |                      |

Continuação

| Espécie   | Nome popular             | Ha | IN Ibama 2008 |
|---|--------------------------|----|---------------|
| <i>Solanum crinitum</i> Lam.                            |                          | B  |               |
| <i>Solanum didymum</i> Dunal                            |                          | B  |               |
| <i>Solanum echidinaeforme</i> Dunal                     |                          | B  |               |
| <i>Solanum granuloseprosum</i> Dunal                    | Fumo-bravo               | B  |               |
| <i>Solanum hexandrum</i> Steud.                         | Gwai-Kou                 | B  |               |
| <i>Solanum lycocarpum</i> A. St. Hil.                   | Lobeira                  | B  |               |
| <i>Solanum mauritianum</i> Blanco                       | Fona-de-porco            | B  |               |
| <i>Solanum palinacanthum</i> Dunal.                     | Jurubeba                 | B  |               |
| <i>Solanum paniculatum</i> L.                           | Jurubeba                 | B  |               |
| <i>Solanum sisymbriifolium</i> Lam.                     | Júa                      | B  |               |
| <i>Solanum torvum</i> Schltld.                          |                          | B  |               |
| <i>Solanum viarum</i> Dunal                             |                          | H  |               |
| <b>Família Styracaceae</b>                              |                          |    |               |
| <i>Styrax camporum</i> Pohl                             | Laranjinha-do-mato       | A  |               |
| <i>Styrax</i> sp. L.                                    |                          | A  |               |
| <b>Família Thelypteridaceae</b>                         |                          |    |               |
| <i>Macrothelypteris torresiana</i> (Gaudich.) Ching     |                          | H  |               |
| <i>Thelypteris dentata</i> (Forssk.) E.P.St.John        |                          | H  |               |
| <i>Thelypteris hispidula</i> (Decne.) C.F.Reed          |                          | H  |               |
| <i>Thelypteris mexiae</i> (C.Chr. ex Copel.) Ching      |                          | H  |               |
| <i>Thelypteris</i> cf. <i>oligocarpa</i> (Willd.) Ching |                          | H  |               |
| <i>Thelypteris opposita</i> (Vahl) Ching                |                          | H  |               |
| <i>Thelypteris salzmännii</i> (Fée) Morton              |                          | H  |               |
| <i>Thelypteris</i> sp. Adans.                           |                          | H  |               |
| <b>Família Thyphaceae</b>                               |                          |    |               |
| <i>Typha angustifolia</i> Aubl.                         | Taboa                    | H  |               |
| <b>Família Urticaceae</b>                               |                          |    |               |
| <i>Cecropia glaziovii</i> Snethlage.                    | Embaúba-vermelha         | A  |               |
| <i>Cecropia hololeuca</i> Miq.                          | Embaúba                  | A  |               |
| <i>Cecropia pachystachya</i> Trécul.                    | Embaúba-branca           | A  |               |
| <i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich.                    | Urtiga                   | A  |               |
| <b>Família Verbenaceae</b>                              |                          |    |               |
| <i>Lantana camara</i> L.                                | Camará                   | H  |               |
| <b>Família Vochysiaceae</b>                             |                          |    |               |
| <i>Qualea grandiflora</i> Mart.                         | Pau-terra-da-folha-larga | A  |               |
| <i>Qualea multiflora</i> Mart.                          | Mangaba                  | A  |               |
| <i>Qualea parviflora</i> Mart.                          | Pau-terra-mirim          | A  |               |
| <i>Qualea</i> sp. Aubl.                                 |                          | A  |               |
| <i>Vochysia</i> sp. Aubl.                               |                          | A  |               |
| <b>Família Zingiberaceae</b>                            |                          |    |               |
| <i>Hedychium</i> sp. J.Koenig.                          | Lírio-do-brejo           | H  |               |

### 7.1.2 - Composição florística geral para Floresta Estacional Semidecidual

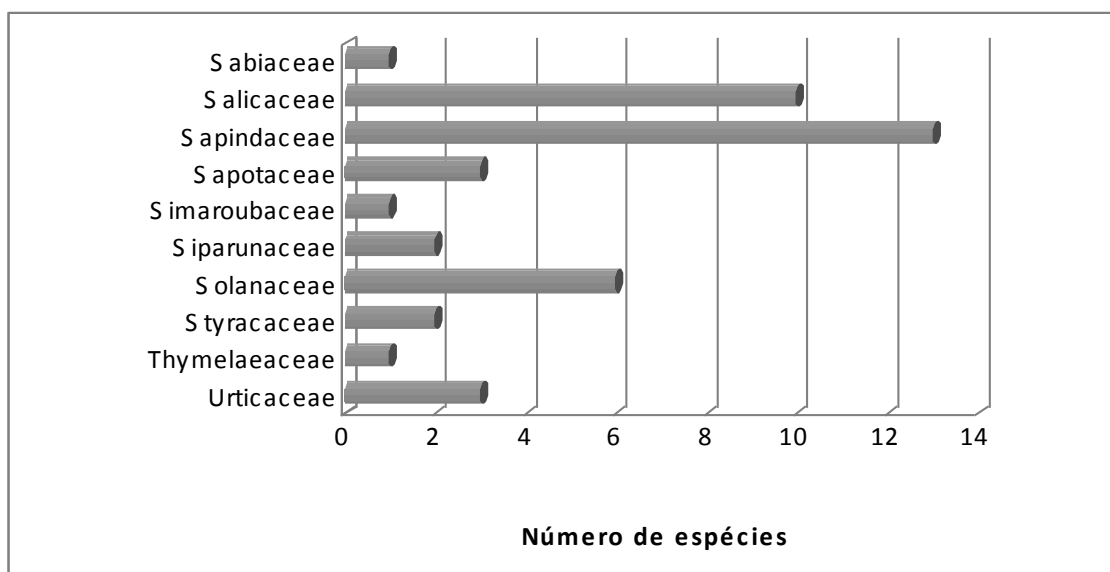
No presente estudo, para o trecho geral do mineroduto, nos fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual foram amostrados 3.457 indivíduos arbóreos. Foram relacionadas 308 espécies pertencentes a 170 gêneros e 58 famílias botânicas (Quadro 7.2). O trecho estudado indica alta riqueza específica com composição florística representativa da flora de cada região.

Em relação à riqueza em gêneros, o destaque foi para família Fabaceae, com 34 gêneros, cerca de 20% do total de gêneros, distribuídos em 57 espécies, representando 18,51% do total de espécies, confirmando a elevada ocorrência desta família em levantamentos florísticos, em geral. Em seguida, Euphorbiaceae apresentou 11 gêneros, distribuídos em 18; Myrtaceae apresentou 7 gêneros, distribuídos em 24 espécies; Lauraceae apresentou 7 gêneros, distribuídos em 15 espécies.

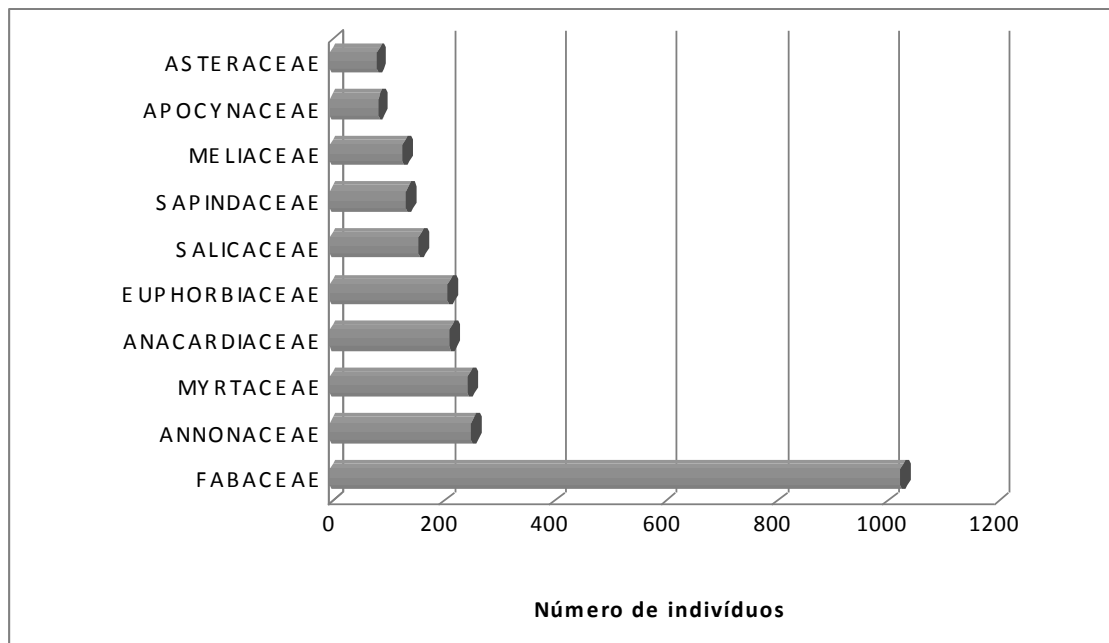
De acordo com Oliveira Filho & Fontes (2000), após investigar a similaridade florística em Floresta Atlântica do sudeste, detectaram que em Floresta Estacional Semidecidual essas famílias estão entre as mais importantes, sendo Fabaceae e Myrtaceae, a primeira e a segunda, respectivamente, em ordem de número de espécies.

As figuras 7.1 e 7.2 exibem a exibem as famílias que mais contribuíram para a riqueza específica e para o número de indivíduos para todo trecho do mineroduto.

**FIGURA 7.1 - Famílias mais representativas em número de espécies, em Floresta Estacional Semidecidual, para o todo trecho do mineroduto.**



**FIGURA 7.2 - Famílias mais representativas em número de indivíduos, em Floresta Estacional Semidecidual, para o todo trecho do mineroduto.**



Observa-se que a composição florística deste trabalho representa a flora do ambiente da Floresta Estacional Semidecidual, conforme citado por Oliveira Filho & Fontes (2000) que identificou os gêneros *Myrcia*, *Miconia*, *Eugenia* e *Ocotea* como os mais característicos desta formação.

A área total estudada apresentou elevado Índice de Diversidade de Shannon-Weaver ( $H'$ ) alcançou 4,66 nats/indivíduo, com a Equabilidade de Pielou ( $J'$ ) atingindo 0,81 e o Coeficiente de Mistura de Jentsch ( $Q$ ) igual a 0,089.

Diante disto, pode-se afirmar que a área estudada apresenta elevada diversidade florística e encontra-se entre os valores encontrados para o índice de diversidade de Shannon, para florestas tropicais, que varia de 3,83 a 5,85 nats/indivíduo (KNIGHT, 1975), valores altos para qualquer tipo de vegetação. O valor do índice de diversidade de Shannon-Weaver ( $H'$ ) de 4,85 aponta para uma diversidade elevada quando comparada com outros trabalhos executados em Floresta Estacional Semidecidual, região da zona da mata mineira, que variou de 3,2 a 4,02 nats/indivíduo (ALMEIDA & SOUZA, 1997; MEIRA-NETO *et al.*, 1997 a, b; MEIRA-NETO & MARTINS, 2000; SILVA *et al.*, 2000; SEVILHA *et al.* 2001; SILVA *et al.*, 2004). Mas a comparação entre índices de diversidade demanda cautela, uma vez que vários fatores relacionados à sucessão, aos critérios de inclusão e ao método de amostragem adotado podem interferir nos valores (SILVA *et al.*, 2000).

A equabilidade de Pielou varia de 0 a 1, quanto mais próximo de 1 maior a diversidade e maior a uniformidade nas proporções indivíduos/espécies na comunidade vegetal. De acordo com IRSIGLER, (2002), os valores de J para Florestas Estacionais Semidecíduais de Minas Gerais, variam entre 0,73 a 0,88 e o valor apresentado está condizente com os índices encontrados em outros estudos sobre a Floresta Estacional Semidecidual. A elevada diversidade florística expressa em elevada equabilidade, indicam que não ocorrem dominância de alguma espécie podendo ser corroborado pelo baixo coeficiente de Jentsch, que quanto menor Q, menos homogênea é a distribuição dos indivíduos nas espécies amostradas.

### QUADRO 7.2 - Composição florística geral dos trechos de Florestas Estacionais Semidecíduais a serem afetados pelo mineroduto Ferrous.

| Família                | Nome Científico                 |                       | Nome Popular      | IN Ibama 2008        |
|------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------------------|----------------------|
| <b>Anacardiaceae</b>   | <i>Astronium fraxinifolium</i>  | Schott ex Spreng.     | Gonçalo-Alves     | Deficiência de dados |
|                        | <i>Astronium graveolens</i>     | Jacq.                 | Gibatão           |                      |
|                        | <i>Schinus terebinthifolia</i>  | Raddi                 | Pimenta-rosa      |                      |
|                        | <i>Tapirira guianensis</i>      | Aubl.                 | Aroeira-d'água    |                      |
|                        | <i>Tapirira obtusa</i>          | (Benth.) J.D. Mitch.  | Pau-pombo         |                      |
| <b>Annonaceae</b>      | <i>Annona cacans</i>            | Warm.                 | Araticum-cagão    |                      |
|                        | <i>Annona sp.1</i>              |                       |                   |                      |
|                        | <i>Guatteria nigrescens</i>     | Mart.                 | Pindaíba-preta    |                      |
|                        | <i>Guatteria sellowiana</i>     | Schtdl.               | Pindaíba          |                      |
|                        | <i>Guatteria sp.1</i>           |                       |                   |                      |
|                        | <i>Guatteria sp.2</i>           |                       |                   |                      |
|                        | <i>Guatteria sp.3</i>           |                       |                   |                      |
|                        | <i>Guatteria villosissima</i>   | A. St.-Hil.           |                   |                      |
|                        | <i>Rollinia laurifolia</i>      | Schtdl.               | Araticum          |                      |
|                        | <i>Rollinia sp.1</i>            |                       |                   |                      |
|                        | <i>Rollinia sylvatica</i>       | (A. St.-Hil.) Martius | Araticum-da-mata  |                      |
|                        | <i>Xylopia aromatica</i>        | (Lam.) Mart.          | Pimenta-de-macaco |                      |
|                        | <i>Xylopia brasiliensis</i>     | Spreng.               | Pindaubuna        |                      |
| <i>Xylopia sericea</i> | A. St.-Hil.                     | Pindaíba-vermelha     |                   |                      |
| <b>Apocynaceae</b>     | <i>Aspidosperma olivaceum</i>   | Müll. Arg.            | Guatambu          |                      |
|                        | <i>Aspidosperma parvifolium</i> | A. DC.                | Guatambu-branco   |                      |
|                        | <i>Aspidosperma spruceanum</i>  | Benth. ex Müll. Arg.  | Araracanga        |                      |
|                        | <i>Himatanthus bracteatus</i>   | (A. DC.) Woodson      |                   |                      |



Continuação

| Família              | Nome Científico                   |                                    | Nome Popular   | IN Ibama 2008 |
|----------------------|-----------------------------------|------------------------------------|----------------|---------------|
| <b>Apocynaceae</b>   | <i>Tabernaemontana hystrix</i>    | Steud.                             | Esperta        |               |
|                      | <i>Tabernaemontana sp.1</i>       |                                    |                |               |
| <b>Aquifoliaceae</b> | <i>Ilex cerasifolia</i>           | Reissek                            | Congonha       |               |
|                      | <i>Ilex integerrima</i>           | Reissek                            | Congonha       |               |
| <b>Araliaceae</b>    | <i>Dendropanax cuneatus</i>       | (DC.) Decne. & Planch.             | Maria-mole     |               |
|                      | <i>Schefflera morototoni</i>      | (Aubl.) Maguire, Steyerl. & Frodin | Morototó       |               |
| <b>Arecaceae</b>     | <i>Astrocaryum aculeatissimum</i> | (Schott) Burret                    | Brejaúba       |               |
|                      | <i>Bactris sp.1</i>               |                                    |                |               |
|                      | <i>Euterpe edulis</i>             | Mart.                              | Juçara         | Ameaçada - ES |
|                      | <i>Syagrus romanzoffiana</i>      | (Cham.) Glassman                   | Jerivá         |               |
| <b>Asteraceae</b>    | <i>Eremanthus glomerulatus</i>    | Less.                              | Candeia        |               |
|                      | <i>Eupatorium gonocladum</i>      | DC.                                |                |               |
|                      | <i>Gochnatia polymorpha</i>       | (Less.) Cabrera                    | Cambará        |               |
|                      | <i>Piptocarpha macropoda</i>      | (DC.) Baker                        | Vassourão      |               |
|                      | <i>Piptocarpha sp.1</i>           |                                    |                |               |
|                      | <i>Vernonia diffusa</i>           | Less.                              | Pau-fumo       |               |
|                      | <i>Vernonia polyanthes</i>        | Less.                              | Assa-peixe     |               |
| <b>Bignoniaceae</b>  | <i>Cybistax antisiphilitica</i>   | (Mart.) Mart.                      | Ipê-verde      |               |
|                      | <i>Jacaranda caroba</i>           | (Vell.) A. DC.                     | Caroba         |               |
|                      | <i>Jacaranda puberula</i>         | Cham.                              | Caroba-da-mata |               |
|                      | <i>Sparattosperma leucanthum</i>  | (Vell.) K. Schum.                  | Cinco-chagas   |               |
|                      | <i>Tabebuia chrysotricha</i>      | (Mart. ex A. DC.) Standl.          | Ipê-tabaco     |               |
|                      | <i>Tabebuia ochracea</i>          | (Cham.) Standl.                    | Ipê-cascudo    |               |
|                      | <i>Tabebuia serratifolia</i>      | (Vahl) G. Nicholson                | Ipê-amarelo    |               |
|                      | <i>Tabebuia sp.1</i>              |                                    |                |               |

Continuação

| Família          | Nome Científico                   |                          | Nome Popular   | IN Ibama 2008 |
|------------------|-----------------------------------|--------------------------|----------------|---------------|
|                  | <i>Zeyheria tuberculosa</i>       | (Vell.) Bureau ex Verl.  | Ipê-preto      |               |
| Boraginaceae     | <i>Cordia sellowiana</i>          | Cham.                    | Louro-mole     |               |
|                  | <i>Cordia sp.1</i>                |                          |                |               |
|                  | <i>Cordia trichotoma</i>          | (Vell.) Arráb. ex Steud. | Louro-pardo    |               |
| Burseraceae      | <i>Protium heptaphyllum</i>       | (Aubl.) Marchand         | Breu-branco    |               |
|                  | <i>Protium warmingiana</i>        | March,L.                 | Almecegueira   |               |
| Cannabaceae      | <i>Celtis sp.1</i>                |                          |                |               |
|                  | <i>Trema micrantha</i>            | (L.) Blume               | Crindiúva      |               |
| Cardiopetalaceae | <i>Citronela sp.1</i>             |                          |                |               |
|                  | <i>Citronella sp.2</i>            |                          |                |               |
| Celastraceae     | <i>Maytenus floribunda</i>        | Reissek                  |                |               |
| Chrysobalanaceae | <i>Licania octandra</i>           | Desv.                    |                |               |
|                  | <i>Licania sp.1</i>               |                          |                |               |
| Clethraceae      | <i>Clethra scabra</i>             | Pers.                    | Pau-de-cinzas  |               |
| Clusiaceae       | <i>Clusia sp.1</i>                |                          |                |               |
| Combretaceae     | <i>Terminalia glabrescens</i>     | Mart.                    | Capitão        |               |
| Cunoniaceae      | <i>Lamanonia ternata</i>          | Vell.                    | Cangalheiro    |               |
| Cyatheaceae      | <i>Cyathea sp.1</i>               |                          |                |               |
| Elaeocarpaceae   | <i>Sloanea sp.1</i>               |                          |                |               |
| Erythroxylaceae  | <i>Erythroxylum ambiguum</i>      | Peyr.                    |                |               |
|                  | <i>Erythroxylum citrifolium</i>   | A. St.-Hil.              | fruta-de-pombo |               |
|                  | <i>Erythroxylum pelleterianum</i> | A. St.-Hil.              | Cocão          |               |
|                  | <i>Erythroxylum sp.1</i>          |                          |                |               |
| Euphorbiaceae    | <i>Actinostemon lanceolatus</i>   | Saldanha ex Baill.       |                |               |
|                  | <i>Actinostemon sp.1</i>          |                          |                |               |

Continuação

| Família                        | Nome Científico                |                      | Nome Popular    | IN Ibama 2008 |
|--------------------------------|--------------------------------|----------------------|-----------------|---------------|
| Euphorbiaceae                  | <i>Alchornea glandulosa</i>    | Poepp.               | Tapiá           |               |
|                                | <i>Alchornea sidifolia</i>     | Müll. Arg.           | Tapiá-peludo    |               |
|                                | <i>Alchornea triplinervia</i>  | (Spreng.) Müll. Arg. | Tapiá-vermelho  |               |
|                                | <i>Aparisthium cordatum</i>    | Baill.               | Tapiá-guaçu     |               |
|                                | <i>Croton floribundus</i>      | Spreng.              | Capixingui      |               |
|                                | <i>Croton sp.2</i>             |                      |                 |               |
|                                | <i>Croton urucurana</i>        | Baill.               | Sangra-d'água   |               |
|                                | <i>Euphorbiaceae 1</i>         |                      |                 |               |
|                                | <i>Mabea fistulifera</i>       | Mart.                | Canudo-de-pito  |               |
|                                | <i>Manihot sp.1</i>            |                      |                 |               |
|                                | <i>Manihot sp.2</i>            |                      |                 |               |
|                                | <i>Maprounea guianensis</i>    | Aubl.                | Vaquinha        |               |
|                                | <i>Sapium glandulatum</i>      | (Vell.) Pax          | Pau-de-leite    |               |
|                                | <i>Sebastiania sp.1</i>        |                      |                 |               |
|                                | <i>Sebastiania sp.2</i>        |                      |                 |               |
| <i>Senefeldera macrophylla</i> | Ducke                          | Sucanga              |                 |               |
| Fabaceae                       | <i>Acacia polyphylla</i>       | DC.                  | Monjoleiro      |               |
|                                | <i>Acacia sp.2</i>             |                      |                 |               |
|                                | <i>Albizia sp.1</i>            |                      |                 |               |
|                                | <i>Anadenanthera colubrina</i> | (Vell.) Brenan       | Angico-vermelho |               |
|                                | <i>Anadenanthera peregrina</i> | (L.) Speg.           | Angico-branco   |               |
|                                | <i>Andira fraxinifolia</i>     | Benth.               | Angelim-doce    |               |
|                                | <i>Andira sp.1</i>             |                      |                 |               |
|                                | <i>Apuleia leiocarpa</i>       | (Vogel) J.F. Macbr.  | Garapa          |               |
| <i>Bauhinia forficata</i>      | Link                           | Pata-de-boi          |                 |               |

Continuação

| Família                       | Nome Científico               |                            | Nome Popular       | IN Ibama 2008          |
|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------|--------------------|------------------------|
| Fabaceae                      | <i>Bauhinia longifolia</i>    | (Bong.) Steud.             | Pata-de-vaca       |                        |
|                               | <i>Bowdichia virgilioides</i> | Kunth                      | Sucupira           |                        |
|                               | <i>Cassia ferruginea</i>      | (SCHRADER) Schrader ex DC. | Canafístula        |                        |
|                               | <i>Centrolobium robustum</i>  | (Vell.) Mart. ex Benth.    | Araribá            |                        |
|                               | <i>Copaifera langsdorffii</i> | Desf.                      | Pau-d'óleo         |                        |
|                               | <i>Dalbergia brasiliensis</i> | Vogel                      | Jacarandá          |                        |
|                               | <i>Dalbergia frutescens</i>   | (Vell.) Britton            | Rabo-de-bugio      |                        |
|                               | <i>Dalbergia miscolobium</i>  | Benth.                     | Caviúna            |                        |
|                               | <i>Dalbergia nigra</i>        | (Vell.) Allemao ex Benth.  | Jacarandá-da-bahia | Ameaçada - MG, RJ e ES |
|                               | <i>Dalbergia sp.</i>          | 1                          |                    |                        |
|                               | <i>Erythrina sp.1</i>         |                            |                    |                        |
|                               | <i>Erythrina verna</i>        | Vell.                      | Mulungu            |                        |
|                               | <i>Fabaceae 1</i>             |                            |                    |                        |
|                               | <i>Hymenaea courbaril</i>     | L.                         | Jatobá             |                        |
|                               | <i>Hymenaea sp.1</i>          |                            |                    |                        |
|                               | <i>Inga alba</i>              | (Sw.) Willd.               | Angá               |                        |
|                               | <i>Inga capitata</i>          | Desv.                      | Ingá               |                        |
|                               | <i>Inga flagelliformis</i>    | (Vell.) Mart.              | Ingá               |                        |
|                               | <i>Inga marginata</i>         | Willd.                     | Ingá-feijão        |                        |
|                               | <i>Inga sessilis</i>          | (Vell.) Mart.              | Ingá-ferradura     |                        |
| <i>Inga sp.1</i>              | (Vell.) Mart.                 | Ingá                       |                    |                        |
| <i>Inga striata</i>           | Benth.                        | Ingá-de-folha-peluda       |                    |                        |
| <i>Leucochloron incuriale</i> | (Vell.) Barneby & J.W. Grimes | Angico-rajado              |                    |                        |
| <i>Lonchocarpus sp.1</i>      |                               |                            |                    |                        |
| <i>Machaerium brasiliense</i> | Vogel                         | Pau-sangue                 |                    |                        |

Continuação

| Família                 | Nome Científico                    |                                       | Nome Popular           | IN Ibama 2008      |
|-------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|------------------------|--------------------|
| Fabaceae                | <i>Machaerium hirtum</i>           | (Vell.) Stellfeld                     | Aperta-cu              |                    |
|                         | <i>Machaerium nyctitans</i>        | (Vell.) Benth.                        | Jacarandá-bico-de-pato |                    |
|                         | <i>Machaerium pedicellatum</i>     | Vogel                                 | Jacarandá              |                    |
|                         | <i>Machaerium stipitatum</i>       | (DC.) Vogel                           | Sapuva                 |                    |
|                         | <i>Machaerium villosum</i>         | Vogel                                 | Jacarandá-paulista     |                    |
|                         | <i>Melanoxylum brauna</i>          | Schott                                | Braúna                 | Ameaçada - MG e RJ |
|                         | <i>Mimosa sp.1</i>                 |                                       |                        |                    |
|                         | <i>Mimosoidae 1</i>                |                                       |                        |                    |
|                         | <i>Newtonia contorta</i>           | (DC.) Burkart                         | Angico-branco          |                    |
|                         | <i>Ormosia arborea</i>             | (Vell.) Harms                         | Olho-de-boi            |                    |
|                         | <i>Peltophorum dubium</i>          | (Spreng.) Taub.                       | Cangalha               |                    |
|                         | <i>Piptadenia gonoacantha</i>      | (Mart.) J.F. Macbr.                   | Jacaré                 |                    |
|                         | <i>Plathymenia reticulata</i>      | Benth.                                | Vinhático              |                    |
|                         | <i>Platypodium elegans</i>         | Vogel                                 | Jacarandá-branco       |                    |
|                         | <i>Pterocarpus sp.1</i>            |                                       |                        |                    |
|                         | <i>Schizolobium parahyba</i>       | (Vell.) S.F. Blake                    | Guapuruvu              |                    |
|                         | <i>Sclerolobium rugosum</i>        | Mart. ex Benth.                       | Angá-ferro             |                    |
|                         | <i>Senna macranthera</i>           | (DC. ex Collad.) H.S. Irwin & Barneby | Fedegoso               |                    |
|                         | <i>Senna multijuga</i>             | (Rich.) H.S. Irwin & Barneby          | Pau-cigarra            |                    |
|                         | <i>Stryphnodendron polyphyllum</i> | Mart.                                 | Barbatimão             |                    |
| <i>Swartzia oblata</i>  | R.S. Cowan                         | Saco-de-mono                          |                        |                    |
| <i>Swartzia sp.1</i>    |                                    |                                       |                        |                    |
| <i>Zollernia glabra</i> | (Spreng.) Yakovlev                 | Mocitaíba                             |                        |                    |
| Hypericaceae            | <i>Vismia brasiliensis</i>         | Choisy                                | Pau-de-lacre           |                    |
|                         | <i>Vismia guianensis</i>           | (Aubl.) Pers.                         | Lacre                  |                    |

Continuação

| Família              | Nome Científico                |                       | Nome Popular             | IN Ibama 2008          |
|----------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------|
| <b>Lacistemaceae</b> | <i>Lacistema pubescens</i>     | Mart.                 | Cafezinho                |                        |
| <b>Lamiaceae</b>     | <i>Aegiphila sellowiana</i>    | Cham.                 | Tamanqueira              |                        |
|                      | <i>Hyptidendron asperrimum</i> | (Epling) Harley       | Catinga-de-bode          |                        |
|                      | <i>Vitex polygama</i>          | Cham.                 | Maria-preta              |                        |
| <b>Lauraceae</b>     | <i>Aniba firmula</i>           | (Nees & C. Mart.) Mez | Canela-de-folha-cheirosa |                        |
|                      | <i>Aniba sp.1</i>              |                       |                          |                        |
|                      | <i>Cinnamomum sp.1</i>         |                       |                          |                        |
|                      | <i>Cryptocaria sp.1</i>        |                       |                          |                        |
|                      | <i>Endlicheria glomerata</i>   | Mez                   | Canela-veludo            |                        |
|                      | <i>Nectandra lanceolata</i>    | Nees                  | Canela-branca            |                        |
|                      | <i>Nectandra oppositifolia</i> | Nees & Mart.          | Canela-amarela           |                        |
|                      | <i>Ocotea corymbosa</i>        | (Meisn.) Mez          | Canela-bosta             |                        |
|                      | <i>Ocotea dispersa</i>         | (Nees) Mez            |                          |                        |
|                      | <i>Ocotea odorifera</i>        | Rohwer                | Sassafrás                | Ameaçada - MG, RJ e ES |
|                      | <i>Ocotea sp.1</i>             |                       |                          |                        |
|                      | <i>Ocotea spixiana</i>         | (Nees) Mez            | Louro                    |                        |
|                      | <i>Ocotea velutina</i>         | (Nees) Rohwer         | Canelão                  |                        |
|                      | <i>Persea sp.</i>              | 1                     |                          |                        |
| <i>Persea sp.2</i>   |                                |                       |                          |                        |
| <b>Lecythidaceae</b> | <i>Cariniana estrellensis</i>  | (Raddi) Kuntze        | Jequitibá-rei            |                        |
|                      | <i>Cariniana legalis</i>       | (Mart.) Kuntze        | Jequitibá-branco         |                        |
|                      | <i>Couratari macrosperma</i>   | A.C. Sm.              | Imbirema                 |                        |
|                      | <i>Lecythis lurida</i>         | (Miers) S.A. Mori     | Inuíba-vermelha          |                        |
|                      | <i>Lecythis sp.1</i>           |                       |                          |                        |
| <b>Lythraceae</b>    | <i>Lafoensia pacari</i>        | A. St.-Hil.           | Dedaleira                |                        |

Continuação

| Família                | Nome Científico                    |                       | Nome Popular    | IN Ibama 2008 |
|------------------------|------------------------------------|-----------------------|-----------------|---------------|
| <b>Magnoliaceae</b>    | <i>Talauma ovata</i>               | A. St.-Hil.           | Pinha-do-brejo  |               |
| <b>Malpighiaceae</b>   | <i>Byrsonima sp.1</i>              |                       |                 |               |
|                        | <i>Heteropteris byrsonimifolia</i> | A Juss.               | Murici-macho    |               |
| <b>Malvaceae</b>       | <i>Eriotheca candolleana</i>       | (K. Schum.) A. Robyns | Catuaba-branca  |               |
|                        | <i>Guazuma ulmifolia</i>           | Lam.                  | Mutamba         |               |
|                        | <i>Luehea grandiflora</i>          | Mart.                 | Açoita-cavalo   |               |
|                        | <i>Pseudobombax grandiflorum</i>   | (Cav.) A. Robyns      | Embiruçu        |               |
|                        | <i>Pterygota brasiliensis</i>      | Allemão               | Pau-rei         |               |
| <b>Melastomataceae</b> | <i>Miconia affinis</i>             | DC.                   |                 |               |
|                        | <i>Miconia cinnamomifolia</i>      | (DC.) Naudin          | Quaresminha     |               |
|                        | <i>Miconia sp.1</i>                |                       |                 |               |
|                        | <i>Miconia sp.2</i>                |                       |                 |               |
|                        | <i>Miconia sp.4</i>                |                       |                 |               |
|                        | <i>Miconia sp.6</i>                |                       |                 |               |
|                        | <i>Miconia sp.7</i>                |                       |                 |               |
|                        | <i>Tibouchina granulosa</i>        | (Desr.) Cogn.         | Quaresmeira     |               |
|                        | <i>Tibouchina sp.1</i>             |                       |                 |               |
| <i>Tibouchina sp.2</i> |                                    |                       |                 |               |
| <b>Meliaceae</b>       | <i>Cabralea canjerana</i>          | (Vell.) Mart.         | Canjerana       |               |
|                        | <i>Cedrela fissilis</i>            | Vell.                 | Cedro           |               |
|                        | <i>Guarea guidonia</i>             | (L.) Sleumer          | Marinheiro      |               |
|                        | <i>Guarea kunthiana</i>            | A. Juss.              | Canjambo        |               |
|                        | <i>Trichilia casaretti</i>         | C. DC.                | Baga-de-morcego |               |
|                        | <i>Trichilia elegans</i>           | A. Juss.              | Catiguá         |               |
|                        | <i>Trichilia pallida</i>           | Sw.                   | Catiguá         |               |

Continuação

| Família               | Nome Científico                  | Nome Popular                             | IN Ibama 2008         |
|-----------------------|----------------------------------|--|-----------------------|
| <b>Meliaceae</b>      | <i>Trichilia sp.1</i>            |  |                       |
|                       | <i>Trichilia sp.2</i>            |  |                       |
|                       | <i>Trichilia sp.3</i>            |  |                       |
| <b>Monimiaceae</b>    | <i>Mollinedia widgrenii</i>      | A. DC.                                   | Capixim               |
| <b>Moraceae</b>       | <i>Brosimum guianense</i>        | (Aubl.) Huber                            | Leiteira-vermelha     |
|                       | <i>Brosimum lactescens</i>       | (S. Moore) C.C. Berg                     | Leiteira              |
|                       | <i>Chlorophora tinctoria</i>     | (L.) Gaudich. ex Benth.                  | Taiúva                |
|                       | <i>Ficus gomelleira</i>          | Kunth & C.D. Bouché                      | Gameleira             |
|                       | <i>Ficus mexiae</i>              | Standl.                                  | Mata-pau              |
|                       | <i>Ficus sp.1</i>                |  |                       |
|                       | <i>Sorocea bonplandii</i>        | (Baill.) W.C. Burger, Lanj. & Wess. Boer | Falsa-espineira-santa |
|                       | <i>Sorocea hilariana</i>         | (Casar.) Bureau                          |                       |
| <b>Myristicaceae</b>  | <i>Virola bicuhyba</i>           | (Schott ex Spreng.) Warb.                | Bicuíba               |
| <b>Myrsinaceae</b>    | <i>Myrsine ferruginea</i>        | (Ruiz & Pav.) Spreng.                    | Capororoca            |
|                       | <i>Myrsine umbellata</i>         | Mart.                                    | Capororocão           |
| <b>Myrtaceae</b>      | <i>Calyptanthes brasiliensis</i> | Spreng.                                  |                       |
|                       | <i>Calyptanthes clusiifolia</i>  | (Miq.) O. Berg                           | Guamirim              |
|                       | <i>Campomanesia pubescens</i>    | (DC.) O. Berg                            | Guabiroba             |
|                       | <i>Campomanesia sp.1</i>         |  |                       |
|                       | <i>Eugenia gardneriana</i>       | O. Berg                                  |                       |
|                       | <i>Eugenia sonderiana</i>        | O. Berg                                  | Guamirim              |
|                       | <i>Eugenia sp.1</i>              |  |                       |
|                       | <i>Eugenia sp.2</i>              |  |                       |
|                       | <i>Gomidesia sp.1</i>            |  |                       |
| <i>Marlierea sp.1</i> |                                  |  |                       |



Continuação

| Família        | Nome Científico                | Nome Popular              | IN Ibama 2008   |
|----------------|--------------------------------|---------------------------|-----------------|
| Myrtaceae      | <i>Marlierea sp.2</i>          |                           |                 |
|                | <i>Marlierea sp.3</i>          |                           |                 |
|                | <i>Myrcia amazonica</i>        | DC.                       | Araça-vermelho  |
|                | <i>Myrcia guianensis</i>       | (Aubl.) DC.               | Cambuí          |
|                | <i>Myrcia hispida</i>          | O. Berg                   |                 |
|                | <i>Myrcia retorta</i>          | Cambess.                  |                 |
|                | <i>Myrcia sp.2</i>             |                           |                 |
|                | <i>Myrcia splendens</i>        | (Sw.) DC.                 | Araça-branco    |
|                | <i>Myrcia tomentosa</i>        | (Aubl.) DC.               | Goiaba-brava    |
|                | <i>Myrcia variabilis</i>       | DC.                       |                 |
|                | <i>Myrcia venulosa</i>         | DC.                       |                 |
|                | <i>Psidium guajava</i>         | L.                        | Goiabeira       |
|                | <i>Psidium guineense</i>       | Sw.                       |                 |
| Nyctaginaceae  | <i>Guapira hirsuta</i>         | (Choisy) Lundell          | Pau-mole        |
|                | <i>Guapira opposita</i>        | (Vell.) Reitz             | Maria-mole      |
|                | <i>Guapira sp.1</i>            |                           |                 |
|                | <i>Guapira sp.2</i>            |                           |                 |
| Opiliaceae     | <i>Agonandra sp.1</i>          |                           |                 |
| Peraceae       | <i>Pera glabrata</i>           | (Schott) Poepp. ex Baill. | Pau-de-tamanco  |
| Phyllanthaceae | <i>Hyeronima alchorneoides</i> | Allemão                   | Maçaranduba     |
| Phytollacaceae | <i>Gallesia integrifolia</i>   | (Spreng.) Harms           | Pau-d'álho      |
| Piperaceae     | <i>Piper arboreum</i>          | Aubl.                     | Falso-jaborandi |
| Rhamnaceae     | <i>Rhamnidium elaeocarpum</i>  | Reissek                   | Pau-brasil      |

Continuação

| Família    | Nome Científico                    |                         | Nome Popular        | IN Ibama 2008 |
|------------|------------------------------------|-------------------------|---------------------|---------------|
| Rubiaceae  | <i>Alibertia edulis</i>            | (Rich.) A. Rich. ex DC. | Marmelo             |               |
|            | <i>Alibertia sessilis</i>          | (Rich.) A. Rich. ex DC. | Marmelinho-do-campo |               |
|            | <i>Amaioua guianensis</i>          | Aubl.                   | Canela-de-viado     |               |
|            | <i>Bathysa nicholsonii</i>         | K. Schum.               | Pau-colher          |               |
|            | <i>Genipa americana</i>            | L.                      | Genipapo            |               |
|            | <i>Ixora gardneriana</i>           | Benth.                  | Ixora-arborea       |               |
|            | <i>Psychotria sessilis</i>         | Vell.                   | Cafezinho           |               |
|            | <i>Rubiaceae 1</i>                 |                         |                     |               |
|            | <i>Rudgea sp.</i>                  | 1                       |                     |               |
|            | <i>Simira sampaioana</i>           | (Standl.) Steyerf.      |                     |               |
|            | <i>Simira sp.1</i>                 |                         |                     |               |
|            | <i>Simira sp.2</i>                 |                         |                     |               |
| Rutaceae   | <i>Balfourodendron riedelianum</i> | (Engl.) Engl.           | Pau-marfim          |               |
|            | <i>Citrus sp.1</i>                 |                         |                     |               |
|            | <i>Dictyoloma vandellianum</i>     | A.H.L. Juss.            | Tingui              |               |
|            | <i>Neoraputia alba</i>             | (Nees & Mart.) Emmerich | Arapoca             |               |
|            | <i>Neoraputia sp.1</i>             |                         |                     |               |
|            | <i>Zanthoxylum rhoifolium</i>      | A. St.-Hil.             | Mamica-de-cadela    |               |
|            | <i>Zanthoxylum riedelianum</i>     | Engl.                   | Mamica-de-porca     |               |
| Sabiaceae  | <i>Meliosma itatiaiae</i>          | Urb.                    | Pau-macuco          |               |
| Salicaceae | <i>Banara kuhlmannii</i>           | (Sleumer) Sleumer       |                     |               |
|            | <i>Banara velozii</i>              | Gardner                 | Crueri              |               |
|            | <i>Casearia arborea</i>            | (Rich.) Urb.            | Espeto-branco       |               |
|            | <i>Casearia decandra</i>           | Jacq.                   | Pitumba             |               |
|            | <i>Casearia gossypiosperma</i>     | Briq.                   | Pau-de-espeto       |               |

Continuação

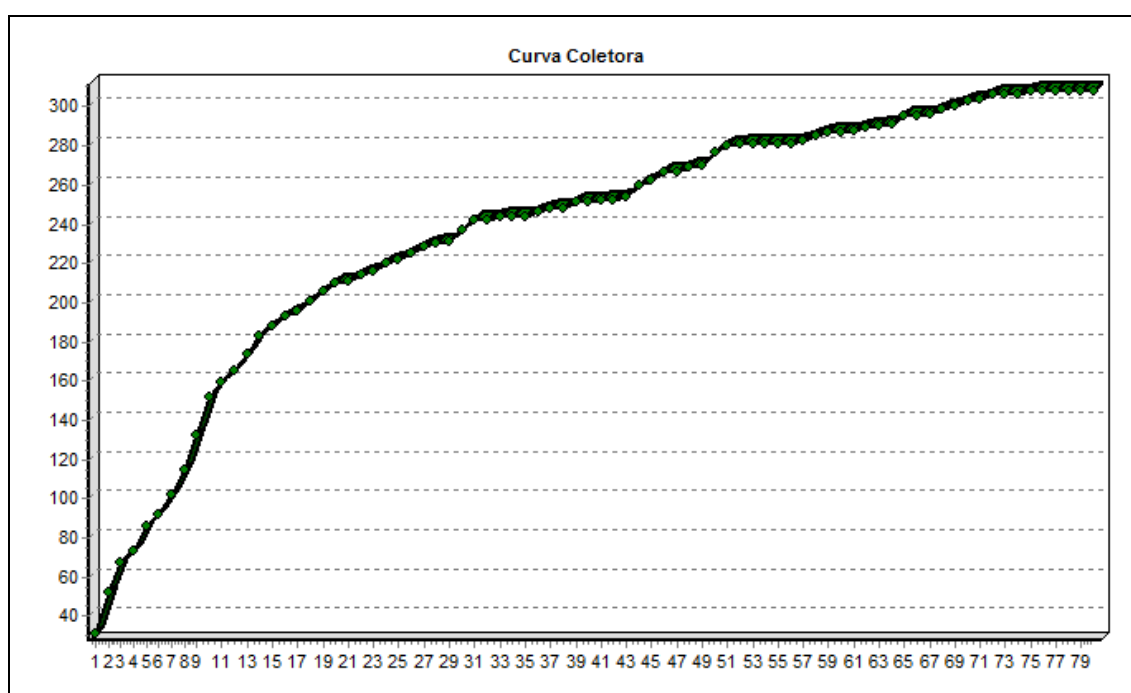
| Família       | Nome Científico                 |   | Nome Popular          | IN Ibama 2008 |
|---------------|---------------------------------|---|-----------------------|---------------|
| Salicaceae    | <i>Casearia lasiophylla</i>     | Eichler                                   | Cambróé               |               |
|               | <i>Casearia obliqua</i>         | Spreng.                                   | Guaçatonga-vermelho   |               |
|               | <i>Casearia sylvestris</i>      | Sw.                                       | Pau-lagarto           |               |
|               | <i>Casearia ulmifolia</i>       | Vahl ex Vent.                             | Guaçatonga            |               |
|               | <i>Prockia crucis</i>           | P. Browne ex L.                           |                       |               |
| Sapindaceae   | <i>Allophylus edulis</i>        | (A. St.-Hil., Cambess. & A. Juss.) Radlk. | Chal-chal             |               |
|               | <i>Allophylus sericeus</i>      | Radlk.                                    | Três-folhas-vermelhas |               |
|               | <i>Allophylus sp.1</i>          |   |                       |               |
|               | <i>Cupania ludowigii</i>        | Somner et Ferrucci                        | Camboatã              |               |
|               | <i>Cupania oblongifolia</i>     | Mart.                                     | Pau-magro             |               |
|               | <i>Cupania sp.1</i>             |   |                       |               |
|               | <i>Cupania vernalis</i>         | Cambess.                                  | Arco-de-peneira       |               |
|               | <i>Dilodendron sp.1</i>         |   |                       |               |
|               | <i>Matayba elaeagnoides</i>     | Radlk.                                    | Camboatã              |               |
|               | <i>Matayba sp.1</i>             |   |                       |               |
|               | <i>Matayba sp.2</i>             |   |                       |               |
|               | <i>Sapindus saponaria</i>       | L.  | Saboneteira           |               |
|               | <i>Talisia sp.1</i>             |   |                       |               |
| Sapotaceae    | <i>Chrysophyllum marginatum</i> | (Hook. & Arn.) Radlk.                     | Aguaí                 |               |
|               | <i>Pouteria caimito</i>         | (Ruiz & Pav.) Radlk.                      | Abiu                  |               |
|               | <i>Pouteria torta</i>           | (Mart.) Radlk.                            | Acá                   |               |
| Simaroubaceae | <i>Picramia sp.1</i>            |   |                       |               |
| Siparunaceae  | <i>Siparuna guianensis</i>      | Aubl.                                     | Nega-mina             |               |
|               | <i>Siparuna reginae</i>         | (Tul.) A. DC.                             |                       |               |

Continuação

| Família       | Nome Científico                |                 | Nome Popular     | IN Ibama 2008 |
|---------------|--------------------------------|-----------------|------------------|---------------|
| Solanaceae    | <i>Solanum argenteum</i>       | Dunal           |                  |               |
|               | <i>Solanum cernuum</i>         | Vell.           | Braço-de-mono    |               |
|               | <i>Solanum leucodendron</i>    | Sendtn.         |                  |               |
|               | <i>Solanum mauritianum</i>     | Scop.           | Fumo-bravo       |               |
|               | <i>Solanum pseudoquina</i>     | A. St.-Hil.     | Joá-de-árvore    |               |
|               | <i>Solanum swartzianum</i>     | Roem. & Schult. | Mercurinho       |               |
| Styracaceae   | <i>Styrax ferrugineus</i>      | Nees & Mart.    | Limoeiro-do-mato |               |
|               | <i>Styrax pohli</i>            | A. DC.          | Benjoeiro        |               |
| Thymelaeaceae | <i>Daphnopsis brasiliensis</i> | Mart.           | Embira-branca    |               |
| Urticaceae    | <i>Cecropia glaziovi</i>       | Snethl.         | Embaúba          |               |
|               | <i>Cecropia hololeuca</i>      | Miq.            | Embaúba-branca   |               |
|               | <i>Cecropia pachystachya</i>   | Trécul          | Embaúba-do-brejo |               |

De acordo com a figura 7.3, pode-se observar inicialmente, a partir da curva do coletor, uma tendência de incremento acentuado do número de espécies, e a partir da parcela 52 ou 15.600 m<sup>2</sup> amostrados, começa haver uma diminuição desta evidência sugerindo que a suficiência amostral foi alcançada, indicando a inclusão de poucas espécies novas. Isto sugere a área mínima para caracterização da composição florística da área estudada.

**FIGURA 7.3 - Curva do coletor indicando a tendência de estabilização do número de novas espécies amostradas para todo o trecho de Floresta Estacional Semidecidual**



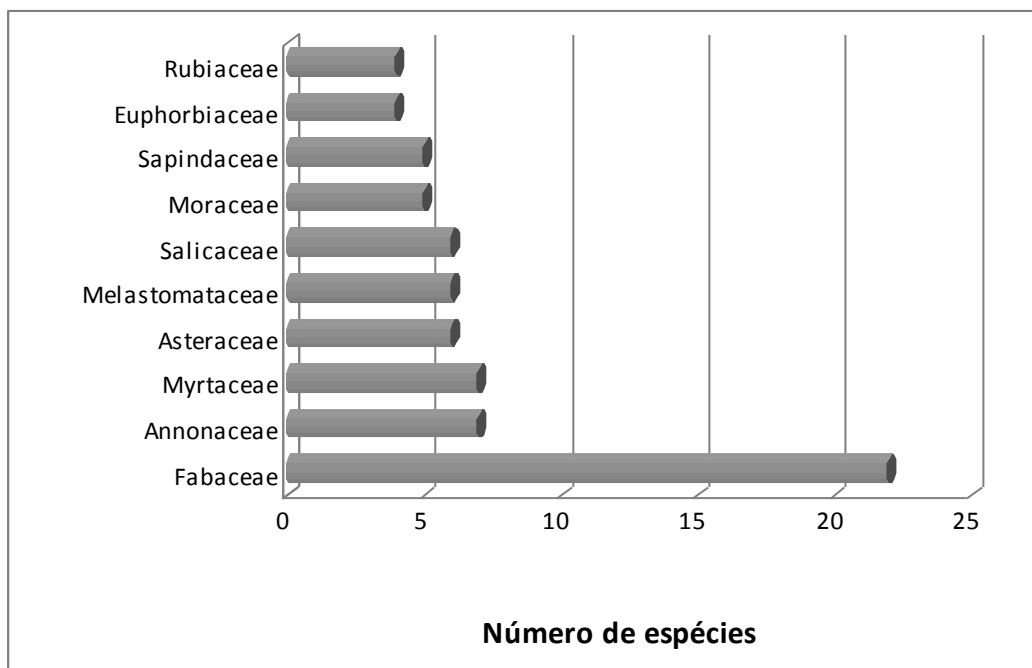
#### **7.1.2.1 - Composição florística do estrato de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de sucessão**

No presente estudo, para os fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de sucessão, foram amostrados 698 indivíduos arbóreos. Foram relacionadas 117 espécies pertencentes a 81 gêneros e 32 famílias botânicas (Quadro 7.3). O trecho estudado indica alta riqueza específica com composição florística representativa da flora de cada região.

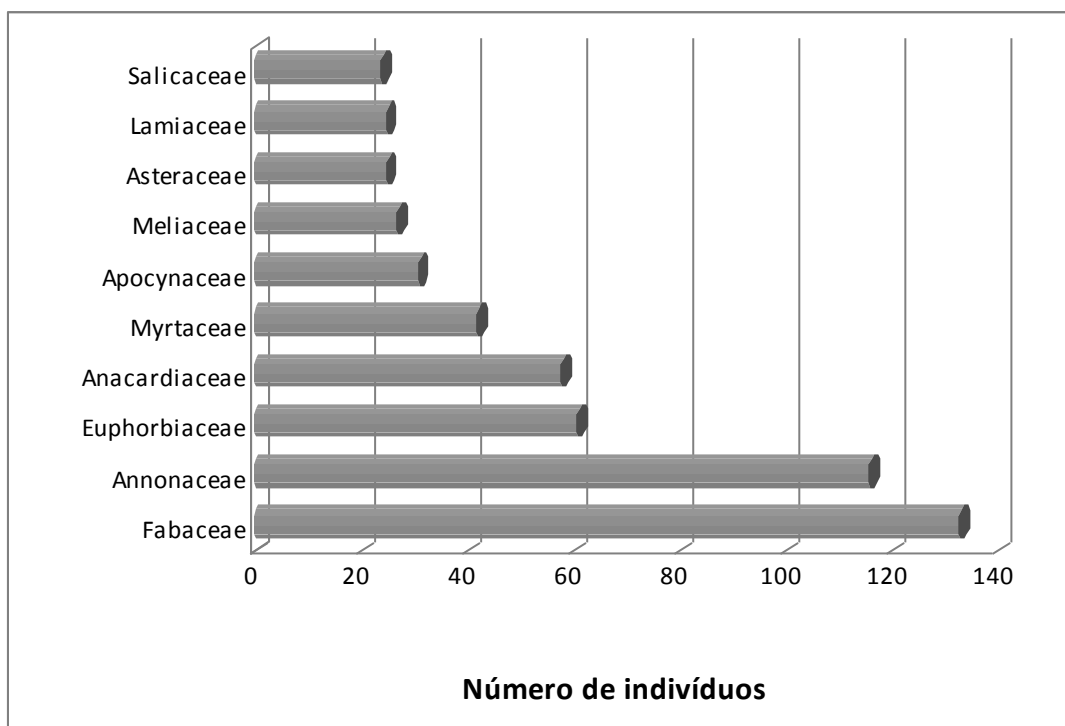
Em relação à riqueza em gêneros, o destaque foi para a família Fabaceae, com 18 gêneros, também apresentando a maior riqueza de espécies, com 22, representando 18,80 % do total de espécies, confirmando a elevada ocorrência desta família em levantamentos florísticos, em geral.

As figuras 7.4 e 7.5 exibem as famílias que mais contribuíram para a riqueza específica e para o número de indivíduos para todo trecho do mineroduto sobre Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de sucessão.

**FIGURA 7.4 - Famílias mais representativas em número de espécies, para o trecho total.**



**FIGURA 7.5 - Famílias mais representativas em número de indivíduos, para o trecho total.**



O trecho estudado sobre Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de sucessão apresentou elevado Índice de Diversidade de Shannon-Weaver ( $H'$ ) alcançou 3,86 nats/indivíduo, com a Equabilidade de Pielou ( $J'$ ) atingindo 0,81 e o Coeficiente de Mistura de Jentsch ( $Q$ ) igual a 0,17.

De acordo com Irsigler (2002), os valores de  $J$  para Florestas Estacionais Semidecíduais de Minas Gerais, variam entre 0,73 a 0,88 e o valor apresentado está condizente com os índices encontrados em outros estudos sobre a Floresta Estacional Semidecidual.

### QUADRO 7.3 - Composição florística dos trechos de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial sucessão a serem afetados pelo mineroduto Ferrous.

| Família       | Nome Científico                   |                           | Nome Popular      | IN Ibama 2008 |
|---------------|-----------------------------------|---------------------------|-------------------|---------------|
| Anacardiaceae | <i>Schinus terebinthifolia</i>    | Raddi                     | Pimenta-rosa      |               |
|               | <i>Tapirira guianensis</i>        | Aubl.                     | Aroeira-d'água    |               |
| Annonaceae    | <i>Annona cacans</i>              | Warm.                     | Araticum-cagão    |               |
|               | <i>Guatteria</i> sp.1             |                           |                   |               |
|               | <i>Rollinia laurifolia</i>        | Schltld.                  | Araticum          |               |
|               | <i>Rollinia</i> sp.1              |                           |                   |               |
|               | <i>Xylopia aromatica</i>          | (Lam.) Mart.              | Pimenta-de-macaco |               |
|               | <i>Xylopia brasiliensis</i>       | Spreng.                   | Pindaubuna        |               |
|               | <i>Xylopia sericea</i>            | A. St.-Hil.               | Pindaíba-vermelha |               |
| Apocynaceae   | <i>Aspidosperma spruceanum</i>    | Benth. ex Müll. Arg.      | Aracanga          |               |
|               | <i>Himatanthus bracteatus</i>     | (A. DC.) Woodson          |                   |               |
|               | <i>Tabernaemontana hystrix</i>    | Steud.                    | Esperta           |               |
| Arecaceae     | <i>Astrocaryum aculeatissimum</i> | (Schott) Burret           | Brejaúba          |               |
|               | <i>Bactris</i> sp.1               |                           |                   |               |
|               | <i>Syagrus romanzoffiana</i>      | (Cham.) Glassman          | Jerivá            |               |
| Asteraceae    | <i>Eremanthus glomerulatus</i>    | Less.                     | Candeia           |               |
|               | <i>Gochnatia polymorpha</i>       | (Less.) Cabrera           | Cambará           |               |
|               | <i>Piptocarpha macropoda</i>      | (DC.) Baker               | Vassourão         |               |
|               | <i>Piptocarpha</i> sp.1           |                           |                   |               |
|               | <i>Vernonia diffusa</i>           | Less.                     | Pau-fumo          |               |
|               | <i>Vernonia polyanthes</i>        | Less.                     | Assa-peixe        |               |
| Bignoniaceae  | <i>Tabebuia chrysotricha</i>      | (Mart. ex A. DC.) Standl. | Ipê-tabaco        |               |
|               | <i>Tabebuia ochracea</i>          | (Cham.) Standl.           | Ipê-cascudo       |               |



Continuação

| Família                   | Nome Científico                   |                            | Nome Popular           | IN Ibama 2008 |
|---------------------------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------|---------------|
| Boraginaceae              | <i>Cordia sellowiana</i>          | Cham.                      | Louro-mole             |               |
|                           | <i>Cordia</i> sp.1                |                            |                        |               |
| Cannabaceae               | <i>Trema micrantha</i>            | (L.) Blume                 | Crindiúva              |               |
| Chrysobalanaceae          | <i>Licania octandra</i>           | Desv.                      |                        |               |
| Elaeocarpaceae            | <i>Sloanea</i> sp.1               |                            |                        |               |
| Erythroxylaceae           | <i>Erythroxylum ambiguum</i>      | Peyr.                      |                        |               |
|                           | <i>Erythroxylum citrifolium</i>   | A. St.-Hil.                | fruta-de-pombo         |               |
|                           | <i>Erythroxylum pelleterianum</i> | A. St.-Hil.                | Cocão                  |               |
| Euphorbiaceae             | <i>Croton floribundus</i>         | Spreng.                    | Capixingui             |               |
|                           | <i>Mabea fistulifera</i>          | Mart.                      | Canudo-de-pito         |               |
|                           | <i>Maprounea guianensis</i>       | Aubl.                      | Vaquinha               |               |
|                           | <i>Sapium glandulatum</i>         | (Vell.) Pax                | Pau-de-leite           |               |
| Fabaceae                  | <i>Acacia</i> sp.2                |                            |                        |               |
|                           | <i>Albizia</i> sp.1               |                            |                        |               |
|                           | <i>Anadenanthera colubrina</i>    | (Vell.) Brenan             | Angico-vermelho        |               |
|                           | <i>Anadenanthera peregrina</i>    | (L.) Speg.                 | Angico-branco          |               |
|                           | <i>Andira fraxinifolia</i>        | Benth.                     | Angelim-doce           |               |
|                           | <i>Apuleia leiocarpa</i>          | (Vogel) J.F. Macbr.        | Garapa                 |               |
|                           | <i>Cassia ferruginea</i>          | (SCHRADER) Schrader ex DC. | Canafístula            |               |
|                           | <i>Copaifera langsdorffii</i>     | Desf.                      | Pau-d'óleo             |               |
|                           | <i>Dalbergia brasiliensis</i>     | Vogel                      | Jacarandá              |               |
|                           | <i>Inga capitata</i>              | Desv.                      | Ingá                   |               |
|                           | <i>Machaerium hirtum</i>          | (Vell.) Steffeld           | Aperta-cu              |               |
|                           | <i>Machaerium nyctitans</i>       | (Vell.) Benth.             | Jacarandá-bico-de-pato |               |
|                           | <i>Machaerium stipitatum</i>      | (DC.) Vogel                | Sapuva                 |               |
| <i>Melanoxylum brauna</i> | Schott                            | Braúna                     | Ameaçada - MG e RJ     |               |

Continuação

| Família         | Nome Científico               |                                       | Nome Popular             | IN Ibama 2008 |
|-----------------|-------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------|
| Fabaceae        | <i>Peltophorum dubium</i>     | (Spreng.) Taub.                       | Cangalha                 |               |
|                 | <i>Piptadenia gonoacantha</i> | (Mart.) J.F. Macbr.                   | Jacaré                   |               |
|                 | <i>Plathymenia reticulata</i> | Benth.                                | Vinhático                |               |
|                 | <i>Platypodium elegans</i>    | Vogel                                 | Jacarandá-branco         |               |
|                 | <i>Pterocarpus</i> sp.1       |                                       |                          |               |
|                 | <i>Senna macranthera</i>      | (DC. ex Collad.) H.S. Irwin & Barneby | Fedegoso                 |               |
|                 | <i>Senna multijuga</i>        | (Rich.) H.S. Irwin & Barneby          | Pau-cigarra              |               |
|                 | <i>Swartzia</i> sp.1          |                                       |                          |               |
| Hypericaceae    | <i>Vismia brasiliensis</i>    | Choisy                                | Pau-de-lacre             |               |
|                 | <i>Vismia guianensis</i>      | (Aubl.) Pers.                         | Lacre                    |               |
| Lacistemaceae   | <i>Lacistema pubescens</i>    | Mart.                                 | Cafezinho                |               |
| Lamiaceae       | <i>Aegiphila sellowiana</i>   | Cham.                                 | Tamanqueira              |               |
|                 | <i>Hyptidendron asperimum</i> | (Epling) Harley                       | Catinga-de-bode          |               |
|                 | <i>Vitex polygama</i>         | Cham.                                 | Maria-preta              |               |
| Lauraceae       | <i>Aniba firmula</i>          | (Nees & C. Mart.) Mez                 | Canela-de-folha-cheirosa |               |
|                 | <i>Ocotea corymbosa</i>       | (Meisn.) Mez                          | Canela-bosta             |               |
| Lecythidaceae   | <i>Couratari macrosperma</i>  | A.C. Sm.                              | Imbirema                 |               |
|                 | <i>Lecythis</i> sp.1          |                                       |                          |               |
| Malvaceae       | <i>Luehea grandiflora</i>     | Mart.                                 | Açoita-cavalo            |               |
| Melastomataceae | <i>Miconia affinis</i>        | DC.                                   |                          |               |
|                 | <i>Miconia cinnamomifolia</i> | (DC.) Naudin                          | Quaresminha              |               |
|                 | <i>Miconia</i> sp.1           |                                       |                          |               |
|                 | <i>Miconia</i> sp.4           |                                       |                          |               |
|                 | <i>Miconia</i> sp.7           |                                       |                          |               |
|                 | <i>Tibouchina granulosa</i>   | (Desr.) Cogn.                         | Quaresmeira              |               |

Continuação

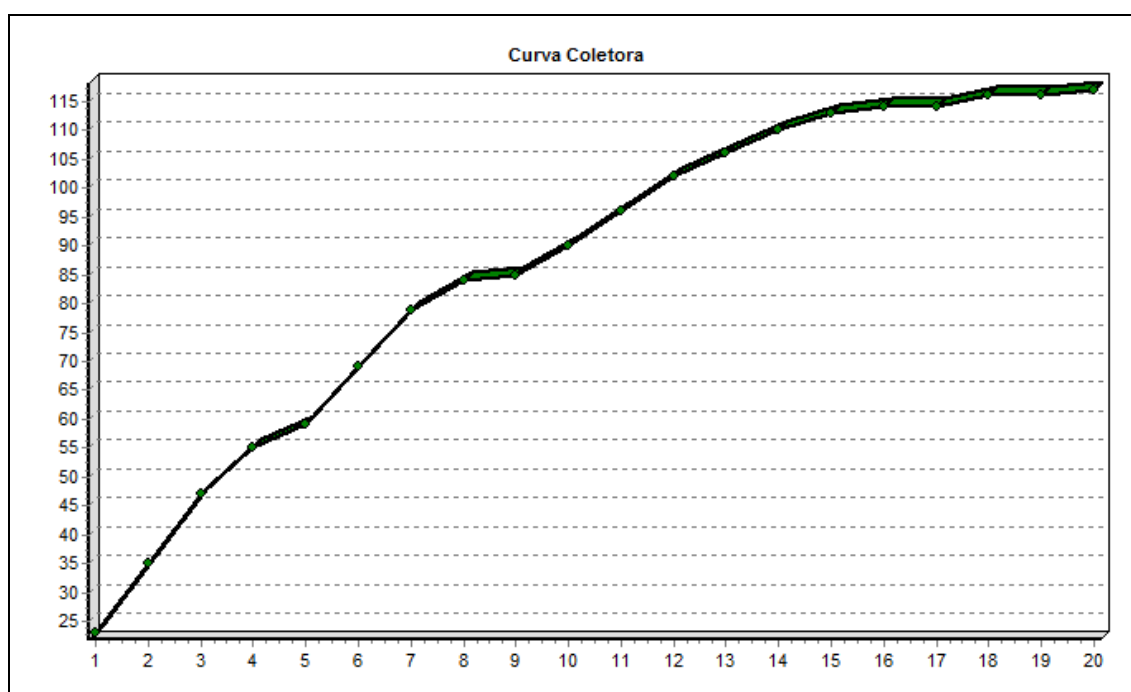
| Família       | Nome Científico                    |  | Nome Popular           | IN Ibama 2008 |
|---------------|------------------------------------|--|------------------------|---------------|
| Meliaceae     | <i>Guarea guidonia</i>             | (L.) Sleumer                             | Marinheiro             |               |
|               | <i>Trichilia pallida</i>           | Sw.                                      | Catiguá                |               |
|               | <i>Trichilia</i> sp.1              |  |                        |               |
| Moraceae      | <i>Brosimum guianense</i>          | (Aubl.) Huber                            | Leiteira-vermelha      |               |
|               | <i>Brosimum lactescens</i>         | (S. Moore) C.C. Berg                     | Leiteira               |               |
|               | <i>Chlorophora tinctoria</i>       | (L.) Gaudich. ex Benth.                  | Taiúva                 |               |
|               | <i>Ficus gomelleira</i>            | Kunth & C.D. Bouché                      | Gameleira              |               |
|               | <i>Sorocea bonplandii</i>          | (Baill.) W.C. Burger, Lanj. & Wess. Boer | Falsa-espinheira-santa |               |
| Myrsinaceae   | <i>Myrsine ferruginea</i>          | (Ruiz & Pav.) Spreng.                    | Capororoca             |               |
|               | <i>Myrsine umbellata</i>           | Mart.                                    | Capororocão            |               |
| Myrtaceae     | <i>Campomanesia</i> sp.1           |  |                        |               |
|               | <i>Marlierea</i> sp.1              |  |                        |               |
|               | <i>Marlierea</i> sp.2              |  |                        |               |
|               | <i>Myrcia amazonica</i>            | DC.                                      | Araça-vermelho         |               |
|               | <i>Myrcia splendens</i>            | (Sw.) DC.                                | Araça-branco           |               |
|               | <i>Myrcia tomentosa</i>            | (Aubl.) DC.                              | Goiaba-brava           |               |
|               | <i>Psidium guajava</i>             | L.                                       | Goiabeira              |               |
| Nyctaginaceae | <i>Guapira hirsuta</i>             | (Choisy) Lundell                         | Pau-mole               |               |
|               | <i>Guapira opposita</i>            | (Vell.) Reitz                            | Maria-mole             |               |
| Rubiaceae     | <i>Amaioua guianensis</i>          | Aubl.                                    | Canela-de-viado        |               |
|               | <i>Genipa americana</i>            | L.                                       | Genipapo               |               |
|               | <i>Simira sampaioana</i>           | (Standl.) Steyerm.                       |                        |               |
|               | <i>Simira</i> sp.1                 |  |                        |               |
| Rutaceae      | <i>Balfourodendron riedelianum</i> | (Engl.) Engl.                            | Pau-marfim             |               |
|               | <i>Citrus</i> sp.1                 |  |                        |               |
|               | <i>Dictyoloma vandellianum</i>     | A.H.L. Juss.                             | Tingui                 |               |

Continuação

| Família      | Nome Científico                |   | Nome Popular     | IN Ibama 2008 |
|--------------|--------------------------------|---|------------------|---------------|
| Salicaceae   | <i>Casearia arborea</i>        | (Rich.) Urb.                              | Espeto-branco    |               |
|              | <i>Casearia decandra</i>       | Jacq.                                     | Pitumba          |               |
|              | <i>Casearia gossypiosperma</i> | Briq.                                     | Pau-de-espeto    |               |
|              | <i>Casearia lasiophylla</i>    | Eichler                                   | Cambroé          |               |
|              | <i>Casearia sylvestris</i>     | Sw.                                       | Pau-lagarto      |               |
|              | <i>Prockia crucis</i>          | P. Browne ex L.                           |                  |               |
| Sapindaceae  | <i>Allophylus edulis</i>       | (A. St.-Hil., Cambess. & A. Juss.) Radlk. | Chal-chal        |               |
|              | <i>Cupania ludowigii</i>       | Somner et Ferrucci                        | Camboatã         |               |
|              | <i>Cupania oblongifolia</i>    | Mart.                                     | Pau-magro        |               |
|              | <i>Cupania</i> sp.1            |   |                  |               |
|              | <i>Cupania vernalis</i>        | Cambess.                                  | Arco-de-peneira  |               |
| Siparunaceae | <i>Siparuna guianensis</i>     | Aubl.                                     | Nega-mina        |               |
| Solanaceae   | <i>Solanum argenteum</i>       | Dunal                                     |                  |               |
|              | <i>Solanum mauritianum</i>     | Scop.                                     | Fumo-bravo       |               |
|              | <i>Solanum pseudoquina</i>     | A. St.-Hil.                               | Joá-de-árvore    |               |
| Urticaceae   | <i>Cecropia glaziovii</i>      | Snethl.                                   | Embaúba          |               |
|              | <i>Cecropia pachystachya</i>   | Trécul                                    | Embaúba-do-brejo |               |

Na figura 7.6 se evidencia uma tendência de incremento acentuado de espécies, nas primeiras 10 parcelas ou 10.000 m<sup>2</sup>, em seguida observa-se um novo aumento da curva. A partir da parcela 16, ou 4.800 m<sup>2</sup> amostrados, pode-se verificar uma diminuição do incremento de espécies, tendendo à estabilização. Isto sugere que a caracterização da composição florística em termos de área mínima para amostragem foi alcançada.

**FIGURA 7.6 - Curva do coletor indicando a tendência de estabilização do número de novas espécies amostradas para todo o trecho de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de sucessão.**



#### **7.1.2.2 - Composição florística do estrato de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de sucessão**

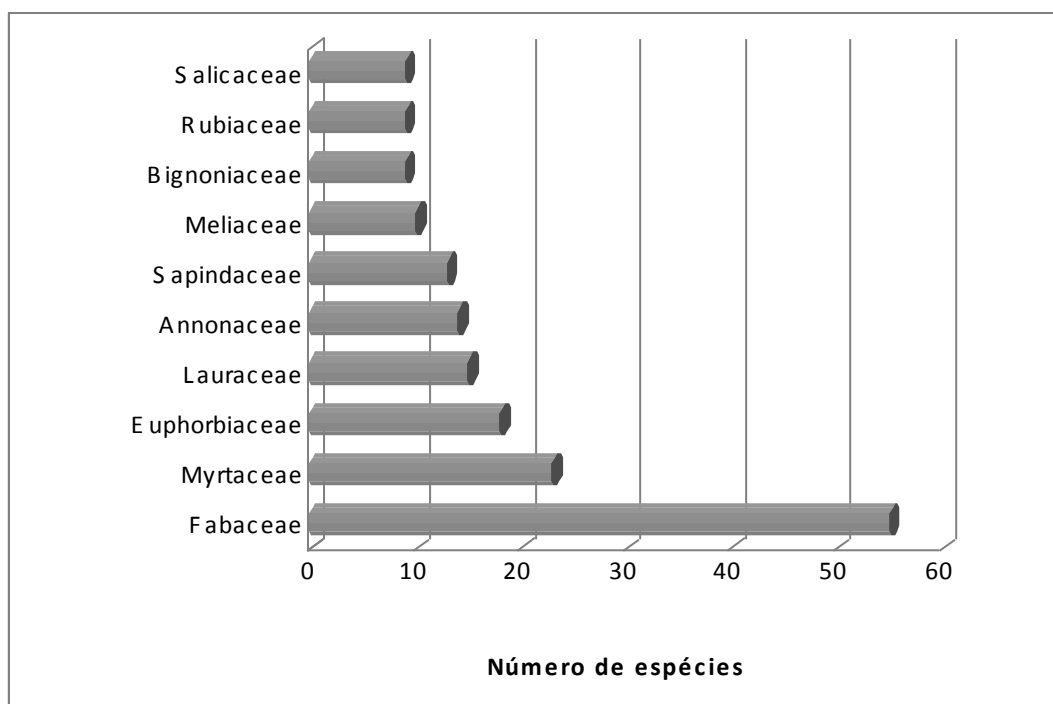
Nos trechos de fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de sucessão, foram amostrados 2.759 indivíduos arbóreos. Foram relacionadas 285 espécies pertencentes a 161 gêneros e 58 famílias botânicas (Quadro 7.4).

Em relação à riqueza em gêneros, o destaque foi para família Fabaceae, com 33 gêneros, distribuídos em 55 espécies, representando cerca de 19% do total de espécies, confirmando a elevada ocorrência desta família em levantamentos florísticos, em geral.

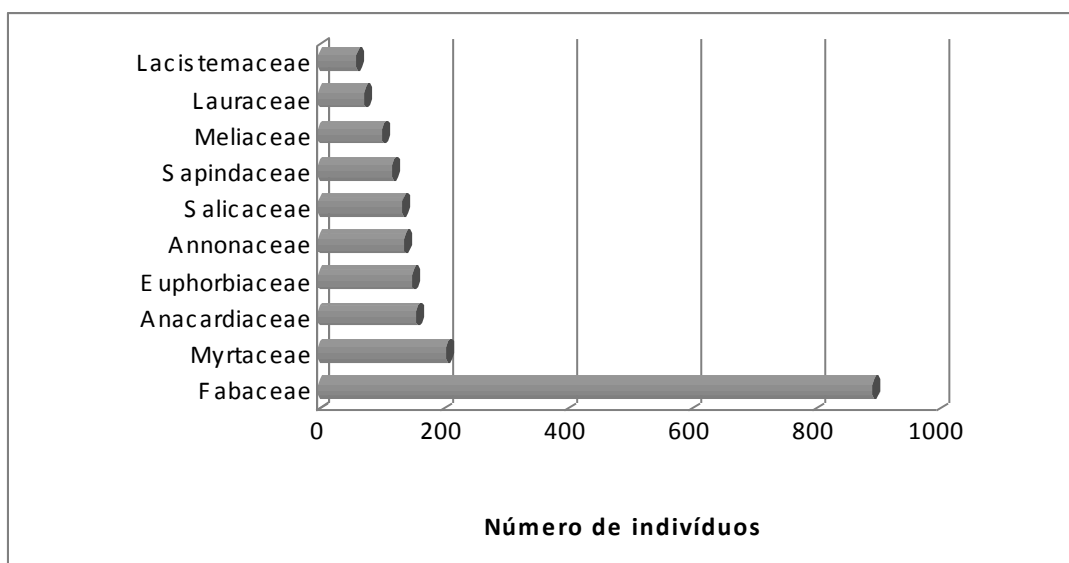
Fabaceae e Myrtaceae foram as famílias com o maior número de indivíduos, a primeira com 895 e a segunda com 205, representando cerca de 40% do total de indivíduos amostrados neste levantamento.

As figuras 7.7 e 7.8 exibem as famílias que mais contribuíram para a riqueza específica e para o número de indivíduos para todo trecho do mineroduto.

**FIGURA 7.7 - Famílias mais representativas em número de espécies, para o trecho de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de sucessão**



**FIGURA 7.8 - Famílias mais representativas em número de indivíduos, para o trecho de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de sucessão.**



Com relação à riqueza de espécies, destacaram-se os gêneros *Myrcia* com 9; *Casearia* com 7; *Trichilia*, *Guatteria*, *Inga*, *Machaerium*, *Ocotea* e *Trichilia* com 6; *Dalbergia*, *Miconia* e *Solanum* com 5, juntos estes gêneros representam 23,51 % da riqueza específica total do levantamento.

O trecho estudado indica alta riqueza específica com composição florística representativa da Floresta Estacional Semidecidual, observando que os principais gêneros citados acima são os que comumente ocorrem, com elevada expressividade, nesta tipologia.

A área total estudada apresentou elevado Índice de Diversidade de Shannon-Weaver (H') alcançou 4,66 nats/indivíduo, com a Equabilidade de Pielou (J') atingindo 0,82 e o Coeficiente de Mistura de Jentsch (Q) igual a 0,01. Observa-se neste trecho alta diversidade com o índice de equabilidade elevado, indicando uma boa distribuição dos indivíduos por espécies sem dominância de alguma, especificamente, sugerindo uma heterogeneidade entre as espécies.

### QUADRO 7.4 - Composição florística dos trechos de Florestas Estacionais Semidecíduais em estágio médio de sucessão a serem afetados pelo mineroduto Ferrous.

| Família       | Nome Científico                 |                       | Nome Popular      | IN Ibama 2008        |
|---------------|---------------------------------|-----------------------|-------------------|----------------------|
| Anacardiaceae | <i>Astronium fraxinifolium</i>  | Schott ex Spreng.     | Gonçalo-Alves     | Deficiência de dados |
|               | <i>Astronium graveolens</i>     | Jacq.                 | Gibatão           |                      |
|               | <i>Schinus terebinthifolia</i>  | Raddi                 | Pimenta-rosa      |                      |
|               | <i>Tapirira guianensis</i>      | Aubl.                 | Aroeira-d'água    |                      |
|               | <i>Tapirira obtusa</i>          | (Benth.) J.D. Mitch.  | Pau-pombo         |                      |
| Annonaceae    | <i>Annona cacans</i>            | Warm.                 | Araticum-cagão    |                      |
|               | <i>Annona</i> sp.1              |                       |                   |                      |
|               | <i>Guatteria nigrescens</i>     | Mart.                 | Pindaíba-preta    |                      |
|               | <i>Guatteria sellowiana</i>     | Schltld.              | Pindaíba          |                      |
|               | <i>Guatteria</i> sp.1           |                       |                   |                      |
|               | <i>Guatteria</i> sp.2           |                       |                   |                      |
|               | <i>Guatteria</i> sp.3           |                       |                   |                      |
|               | <i>Guatteria villosissima</i>   | A. St.-Hil.           |                   |                      |
|               | <i>Rollinia laurifolia</i>      | Schltld.              | Araticum          |                      |
|               | <i>Rollinia</i> sp.1            |                       |                   |                      |
|               | <i>Rollinia sylvatica</i>       | (A. St.-Hil.) Martius | Araticum-da-mata  |                      |
|               | <i>Xylopia aromatica</i>        | (Lam.) Mart.          | Pimenta-de-macaco |                      |
|               | <i>Xylopia brasiliensis</i>     | Spreng.               | Pindaubuna        |                      |
|               | <i>Xylopia sericea</i>          | A. St.-Hil.           | Pindaíba-vermelha |                      |
| Apocynaceae   | <i>Aspidosperma olivaceum</i>   | Müll. Arg.            | Guatambu          |                      |
|               | <i>Aspidosperma parvifolium</i> | A. DC.                | Guatambu-branco   |                      |
|               | <i>Himatanthus bracteatus</i>   | (A. DC.) Woodson      |                   |                      |
|               | <i>Tabernaemontana hystrix</i>  | Steud.                | Esperta           |                      |
|               | <i>Tabernaemontana</i> sp.1     |                       |                   |                      |



Continuação

| Família       | Nome Científico                   | Nome Popular                       | IN Ibama 2008  |
|---------------|-----------------------------------|------------------------------------|----------------|
| Aquifoliaceae | <i>Ilex cerasifolia</i>           | Reissek                            | Congonha       |
|               | <i>Ilex integerrima</i>           | Reissek                            | Congonha       |
| Araliaceae    | <i>Dendropanax cuneatus</i>       | (DC.) Decne. & Planch.             | Maria-mole     |
|               | <i>Schefflera morototoni</i>      | (Aubl.) Maguire, Steyerl. & Frodin | Morototó       |
| Arecaceae     | <i>Astrocaryum aculeatissimum</i> | (Schott) Burret                    | Brejaúba       |
|               | <i>Euterpe edulis</i>             | Mart.                              | Juçara         |
|               | <i>Syagrus romanzoffiana</i>      | (Cham.) Glassman                   | Jerivá         |
| Asteraceae    | <i>Eupatorium gonocladum</i>      | DC.                                |                |
|               | <i>Gochnatia polymorpha</i>       | (Less.) Cabrera                    | Cambará        |
|               | <i>Piptocarpha macropoda</i>      | (DC.) Baker                        | Vassourão      |
|               | <i>Vernonia diffusa</i>           | Less.                              | Pau-fumo       |
| Bignoniaceae  | <i>Cybistax antisiphilitica</i>   | (Mart.) Mart.                      | Ipê-verde      |
|               | <i>Jacaranda caroba</i>           | (Vell.) A. DC.                     | Caroba         |
|               | <i>Jacaranda puberula</i>         | Cham.                              | Caroba-da-mata |
|               | <i>Sparattosperma leucanthum</i>  | (Vell.) K. Schum.                  | Cinco-chagas   |
|               | <i>Tabebuia chrysotricha</i>      | (Mart. ex A. DC.) Standl.          | Ipê-tabaco     |
|               | <i>Tabebuia ochracea</i>          | (Cham.) Standl.                    | Ipê-cascudo    |
|               | <i>Tabebuia serratifolia</i>      | (Vahl) G. Nicholson                | Ipê-amarelo    |
|               | <i>Tabebuia</i> sp.1              |                                    |                |
| Boraginaceae  | <i>Zeyheria tuberculosa</i>       | (Vell.) Bureau ex Verl.            | Ipê-preto      |
|               | <i>Cordia sellowiana</i>          | Cham.                              | Louro-mole     |
| Burseraeae    | <i>Cordia trichotoma</i>          | (Vell.) Arráb. ex Steud.           | Louro-pardo    |
|               | <i>Protium heptaphyllum</i>       | (Aubl.) Marchand                   | Breu-branco    |
| Cannabaceae   | <i>Protium warmingiana</i>        | March,L.                           | Almecegueira   |
|               | <i>Celtis</i> sp.1                |                                    |                |
|               | <i>Trema micrantha</i>            | (L.) Blume                         | Crindiúva      |

Continuação

| Família                     | Nome Científico                   |                      | Nome Popular   | IN Ibama 2008 |
|-----------------------------|-----------------------------------|----------------------|----------------|---------------|
| Cardiopetalaceae            | <i>Citronela</i> sp.1             |                      |                |               |
|                             | <i>Citronella</i> sp.2            |                      |                |               |
| Celastraceae                | <i>Maytenus floribunda</i>        | Reissek              |                |               |
| Chrysobalanaceae            | <i>Licania</i> sp.1               |                      |                |               |
| Clethraceae                 | <i>Clethra scabra</i>             | Pers.                | Pau-de-cinzas  |               |
| Clusiaceae                  | <i>Clusia</i> sp.1                |                      |                |               |
| Combretaceae                | <i>Terminalia glabrescens</i>     | Mart.                | Capitão        |               |
| Cunnoniaceae                | <i>Lamanonia ternata</i>          | Vell.                | Cangalheiro    |               |
| Cyatheaceae                 | <i>Cyathea</i> sp.1               |                      |                |               |
| Elaeocarpaceae              | <i>Sloanea</i> sp.1               |                      |                |               |
| Erythroxylaceae             | <i>Erythroxylum pelleterianum</i> | A. St.-Hil.          | Cocão          |               |
|                             | <i>Erythroxylum</i> sp.1          |                      |                |               |
| Euphorbiaceae               | <i>Actinostemon lanceolatus</i>   | Saldanha ex Baill.   |                |               |
|                             | <i>Actinostemon</i> sp.1          |                      |                |               |
|                             | <i>Alchornea glandulosa</i>       | Poepp.               | Tapiá          |               |
|                             | <i>Alchornea sidifolia</i>        | Müll. Arg.           | Tapiá-peludo   |               |
|                             | <i>Alchornea triplinervia</i>     | (Spreng.) Müll. Arg. | Tapiá-vermelho |               |
|                             | <i>Aparisthium cordatum</i>       | Baill.               | Tapiá-guaçu    |               |
|                             | <i>Croton floribundus</i>         | Spreng.              | Capixingui     |               |
|                             | <i>Croton</i> sp.2                |                      |                |               |
|                             | <i>Croton urucurana</i>           | Baill.               | Sangra-d'água  |               |
|                             | <i>Euphorbiaceae</i> 1            |                      |                |               |
|                             | <i>Mabea fistulifera</i>          | Mart.                | Canudo-de-pito |               |
|                             | <i>Manihot</i> sp.1               |                      |                |               |
|                             | <i>Manihot</i> sp.2               |                      |                |               |
| <i>Maprounea guianensis</i> | Aubl.                             | Vaquinha             |                |               |

Continuação

| Família                   | Nome Científico                |                           | Nome Popular       | IN Ibama 2008          |
|---------------------------|--------------------------------|---------------------------|--------------------|------------------------|
| Euphorbiaceae             | <i>Sapium glandulatum</i>      | (Vell.) Pax               | Pau-de-leite       |                        |
|                           | <i>Sebastiania</i> sp.1        |                           |                    |                        |
|                           | <i>Sebastiania</i> sp.2        |                           |                    |                        |
|                           | <i>Senefeldera macrophylla</i> | Ducke                     | Sucanga            |                        |
| Fabaceae                  | <i>Acacia polyphylla</i>       | DC.                       | Monjoleiro         |                        |
|                           | <i>Acacia</i> sp.2             |                           |                    |                        |
|                           | <i>Albizia</i> sp.1            |                           |                    |                        |
|                           | <i>Anadenanthera colubrina</i> | (Vell.) Brenan            | Angico-vermelho    |                        |
|                           | <i>Anadenanthera peregrina</i> | (L.) Speg.                | Angico-branco      |                        |
|                           | <i>Andira fraxinifolia</i>     | Benth.                    | Angelim-doce       |                        |
|                           | <i>Andira</i> sp.1             |                           |                    |                        |
|                           | <i>Apuleia leiocarpa</i>       | (Vogel) J.F. Macbr.       | Garapa             |                        |
|                           | <i>Bauhinia forficata</i>      | Link                      | Pata-de-boi        |                        |
|                           | <i>Bauhinia longifolia</i>     | (Bong.) Steud.            | Pata-de-vaca       |                        |
|                           | <i>Bowdichia virgilioides</i>  | Kunth                     | Sucupira           |                        |
|                           | <i>Centlobium robustum</i>     | (Vell.) Mart. ex Benth.   | Araribá            |                        |
|                           | <i>Copaifera langsdorffii</i>  | Desf.                     | Pau-d'oleo         |                        |
|                           | <i>Dalbergia brasiliensis</i>  | Vogel                     | Jacarandá          |                        |
|                           | <i>Dalbergia frutescens</i>    | (Vell.) Britton           | Rabo-de-bugio      |                        |
|                           | <i>Dalbergia miscolobium</i>   | Benth.                    | Caviúna            |                        |
|                           | <i>Dalbergia nigra</i>         | (Vell.) Allemao ex Benth. | Jacarandá-da-bahia | Ameaçada - MG, RJ e ES |
|                           | <i>Dalbergia</i> sp. 1         |                           |                    |                        |
|                           | <i>Erythrina</i> sp.1          |                           |                    |                        |
|                           | <i>Erythrina verna</i>         | Vell.                     | Mulungu            |                        |
| <i>Fabaceae</i> 1         |                                |                           |                    |                        |
| <i>Hymenaea courbaril</i> | L.                             | Jatobá                    |                    |                        |

Continuação

| Família                      | Nome Científico                | Nome Popular                  | IN Ibama 2008          |                    |
|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------------|
| Fabaceae                     | <i>Hymenaea</i> sp.1           |                               |                        |                    |
|                              | <i>Inga alba</i>               | (Sw.) Willd.                  | Angá                   |                    |
|                              | <i>Inga flagelliformis</i>     | (Vell.) Mart.                 | Ingá                   |                    |
|                              | <i>Inga marginata</i>          | Willd.                        | Ingá-feijão            |                    |
|                              | <i>Inga sessilis</i>           | (Vell.) Mart.                 | Ingá-ferradura         |                    |
|                              | <i>Inga</i> sp.1               | (Vell.) Mart.                 | Ingá                   |                    |
|                              | <i>Inga striata</i>            | Benth.                        | Ingá-de-folha-peluda   |                    |
|                              | <i>Leucochloron incuriale</i>  | (Vell.) Barneby & J.W. Grimes | Angico-rajado          |                    |
|                              | <i>Lonchocarpus</i> sp.1       |                               |                        |                    |
|                              | <i>Machaerium brasiliense</i>  | Vogel                         | Pau-sangue             |                    |
|                              | <i>Machaerium hirtum</i>       | (Vell.) Stellfeld             | Aperta-cu              |                    |
|                              | <i>Machaerium nyctitans</i>    | (Vell.) Benth.                | Jacarandá-bico-de-pato |                    |
|                              | <i>Machaerium pedicellatum</i> | Vogel                         | Jacarandá              |                    |
|                              | <i>Machaerium stipitatum</i>   | (DC.) Vogel                   | Sapuva                 |                    |
|                              | <i>Machaerium villosum</i>     | Vogel                         | Jacarandá-paulista     |                    |
|                              | <i>Melanoxylum brauna</i>      | Schott                        | Braúna                 | Ameaçada - MG e RJ |
|                              | <i>Mimosa</i> sp.1             |                               |                        |                    |
|                              | <i>Mimosoidae</i> 1            |                               |                        |                    |
|                              | <i>Newtonia contorta</i>       | (DC.) Burkart                 | Angico-branco          |                    |
|                              | <i>Ormosia arborea</i>         | (Vell.) Harms                 | Olho-de-boi            |                    |
|                              | <i>Peltophorum dubium</i>      | (Spreng.) Taub.               | Cangalha               |                    |
|                              | <i>Piptadenia gonoacantha</i>  | (Mart.) J.F. Macbr.           | Jacaré                 |                    |
|                              | <i>Plathymenia reticulata</i>  | Benth.                        | Vinhático              |                    |
| <i>Platypodium elegans</i>   | Vogel                          | Jacarandá-branco              |                        |                    |
| <i>Pterocarpus</i> sp.1      |                                |                               |                        |                    |
| <i>Schizolobium parahyba</i> | (Vell.) S.F. Blake             | Guapuruvu                     |                        |                    |

Continuação

| Família       | Nome Científico                    |                                       | Nome Popular             | IN Ibama 2008          |
|---------------|------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|------------------------|
| Fabaceae      | <i>Sclerolobium rugosum</i>        | Mart. ex Benth.                       | Angá-ferro               |                        |
|               | <i>Senna macranthera</i>           | (DC. ex Collad.) H.S. Irwin & Barneby | Fedegoso                 |                        |
|               | <i>Senna multijuga</i>             | (Rich.) H.S. Irwin & Barneby          | Pau-cigarra              |                        |
|               | <i>Stryphnodendron polyphyllum</i> | Mart.                                 | Barbatimão               |                        |
|               | <i>Swartzia oblata</i>             | R.S. Cowan                            | Saco-de-mono             |                        |
|               | <i>Swartzia</i> sp.1               |                                       |                          |                        |
|               | <i>Zollernia glabra</i>            | (Spreng.) Yakovlev                    | Mocitaíba                |                        |
| Hypericaceae  | <i>Vismia brasiliensis</i>         | Choisy                                | Pau-de-lacre             |                        |
|               | <i>Vismia guianensis</i>           | (Aubl.) Pers.                         | Lacre                    |                        |
| Lacistemaceae | <i>Lacistema pubescens</i>         | Mart.                                 | Cafezinho                |                        |
| Lamiaceae     | <i>Aegiphila sellowiana</i>        | Cham.                                 | Tamanqueira              |                        |
|               | <i>Hyptidendron asperrimum</i>     | (Epling) Harley                       | Catinga-de-bode          |                        |
|               | <i>Vitex polygama</i>              | Cham.                                 | Maria-preta              |                        |
| Lauraceae     | <i>Aniba firmula</i>               | (Nees & C. Mart.) Mez                 | Canela-de-folha-cheirosa |                        |
|               | <i>Aniba</i> sp.1                  |                                       |                          |                        |
|               | <i>Cinnamomum</i> sp.1             |                                       |                          |                        |
|               | <i>Cryptocaria</i> sp.1            |                                       |                          |                        |
|               | <i>Endlicheria glomerata</i>       | Mez                                   | Canela-veludo            |                        |
|               | <i>Nectandra lanceolata</i>        | Nees                                  | Canela-branca            |                        |
|               | <i>Nectandra oppositifolia</i>     | Nees & Mart.                          | Canela-amarela           |                        |
|               | <i>Ocotea corymbosa</i>            | (Meisn.) Mez                          | Canela-bosta             |                        |
|               | <i>Ocotea dispersa</i>             | (Nees) Mez                            |                          |                        |
|               | <i>Ocotea odorifera</i>            | Rohwer                                | Sassafrás                | Ameaçada - MG, RJ e ES |
|               | <i>Ocotea</i> sp.1                 |                                       |                          |                        |
|               | <i>Ocotea spixiana</i>             | (Nees) Mez                            | Louro                    |                        |
|               | <i>Ocotea velutina</i>             | (Nees) Rohwer                         | Canelão                  |                        |

Continuação

| Família         | Nome Científico                    |                       | Nome Popular     | IN Ibama 2008 |
|-----------------|------------------------------------|-----------------------|------------------|---------------|
| Lauraceae       | <i>Persea</i> sp. 1                |                       |                  |               |
|                 | <i>Persea</i> sp.2                 |                       |                  |               |
| Lecythidaceae   | <i>Cariniana estrellensis</i>      | (Raddi) Kuntze        | Jequitibá-rei    |               |
|                 | <i>Cariniana legalis</i>           | (Mart.) Kuntze        | Jequitibá-branco |               |
|                 | <i>Couratari macrosperma</i>       | A.C. Sm.              | Imbirema         |               |
|                 | <i>Lecythis lurida</i>             | (Miers) S.A. Mori     | Inuíba-vermelha  |               |
| Lythraceae      | <i>Lafoensia pacari</i>            | A. St.-Hil.           | Dedaleira        |               |
| Magnoliaceae    | <i>Talauma ovata</i>               | A. St.-Hil.           | Pinha-do-brejo   |               |
| Malpighiaceae   | <i>Byrsonima</i> sp.1              |                       |                  |               |
|                 | <i>Heteropteris byrsonimifolia</i> | A Juss.               | Murici-macho     |               |
| Malvaceae       | <i>Eriotheca candolleana</i>       | (K. Schum.) A. Robyns | Catuaba-branca   |               |
|                 | <i>Guazuma ulmifolia</i>           | Lam.                  | Mutamba          |               |
|                 | <i>Luehea grandiflora</i>          | Mart.                 | Açoita-cavalo    |               |
|                 | <i>Pseudobombax grandiflorum</i>   | (Cav.) A. Robyns      | Embiruçu         |               |
|                 | <i>Pterygota brasiliensis</i>      | Allemão               | Pau-rei          |               |
| Melastomataceae | <i>Miconia affinis</i>             | DC.                   |                  |               |
|                 | <i>Miconia cinnamomifolia</i>      | (DC.) Naudin          | Quaresminha      |               |
|                 | <i>Miconia</i> sp.1                |                       |                  |               |
|                 | <i>Miconia</i> sp.2                |                       |                  |               |
|                 | <i>Miconia</i> sp.6                |                       |                  |               |
|                 | <i>Tibouchina granulosa</i>        | (Desr.) Cogn.         | Quaresmeira      |               |
|                 | <i>Tibouchina</i> sp.1             |                       |                  |               |
|                 | <i>Tibouchina</i> sp.2             |                       |                  |               |
| Meliaceae       | <i>Cabralea canjerana</i>          | (Vell.) Mart.         | Canjerana        |               |
|                 | <i>Cedrela fissilis</i>            | Vell.                 | Cedro            |               |
|                 | <i>Guarea guidonia</i>             | (L.) Sleumer          | Marinheiro       |               |

Continuação

| Família                  | Nome Científico                  |   | Nome Popular           | IN Ibama 2008 |
|--------------------------|----------------------------------|---|------------------------|---------------|
| Meliaceae                | <i>Guarea kunthiana</i>          | A. Juss.                                    | Canjambo               |               |
|                          | <i>Trichilia casaretti</i>       | C. DC.                                      | Baga-de-morcego        |               |
|                          | <i>Trichilia elegans</i>         | A. Juss.                                    | Catiguá                |               |
|                          | <i>Trichilia pallida</i>         | Sw.   | Catiguá                |               |
|                          | <i>Trichilia</i> sp.1            |   |                        |               |
|                          | <i>Trichilia</i> sp.2            |   |                        |               |
|                          | <i>Trichilia</i> sp.3            |   |                        |               |
| Monimiaceae              | <i>Mollinedia widgrenii</i>      | A. DC.                                      | Capixim                |               |
| Moraceae                 | <i>Brosimum guianense</i>        | (Aubl.) Huber                               | Leiteira-vermelha      |               |
|                          | <i>Brosimum lactescens</i>       | (S. Moore) C.C. Berg                        | Leiteira               |               |
|                          | <i>Chlorophora tinctoria</i>     | (L.) Gaudich. ex Benth.                     | Taiúva                 |               |
|                          | <i>Ficus gomelleira</i>          | Kunth & C.D. Bouché                         | Gameleira              |               |
|                          | <i>Ficus mexiae</i>              | Standl.                                     | Mata-pau               |               |
|                          | <i>Ficus</i> sp.1                |   |                        |               |
|                          | <i>Sorocea bonplandii</i>        | (Baill.) W.C. Burger, Lanj. & Wess.<br>Boer | Falsa-espinheira-santa |               |
| <i>Sorocea hilariana</i> | (Casar.) Bureau                  |   |                        |               |
| Myristicaceae            | <i>Virola bicuhyba</i>           | (Schott ex Spreng.) Warb.                   | Bicuíba                |               |
| Myrsinaceae              | <i>Myrsine ferruginea</i>        | (Ruiz & Pav.) Spreng.                       | Capororoca             |               |
|                          | <i>Myrsine umbellata</i>         | Mart.                                       | Capororocão            |               |
| Myrtaceae                | <i>Calyptanthes brasiliensis</i> | Spreng.                                     |                        |               |
|                          | <i>Calyptanthes clusiifolia</i>  | (Miq.) O. Berg                              | Guamirim               |               |
|                          | <i>Campomanesia pubescens</i>    | (DC.) O. Berg                               | Guabiroba              |               |
|                          | <i>Eugenia gardneriana</i>       | O. Berg                                     |                        |               |
|                          | <i>Eugenia sonderiana</i>        | O. Berg                                     | Guamirim               |               |
| <i>Eugenia</i> sp.1      |                                  |   |                        |               |

Continuação

| Família             | Nome Científico                |                           | Nome Popular    | IN Ibama 2008 |
|---------------------|--------------------------------|---------------------------|-----------------|---------------|
|                     | <i>Eugenia</i> sp.2            |                           |                 |               |
|                     | <i>Gomidesia</i> sp.1          |                           |                 |               |
|                     | <i>Marlierea</i> sp.1          |                           |                 |               |
|                     | <i>Marlierea</i> sp.2          |                           |                 |               |
|                     | <i>Marlierea</i> sp.3          |                           |                 |               |
|                     | <i>Myrcia amazonica</i>        | DC.                       | Araça-vermelho  |               |
|                     | <i>Myrcia guianensis</i>       | (Aubl.) DC.               | Cambuí          |               |
|                     | <i>Myrcia hispida</i>          | O. Berg                   |                 |               |
|                     | <i>Myrcia retorta</i>          | Cambess.                  |                 |               |
|                     | <i>Myrcia</i> sp.2             |                           |                 |               |
|                     | <i>Myrcia splendens</i>        | (Sw.) DC.                 | Araça-branco    |               |
|                     | <i>Myrcia tomentosa</i>        | (Aubl.) DC.               | Goiaba-brava    |               |
|                     | <i>Myrcia variabilis</i>       | DC.                       |                 |               |
|                     | <i>Myrcia venulosa</i>         | DC.                       |                 |               |
|                     | <i>Psidium guajava</i>         | L.                        | Goiabeira       |               |
|                     | <i>Psidium guineense</i>       | Sw.                       |                 |               |
| <i>Psidium</i> sp.2 |                                |                           |                 |               |
| Nyctaginaceae       | <i>Guapira hirsuta</i>         | (Choisy) Lundell          | Pau-mole        |               |
|                     | <i>Guapira opposita</i>        | (Vell.) Reitz             | Maria-mole      |               |
|                     | <i>Guapira</i> sp.1            |                           |                 |               |
|                     | <i>Guapira</i> sp.2            |                           |                 |               |
| Opiliaceae          | <i>Agonandra</i> sp.1          |                           |                 |               |
| Peraceae            | <i>Pera glabrata</i>           | (Schott) Poepp. ex Baill. | Pau-de-tamanco  |               |
| Phyllanthaceae      | <i>Hyeronima alchorneoides</i> | Allemão                   | Maçaranduba     |               |
| Phytollacaceae      | <i>Gallesia integrifolia</i>   | (Spreng.) Harms           | Pau-d' alho     |               |
| Piperaceae          | <i>Piper arboreum</i>          | Aubl.                     | Falso-jaborandi |               |



Continuação

| Família                   | Nome Científico                |               | Nome Popular                                 | IN Ibama 2008       |
|---------------------------|--------------------------------|---------------|--|---------------------|
| Rhamnaceae                | <i>Rhamnidium elaeocarpum</i>  |               | Reissek                                      | Pau-brasil          |
| Rubiaceae                 | <i>Alibertia edulis</i>        |               | (Rich.) A. Rich. ex DC.                      | Marmelo             |
|                           | <i>Alibertia sessilis</i>      |               | (Rich.) A. Rich. ex DC.                      | Marmelinho-do-campo |
|                           | <i>Amaioua guianensis</i>      |               | Aubl.  | Canela-de-viado     |
|                           | <i>Bathysa nicholsonii</i>     |               | K. Schum.                                    | Pau-colher          |
|                           | <i>Ixora gardneriana</i>       |               | Benth.                                       | Ixora-arborea       |
|                           | <i>Psychotria sessilis</i>     |               | Vell.  | Cafezinho           |
|                           | <i>Rubiaceae 1</i>             |               |  |                     |
|                           | <i>Rudgea sp. 1</i>            |               |  |                     |
| Rutaceae                  | <i>Neoraputia alba</i>         |               | (Nees & Mart.) Emmerich                      | Arapoca             |
|                           | <i>Neoraputia sp.1</i>         |               |  |                     |
|                           | <i>Zanthoxylum rhoifolium</i>  |               | A. St.-Hil.                                  | Mamica-de-cadela    |
|                           | <i>Zanthoxylum riedelianum</i> |               | Engl.  | Mamica-de-porca     |
| Sabiaceae                 | <i>Meliosma itatiaiae</i>      |               | Urb.   | Pau-macuco          |
| Salicaceae                | <i>Banara kuhlmannii</i>       |               | (Sleumer) Sleumer                            |                     |
|                           | <i>Banara vellozii</i>         |               | Gardner                                      | Crueri              |
|                           | <i>Casearia arborea</i>        |               | (Rich.) Urb.                                 | Espeto-branco       |
|                           | <i>Casearia decandra</i>       |               | Jacq.  | Pitumba             |
|                           | <i>Casearia gossypiosperma</i> |               | Briq.  | Pau-de-espeto       |
|                           | <i>Casearia lasiophylla</i>    |               | Eichler                                      | Cambroé             |
|                           | <i>Casearia obliqua</i>        |               | Spreng.                                      | Guaçatonga-vermelho |
|                           | <i>Casearia sylvestris</i>     |               | Sw.  | Pau-lagarto         |
| <i>Casearia ulmifolia</i> |                                | Vahl ex Vent. | Guaçatonga                                   |                     |
| Sapindaceae               | <i>Allophylus edulis</i>       |               | (A. St.-Hil., Cambess. & A. Juss.)<br>Radlk. | Chal-chal           |

Continuação

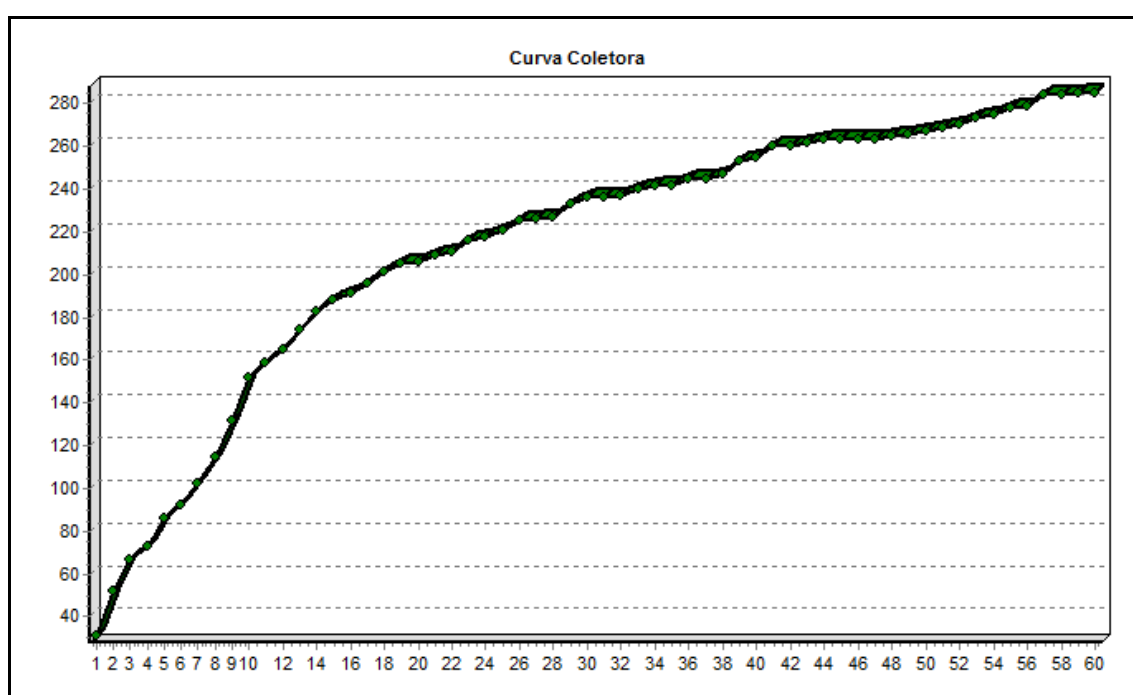
| Família       | Nome Científico                 |                       | Nome Popular          | IN Ibama 2008 |
|---------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|
| Sapindaceae   | <i>Allophylus sericeus</i>      | Radlk.                | Três-folhas-vermelhas |               |
|               | <i>Allophylus</i> sp.1          |                       |                       |               |
|               | <i>Cupania ludowigii</i>        | Somner et Ferrucci    | Camboatã              |               |
|               | <i>Cupania oblongifolia</i>     | Mart.                 | Pau-magro             |               |
|               | <i>Cupania</i> sp.1             |                       |                       |               |
|               | <i>Cupania vernalis</i>         | Cambess.              | Arco-de-peneira       |               |
|               | <i>Dilodendron</i> sp.1         |                       |                       |               |
|               | <i>Matayba elaeagnoides</i>     | Radlk.                | Camboatá              |               |
|               | <i>Matayba</i> sp.1             |                       |                       |               |
|               | <i>Matayba</i> sp.2             |                       |                       |               |
|               | <i>Sapindus saponaria</i> L.    |                       | Saboneteira           |               |
|               | <i>Talisia</i> sp.1             |                       |                       |               |
| Sapotaceae    | <i>Chrysophyllum marginatum</i> | (Hook. & Arn.) Radlk. | Aguai                 |               |
|               | <i>Pouteria caimito</i>         | (Ruiz & Pav.) Radlk.  | Abiu                  |               |
|               | <i>Pouteria torta</i>           | (Mart.) Radlk.        | Acá                   |               |
| Simaroubaceae | <i>Picramia</i> sp.1            |                       |                       |               |
| Siparunaceae  | <i>Siparuna guianensis</i>      | Aubl.                 | Nega-mina             |               |
|               | <i>Siparuna reginae</i>         | (Tul.) A. DC.         |                       |               |
| Solanaceae    | <i>Solanum cernuum</i>          | Vell.                 | Braço-de-mono         |               |
|               | <i>Solanum leucodendron</i>     | Sendtn.               |                       |               |
|               | <i>Solanum mauritianum</i>      | Scop.                 | Fumo-bravo            |               |
|               | <i>Solanum pseudoquina</i>      | A. St.-Hil.           | Joá-de-árvore         |               |
|               | <i>Solanum swartzianum</i>      | Roem. & Schult.       | Mercurinho            |               |
| Styracaceae   | <i>Styrax ferrugineus</i>       | Nees & Mart.          | Limoeiro-do-mato      |               |
|               | <i>Styrax pohli</i>             | A. DC.                | Benjoeiro             |               |
| Thymelaeaceae | <i>Daphnopsis brasiliensis</i>  | Mart.                 | Embira-branca         |               |

Continuação

| <b>Família</b> | <b>Nome Científico</b>       |         | <b>Nome Popular</b> | <b>IN Ibama 2008</b> |
|----------------|------------------------------|---------|---------------------|----------------------|
| Urticaceae     | <i>Cecropia glaziovi</i>     | Snethl. | Embaúba             |                      |
|                | <i>Cecropia hololeuca</i>    | Miq.    | Embaúba-branca      |                      |
|                | <i>Cecropia pachystachya</i> | Trécul  | Embaúba-do-brejo    |                      |

A figura 7.9 demonstra uma tendência de acréscimo acentuado de espécies, à medida que a área amostrada aumentava, nas primeiras 45 parcelas ou 13.500 m<sup>2</sup> amostrados. A partir deste ponto, verifica-se uma suavização da curva, observando uma tendência à estabilização, sugerindo uma diminuição do incremento de espécies. Isto sugere que a caracterização da composição florística em termos de área mínima para amostragem foi alcançada.

**FIGURA 7.9 - Curva do coletor indicando a tendência de estabilização do número de novas espécies amostradas para todo o trecho de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de sucessão.**



### 7.1.3 - Composição florística geral para a vegetação de restinga

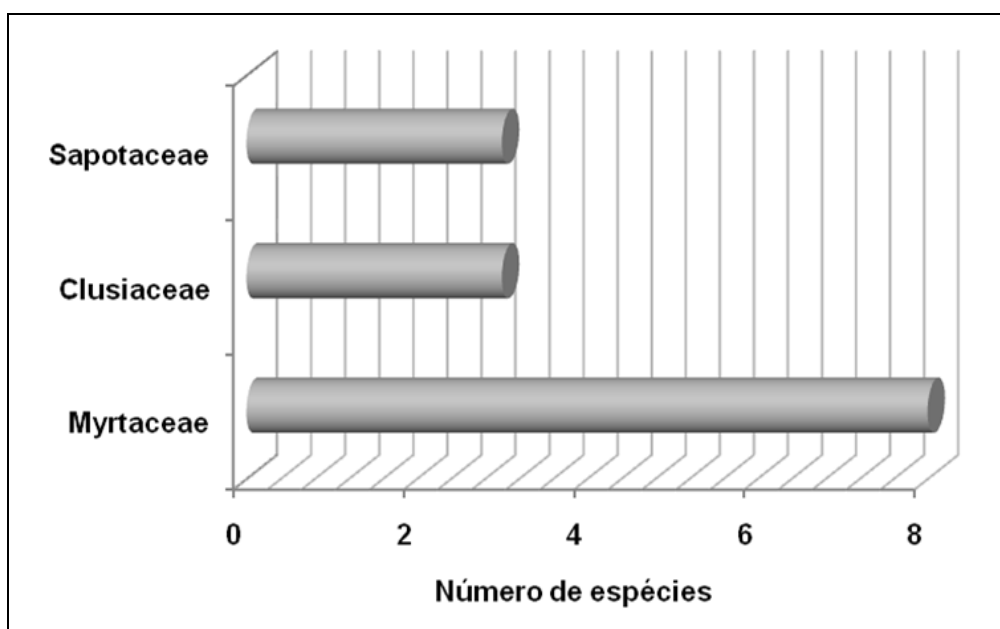
Para o trecho geral do mineroduto estudado, em vegetação de restinga, foram amostrados 1.134 indivíduos arbóreos. Foram relacionadas 33 espécies pertencentes a 27 gêneros e 18 famílias botânicas (Quadro 7.5). Não foram amostradas espécies presentes na lista de espécies em extinção do IBAMA/2008.

Em relação à riqueza em gêneros, o destaque foi para as famílias Myrtaceae, Clusiaceae e Sapotaceae com 3 gêneros, cerca de 33 % do total de gêneros, distribuídos em oito, três e três espécies, respectivamente, representando cerca de 42% do total de espécies. Este resultado está de acordo com o encontrado em outros trabalhos que citam Myrtaceae como a família mais expressiva na região da costa brasileira (PEIXOTO & GENTRY, 1990 e FABRIS & CESAR, 1996 *apud* MAGNAGO, 2009; ASSIS *et. al.*, 2004 a, b; SACRAMENTO *et. al.*, 2007; MARTINS *et.al.*, 2008; MAGNAGO 2009). Enquanto Clusiaceae e Sapotaceae não se destacam como famílias importantes, em termos de riqueza específica, para a vegetação de restinga, embora Clusiaceae seja uma importante espécie delimitadora de algumas fitofisionomias desta vegetação e Sapotaceae parece ser importante para as florestas não inundáveis de restinga do sul do Espírito Santo (ASSIS *et al.*, 2004; HENRIQUES *et. al.*, 1986, ARAÚJO *et. al.*,1998, ARAÚJO *et. al.* 2004 e PEREIRA 2000 *apud* MAGNAGO, 2009).

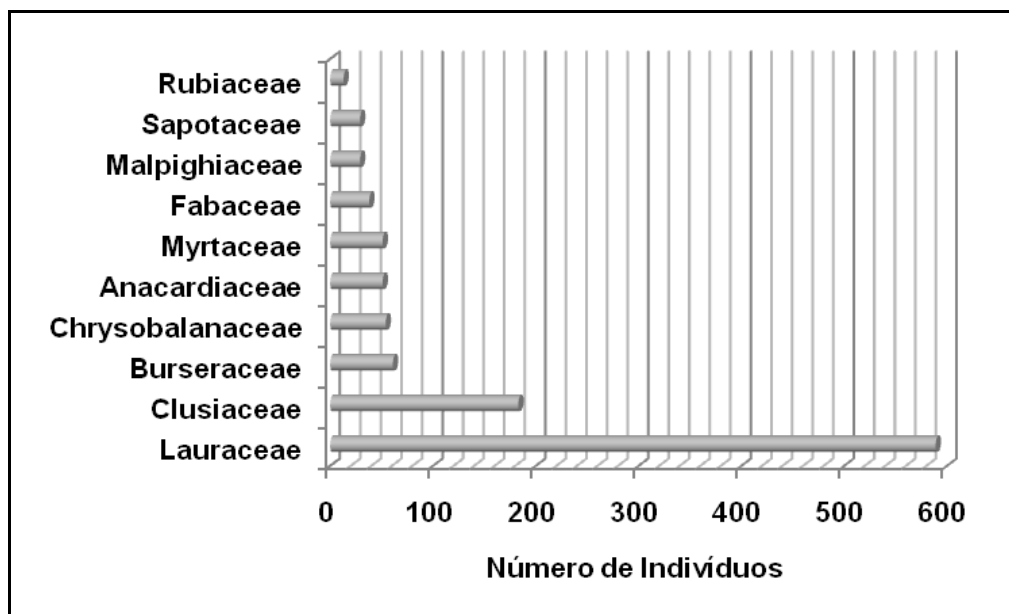
As famílias mais abundantes foram Lauraceae com 589 indivíduos e Clusiaceae com 183, representando juntas cerca de 68% do total de indivíduos amostrados.

As figuras 7.10 e 7.11 exibem as famílias que mais contribuíram para a riqueza específica e para o número de indivíduos para a área de restinga do mineroduto.

**FIGURA 7.10 - Famílias mais representativas em número de espécies, para o trecho de vegetação de restinga.**



**FIGURA 7.11 - Famílias mais representativas em número de indivíduos, para o trecho de vegetação de restinga.**



Com relação à riqueza de espécies, destacaram-se os gêneros *Eugenia* com quatro, *Calypttranthes*, *Myrcia* e *Ocotea* com duas, juntas estes gêneros representam cerca de 30% da riqueza específica total do levantamento. Este resultado confere com o encontrado por Martins *et al.* (2008) que relacionou o gênero *Eugenia* como o mais importante.

A área total para vegetação de restinga estudada apresentou um Índice de Diversidade de Shannon-Weaver ( $H'$ ) igual a 1,93 nats/indivíduo, com a Equabilidade de Pielou ( $J'$ ) atingindo 0,55 e o Coeficiente de Mistura de Jentsch ( $Q$ ) igual a 0,02.

Diante disto, pode-se afirmar que a área estudada apresenta baixa diversidade florística e encontra-se abaixo dos valores encontrados para o índice de diversidade de Shannon, para florestas tropicais, que varia de 3,83 a 5,85 nats/indivíduo (KNIGHT, 1975) e para a vegetação arbórea de restinga, em geral, que varia entre valores 2,18 - 3,73 nats/indivíduos.

**QUADRO 7.5 - Composição florística geral para vegetação de restinga estudada a ser afetada pelo mineroduto Ferrous.**

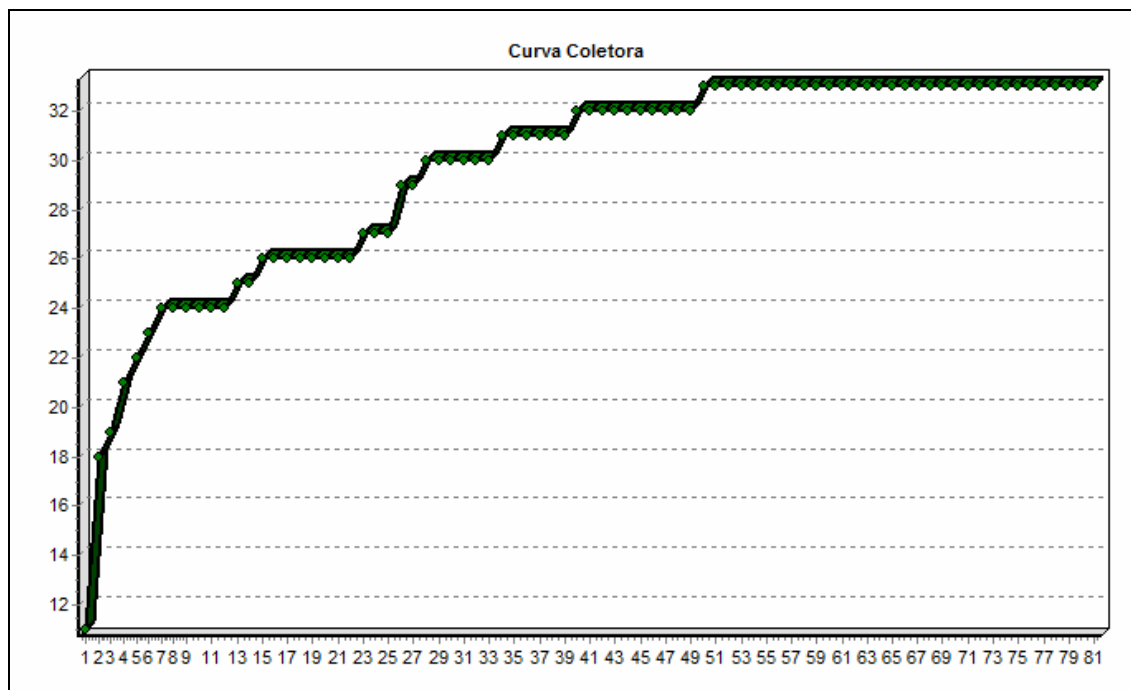
| Família          | Nome Científico                | Autor            | Nome Popular   |
|------------------|--------------------------------|------------------|----------------|
| Anacardiaceae    | <i>Schinus terebinthifolia</i> | Raddi            | Pimenta-rosa   |
|                  | <i>Tapirira guianensis</i>     | Aubl.            | Aroeira-d'água |
| Aquifoliaceae    | <i>Ilex integerrima</i>        | Reissek          | Congonha       |
| Asteraceae       | <i>Eremanthus</i> sp.1         |                  |                |
| Burseraceae      | <i>Protium heptaphyllum</i>    | (Aubl.) Marchand | Breu-branco    |
| Chrysobalanaceae | <i>Licania leptostachya</i>    | Benth.           |                |

Continuação

| Família       | Nome Científico                   | Autor                           | Nome Popular   |
|---------------|-----------------------------------|---------------------------------|----------------|
| Clusiaceae    | <i>Clusia hilariana</i>           | Schltld.                        | Camaçari       |
|               | <i>Garcinia brasiliensis</i>      | Mart.                           | Bacupari       |
|               | <i>Kielmeyera membranacea</i>     | Casar.                          |                |
| Ericaceae     | <i>Agarista revoluta</i>          | (Spreng.) Hook. f. ex Nied.     | Criúva         |
| Fabaceae      | <i>Andira fraxinifolia</i>        | Benth.                          | Angelim-doce   |
|               | <i>Inga capitata</i>              | Desv.                           | Ingá           |
| Lauraceae     | <i>Ocotea lobbii</i>              | (Meisn.) Rohwer                 | Canela         |
|               | <i>Ocotea notata</i>              | (Nees & C. Martius ex Nees) Mez | Canela         |
| Malpighiaceae | <i>Banisteriopsis</i> sp.1        |                                 |                |
|               | <i>Byrsonima sericea</i>          | DC.                             | Murici         |
| Malvaceae     | <i>Pseudobombax grandiflorum</i>  | (Cav.) A. Robyns                | Embiruçu       |
| Myrsinaceae   | <i>Myrsine guianensis</i>         | (Aubl.) Kuntze                  | Capororoca     |
| Myrtaceae     | <i>Calyptranthes brasiliensis</i> | Spreng.                         | Guamirim       |
|               | <i>Calyptranthes</i> sp.2         |                                 |                |
|               | <i>Eugenia bahiensis</i>          | DC.                             |                |
|               | <i>Eugenia puniceifolia</i>       | (Kunth) DC.                     |                |
|               | <i>Eugenia</i> sp.3               |                                 |                |
|               | <i>Eugenia umbelliflora</i>       | O. Berg                         |                |
|               | <i>Myrcia hirtiflora</i>          | DC.                             |                |
|               | <i>Myrcia thyrsoidea</i>          | O. Berg                         |                |
| Nyctaginaceae | <i>Guapira</i> sp.1               |                                 |                |
| Peraceae      | <i>Pera glabrata</i>              | (Schott) Poepp. ex Baill.       | Pau-de-tamanco |
| Rubiaceae     | <i>Amaioua guianensis</i>         | Aubl.                           | Canela viado   |
| Sapindaceae   | <i>Cupania emarginata</i>         | Cambess.                        | Camboatã       |
| Sapotaceae    | <i>Chrysophyllum</i> sp.1         |                                 |                |
|               | <i>Manilkara subsericea</i>       | (Mart.) Dubard                  | Maçaranduba    |
|               | <i>Pouteria caimito</i>           | (Ruiz & Pav.) Radlk.            | Abiu           |

De acordo com a curva do coletor (Figura 7.12) pode-se observar um acréscimo do incremento de espécies até a parcela 7, ou 1.400 m<sup>2</sup> amostrados, a partir deste ponto inicia uma suavização da curva indicando uma tendência a estabilização na parcela 50, ou 10.000 m<sup>2</sup> amostrados. Nota-se que cerca de 100% das espécies deste estudo já haviam sido amostradas. Isto indica que a caracterização da composição florística em termos de área mínima para amostragem foi alcançada.

**FIGURA 7.12 - Curva do coletor indicando a tendência de estabilização do número de novas espécies amostradas para todo o trecho de vegetação de restinga.**



#### 7.1.3.1 - Composição florística do estrato da vegetação de restinga em estágio médio de sucessão

Neste trecho, os estratos de vegetação de restinga em estágio médio de sucessão, foram amostrados 697 indivíduos arbóreos. Foram relacionadas 30 espécies pertencentes a 24 gêneros e 18 famílias botânicas (Quadro 7.6).

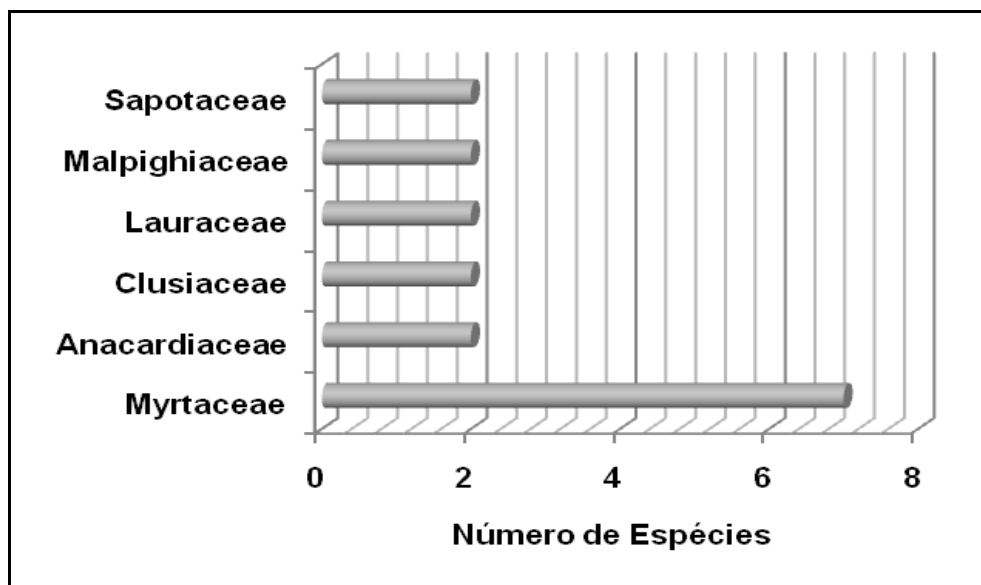
Em relação à riqueza em gêneros, o destaque foi para família Myrtaceae, com três gêneros, distribuídos em sete espécies, representando 23% do total de espécies, confirmando a elevada ocorrência desta família em levantamentos florísticos, em geral. Em seguida, Sapotaceae apresentou três gêneros, distribuídos em três espécies e *Anacardiaceae*, *Clusiaceae*, *Lauraceae* e *Malpighiaceae* com dois gêneros distribuídas em duas espécies, juntas estas famílias representam 60% do total de espécies amostradas.

Lauraceae e Clusiaceae foram as famílias que se destacaram pelos maiores números de indivíduos amostrados. Lauraceae foram levantados 435 indivíduos e Clusiaceae 83, juntas elas somam 74% do total de indivíduos amostrados.

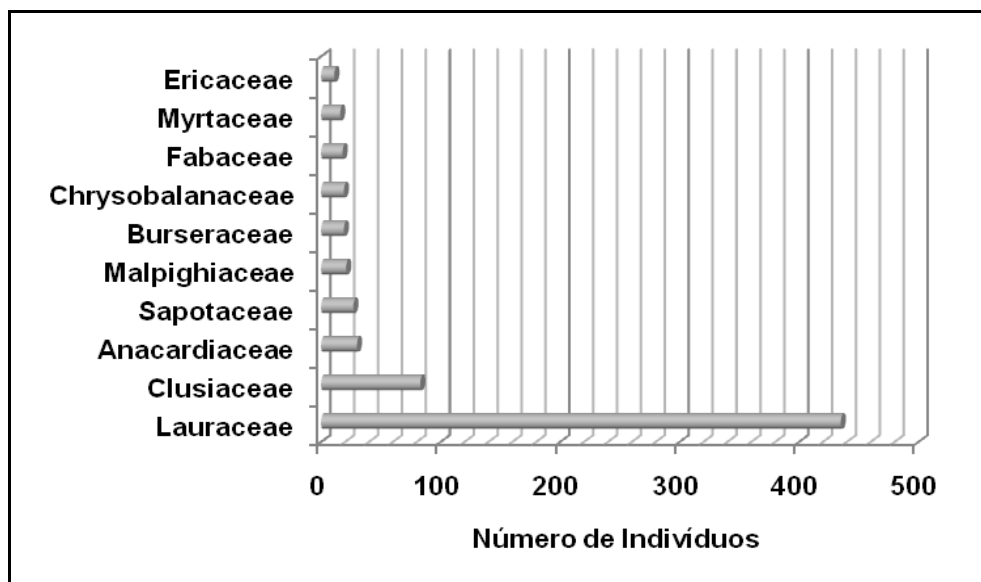
As figuras 7.13 e 7.14 exibem as famílias que mais contribuíram para a riqueza específica e para o número de indivíduos para todo trecho do mineroduto.



**FIGURA 7.13 - Famílias mais representativas em número de espécies, para vegetação de restinga em estágio médio de sucessão a ser afetada pelo mineroduto Ferrous.**



**FIGURA 7.14 - Famílias mais representativas em número de indivíduos, para vegetação de restinga em estágio médio de sucessão a ser afetada pelo mineroduto Ferrous.**



Com relação à riqueza de espécies, destacaram-se os gêneros *Eugenia* com quatro e *Calypttranthes* e *Ocotea* com duas, juntos estes gêneros representam cerca de 26% da riqueza específica total do estudo.

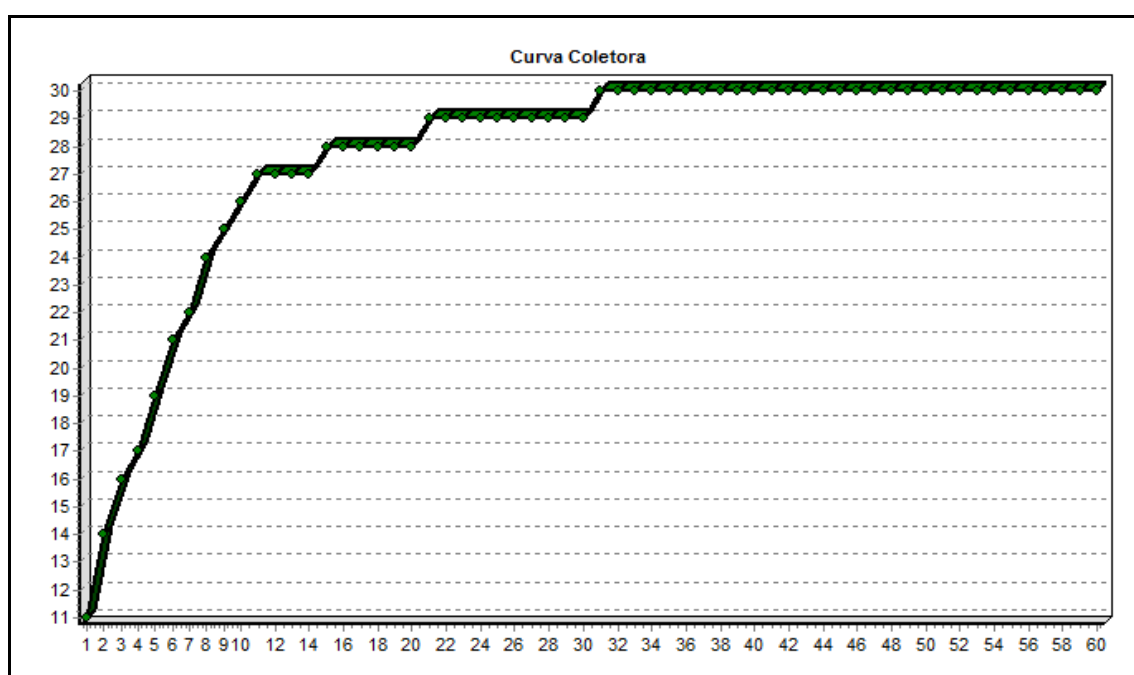
O Índice de Diversidade de Shannon-Weaver (H') alcançou 1,62 nats/indivíduo, com a Equabilidade de Pielou (J') atingindo 0,48 e o Coeficiente de Mistura de Jentsch (Q) igual a 0,04.

**QUADRO 7.6 - Composição florística para vegetação de restinga em estágio médio de sucessão a ser afetada pelo mineroduto Ferrous.**

| Família          | Nome Científico                  | Autor                           | Nome Popular    |
|------------------|----------------------------------|---------------------------------|-----------------|
| Anacardiaceae    | <i>Schinus terebinthifolia</i>   | Raddi                           | Pimenta-rosa    |
|                  | <i>Tapirira guianensis</i>       | Aubl.                           | Aroeira-d'água  |
| Aquifoliaceae    | <i>Ilex integerrima</i>          | Reissek                         | Congonha        |
| Asteraceae       | <i>Eremanthus</i> sp.1           |                                 |                 |
| Burseraceae      | <i>Protium heptaphyllum</i>      | (Aubl.) Marchand                | Breu-branco     |
| Chrysobalanaceae | <i>Licania leptostachya</i>      | Benth.                          |                 |
| Clusiaceae       | <i>Clusia hilariana</i>          | Schltld.                        | Camaçari        |
|                  | <i>Garcinia brasiliensis</i>     | Mart.                           | Bacupari        |
| Ericaceae        | <i>Agarista revoluta</i>         | (Spreng.) Hook. f. ex Nied.     | Criúva          |
| Fabaceae         | <i>Andira fraxinifolia</i>       | Benth.                          | Angelim-doce    |
| Lauraceae        | <i>Ocotea lobbii</i>             | (Meisn.) Rohwer                 | Canela          |
|                  | <i>Ocotea notata</i>             | (Nees & C. Martius ex Nees) Mez | Canela          |
| Malpighiaceae    | <i>Banisteriopsis</i> sp.1       |                                 |                 |
|                  | <i>Byrsonima sericea</i>         | DC.                             | Murici          |
| Malvaceae        | <i>Pseudobombax grandiflorum</i> | (Cav.) A. Robyns                | Embiruçu        |
| Myrsinaceae      | <i>Myrsine guianensis</i>        | (Aubl.) Kuntze                  | Capororoca      |
| Myrtaceae        | <i>Calyptanthes brasiliensis</i> | Spreng.                         | Guamirim        |
|                  | <i>Calyptanthes</i> sp.2         |                                 |                 |
|                  | <i>Eugenia bahiensis</i>         | DC.                             |                 |
|                  | <i>Eugenia</i> sp.3              |                                 |                 |
|                  | <i>Eugenia puniceifolia</i>      | (Kunth) DC.                     |                 |
|                  | <i>Eugenia umbelliflora</i>      | O. Berg                         |                 |
|                  | <i>Myrcia thyrsoides</i>         | O. Berg                         |                 |
| Nyctaginaceae    | <i>Guapira</i> sp.1              |                                 |                 |
| Peraceae         | <i>Pera glabrata</i>             | (Schott) Poepp. ex Baill.       | Pau-de-tamanco  |
| Rubiaceae        | <i>Amaioua guianensis</i>        | Aubl.                           | Canela-de-viado |
| Sapindaceae      | <i>Cupania emarginata</i>        | Cambess.                        | Camboatã        |
| Sapotaceae       | <i>Chrysophyllum</i> sp.1        |                                 |                 |
|                  | <i>Manilkara subsericea</i>      | (Mart.) Dubard                  | Maçaranduba     |
|                  | <i>Pouteria caimito</i>          | (Ruiz & Pav.) Radlk.            | Abiu            |

Pela Figura 7.15 é possível verificar pela curva do coletor o incremento acentuado de espécies até a parcela 11, com o total de 2.200 m<sup>2</sup> amostrados. A partir deste ponto observa-se um decréscimo da entrada de novas espécies à medida que novas parcelas eram alocadas, observando uma tendência à estabilização da curva do coletor. Da parcela 32, ou 6.400 m<sup>2</sup> amostrados, nota-se que cerca de 100% das espécies deste estudo já haviam sido amostradas indicando que a caracterização da composição florística em termos de área mínima para amostragem foi alcançada.

**FIGURA 7.15 - Curva do coletor indicando a tendência de estabilização do número de novas espécies amostradas para o trecho em restinga arbórea em estágio médio de sucessão.**



#### 7.1.3.2 - Composição florística do estrato da vegetação de restinga em estágio avançado de sucessão

A área estudada de vegetação de restinga arbórea em estágio avançado de sucessão registrou 437 indivíduos arbóreos. Foram relacionadas 20 espécies pertencentes a 18 gêneros e 12 famílias botânicas (Quadro 7.7).

Em relação à riqueza em gêneros, o destaque foram às famílias Myrtaceae e Clusiaceae, com três gêneros cada, distribuídos em cinco e três espécies, respectivamente, representando 25% do total de espécies. Em seguida, *Fabaceae* e *Sapotaceae* apresentaram dois gêneros, distribuídos em duas espécies cada.

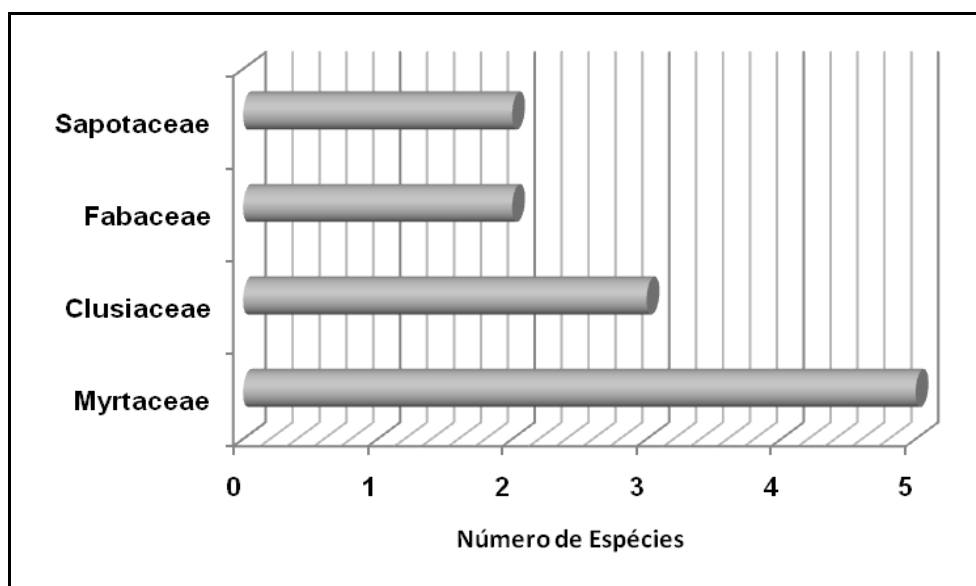
As famílias que se destacaram em relação ao número de indivíduos amostrados foram Lauraceae e Clusiaceae, com 154 e 100 indivíduos, respectivamente.

As figuras 7.16 e 7.17 exibem as famílias que mais contribuíram para a riqueza específica e para o número de indivíduos no trecho de restinga arbórea em estágio avançado de sucessão.

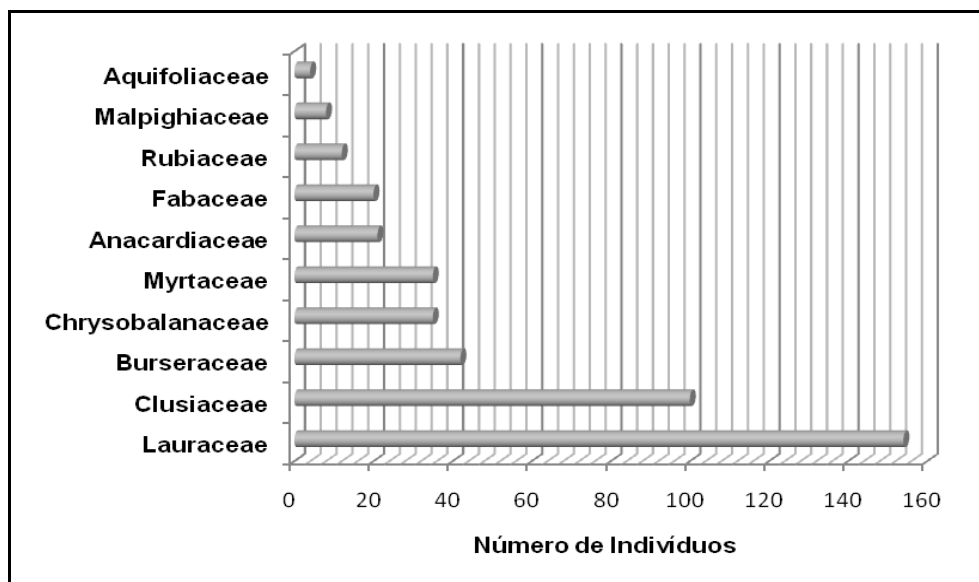
Com relação à riqueza de espécies, destacaram-se os gêneros *Myrcia* e *Eugenia* com duas espécies, juntos estes gêneros representam 20 % da riqueza específica total do levantamento.

O Índice de Diversidade de Shannon-Weaver ( $H'$ ) alcançou 2,17 nats/indivíduo, com a Equabilidade de Pielou ( $J'$ ) atingindo 0,72 e o Coeficiente de Mistura de Jentsch ( $Q$ ) igual a 0,04.

**FIGURA 7.16 - Famílias mais representativas em número de espécies, para o trecho de restinga arbórea em estágio avançado de sucessão.**



**FIGURA 7.17 - Famílias mais representativas em número de indivíduos, para o trecho de restinga arbórea em estágio avançado de sucessão.**

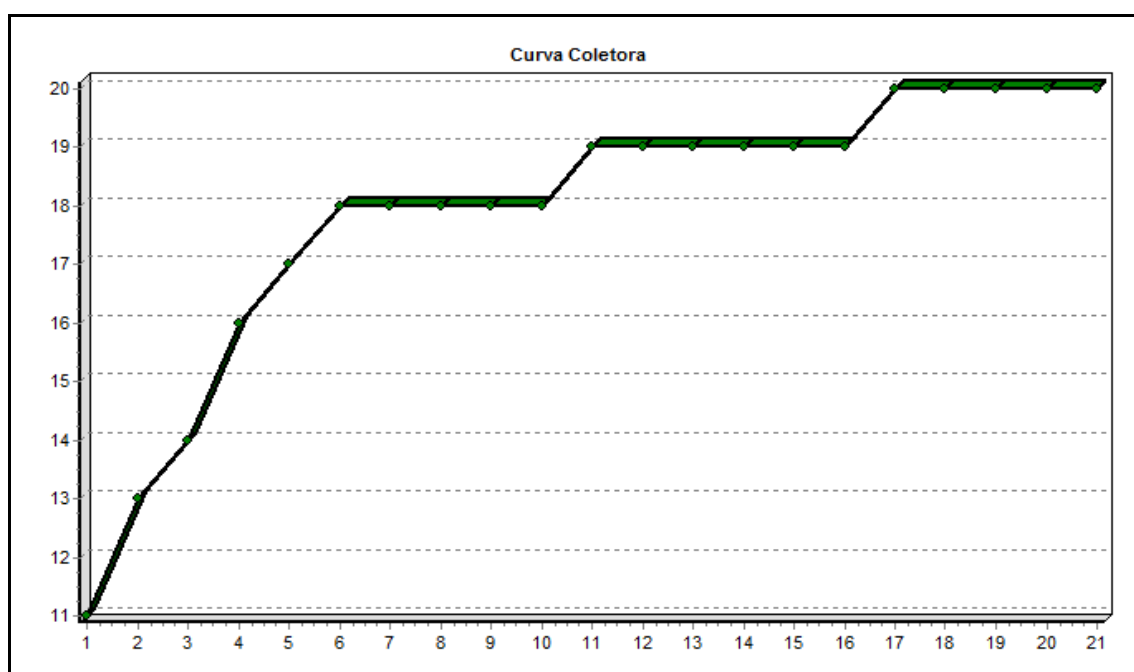


**QUADRO 7.7 - Composição florística para vegetação de restinga em estágio avançado de sucessão a ser afetada pelo mineroduto Ferrous.**

| Família          | Nome Científico                  | Autor                           | Nome Popular    |
|------------------|----------------------------------|---------------------------------|-----------------|
| Anacardiaceae    | <i>Tapirira guianensis</i>       | Aubl.                           | Aroeira-d'água  |
| Aquifoliaceae    | <i>Ilex integerrima</i>          | Reissek                         | Congonha        |
| Burseraceae      | <i>Protium heptaphyllum</i>      | (Aubl.) Marchand                | Breu-branco     |
| Chrysobalanaceae | <i>Licania leptostachya</i>      | Benth.                          |                 |
| Clusiaceae       | <i>Clusia hilariana</i>          | Schtdl.                         | Camaçari        |
|                  | <i>Garcinia brasiliensis</i>     | Mart.                           | Bacupari        |
|                  | <i>Kielmeyera membranacea</i>    | Casar.                          |                 |
| Fabaceae         | <i>Andira fraxinifolia</i>       | Benth.                          | Angelim-doce    |
|                  | <i>Inga capitata</i>             | Desv.                           | Ingá            |
| Lauraceae        | <i>Ocotea notata</i>             | (Nees & C. Martius ex Nees) Mez |                 |
| Malpighiaceae    | <i>Byrsonima sericea</i>         | DC.                             | Murici          |
| Myrtaceae        | <i>Calyptanthes brasiliensis</i> | Spreng.                         |                 |
|                  | <i>Eugenia bahiensis</i>         | DC.                             |                 |
|                  | <i>Eugenia sp.3</i>              |                                 |                 |
|                  | <i>Myrcia hirtiflora</i>         | DC.                             |                 |
|                  | <i>Myrcia thyrsoidea</i>         | O.Berg                          |                 |
| Peraceae         | <i>Pera glabrata</i>             | (Schott) Poepp. ex Baill.       | Pau-de-tamanco  |
| Rubiaceae        | <i>Amaioua guianensis</i>        | Aubl.                           | Canela-de-viado |
| Sapotaceae       | <i>Chrysophyllum sp.1</i>        |                                 |                 |
|                  | <i>Manilkara subsericea</i>      | (Mart.) Dubard                  | Maçaranduba     |

Pela Figura 7.18 é possível verificar, pela curva do coletor, o incremento acentuado de espécies até a parcela 6, com o total de 1.200 m<sup>2</sup> amostrados, onde atingiu 90% das espécies amostradas. A partir deste ponto observa-se um decréscimo de novas espécies, observando o incremento de apenas uma espécie, sugerindo uma tendência à estabilização da curva do coletor. Isto indica que a caracterização da composição florística em termos de área mínima para amostragem foi alcançada.

**FIGURA 7.18 - Curva do coletor indicando a tendência de estabilização do número de novas espécies amostradas para o trecho de restinga arbórea em estágio avançado de sucessão.**



## 7.2 - Estrutura Horizontal

### 7.2.1 - Floresta Estacional Semidecidual - FESD Trecho geral

Do total de 80 parcelas alocadas nos trechos de FESD, foram amostrados 3.457 indivíduos, com Dominância absoluta, expressa em área basal, de 20,02 m<sup>2</sup>/ha e uma densidade absoluta de 1.440,417 indivíduos por hectare.

Analisando as espécies quanto à importância ecológica, destacaram-se pelo maior valor de importância (VI%), as espécies: *Dalbergia nigra*, *Piptadenia gonoacantha*, *Anadenanthera colubrina*, *Myrcia splendens*, *Guarea guidonia*, *Xylopia sericea*, *Copaifera langsdorffii*, *Schinus terebinthifolia*, *Mabea fistulifera* e *Casearia sylvestris*. Juntas estas espécies correspondem a 3,25 % do total de espécies amostradas.

*D. nigra* se destacou em relação a sua elevada densidade ao longo do trecho estudado e à sua relativa frequência absoluta. *P. gonoacantha* obteve o segundo maior índice de valor de importância.

Devido à grande distância que o mineroduto atinge e a paisagem se apresentar degradada com características ecológicas e histórico de perturbação distintos, sucede que muitas espécies apresentam distribuições distintas, ocorrendo em baixas densidades e em locais específicos, em cada fragmento amostrado. Este fato corrobora a idéia de que o histórico de perturbação e as condições locais podem ser determinantes na composição e estrutura final da comunidade vegetal (PARKET & PICKET, 1999 *apud* LEITE & RODRIGUES, 2008; LEITE & RODRIGUES, 2008).

Ao analisar a densidade relativa, 25 espécies, cerca de 8,12% do total de amostrado, apresentaram uma densidade relativa igual ou superior a um (1), indicando não apresentar restrições ao estabelecimento destas nos diferentes locais.

O quadro 7.8, a seguir, apresenta todas as espécies amostradas no inventário florestal, com seus respectivos parâmetros fitossociológicos.

**QUADRO 7.8 - Parâmetros fitossociológicos das espécies inventariadas em todo trecho de Floresta Estacional Semidecidual atingido pelo mineroduto Ferrous. N - Número de indivíduos; AB - área Basal; DA - Densidade absoluta; DR - Densidade relativa; FA - Frequência absoluta; FR - Frequência relativa; DoA - Dominância absoluta; DoR - Dominância relativa; VC - Índice de valor de cobertura em porcentagem (%); VI - Índice de valor de importância em porcentagem (%)**

| Nome Científico                | N   | AB     | DA     | DR   | FA    | FR   | DoA   | DoR  | VC (%) | VI (%) |
|--------------------------------|-----|--------|--------|------|-------|------|-------|------|--------|--------|
| <i>Dalbergia nigra</i>         | 267 | 2,4189 | 111,25 | 7,72 | 45    | 2,83 | 1,008 | 5,04 | 6,38   | 5,2    |
| <i>Piptadenia gonoacantha</i>  | 104 | 2,0717 | 43,333 | 3,01 | 32,5  | 2,04 | 0,863 | 4,31 | 3,66   | 3,12   |
| <i>Anadenanthera colubrina</i> | 63  | 2,7981 | 26,25  | 1,82 | 22,5  | 1,41 | 1,166 | 5,82 | 3,82   | 3,02   |
| <i>Myrcia splendens</i>        | 127 | 0,9771 | 52,917 | 3,67 | 41,25 | 2,59 | 0,407 | 2,03 | 2,85   | 2,77   |
| <i>Guarea guidonia</i>         | 69  | 1,8941 | 28,75  | 2    | 21,25 | 1,34 | 0,789 | 3,94 | 2,97   | 2,42   |
| <i>Xylopia sericea</i>         | 132 | 0,8018 | 55     | 3,82 | 21,25 | 1,34 | 0,334 | 1,67 | 2,74   | 2,27   |
| <i>Copaifera langsdorffii</i>  | 82  | 1,5764 | 34,167 | 2,37 | 16,25 | 1,02 | 0,657 | 3,28 | 2,83   | 2,22   |
| <i>Schinus terebinthifolia</i> | 125 | 1,3109 | 52,083 | 3,62 | 5     | 0,31 | 0,546 | 2,73 | 3,17   | 2,22   |
| <i>Mabea fistulifera</i>       | 130 | 0,8016 | 54,167 | 3,76 | 16,25 | 1,02 | 0,334 | 1,67 | 2,71   | 2,15   |
| <i>Casearia sylvestris</i>     | 83  | 0,6928 | 34,583 | 2,4  | 35    | 2,2  | 0,289 | 1,44 | 1,92   | 2,01   |
| <i>Tapirira obtusa</i>         | 68  | 1,5122 | 28,333 | 1,97 | 13,75 | 0,86 | 0,63  | 3,15 | 2,56   | 1,99   |
| <i>Platypodium elegans</i>     | 79  | 1,1501 | 32,917 | 2,29 | 20    | 1,26 | 0,479 | 2,39 | 2,34   | 1,98   |
| <i>Apuleia leiocarpa</i>       | 62  | 0,6983 | 25,833 | 1,79 | 35    | 2,2  | 0,291 | 1,45 | 1,62   | 1,82   |
| <i>Tabernaemontana hystrix</i> | 69  | 0,992  | 28,75  | 2    | 21,25 | 1,34 | 0,413 | 2,07 | 2,03   | 1,8    |
| <i>Cecropia glaziovii</i>      | 42  | 1,4017 | 17,5   | 1,21 | 16,25 | 1,02 | 0,584 | 2,92 | 2,07   | 1,72   |
| <i>Luehea grandiflora</i>      | 49  | 0,5982 | 20,417 | 1,42 | 30    | 1,89 | 0,249 | 1,25 | 1,33   | 1,52   |
| <i>Lacistema pubescens</i>     | 66  | 0,309  | 27,5   | 1,91 | 30    | 1,89 | 0,129 | 0,64 | 1,28   | 1,48   |
| <i>Cupania ludowigii</i>       | 50  | 0,3334 | 20,833 | 1,45 | 25    | 1,57 | 0,139 | 0,69 | 1,07   | 1,24   |
| <i>Machaerium nyctitans</i>    | 36  | 0,5429 | 15     | 1,04 | 22,5  | 1,41 | 0,226 | 1,13 | 1,09   | 1,2    |
| <i>Gallesia integrifolia</i>   | 13  | 1,4299 | 5,417  | 0,38 | 3,75  | 0,24 | 0,596 | 2,98 | 1,68   | 1,2    |
| <i>Vernonia diffusa</i>        | 35  | 0,4127 | 14,583 | 1,01 | 25    | 1,57 | 0,172 | 0,86 | 0,94   | 1,15   |
| <i>Siparuna guianensis</i>     | 38  | 0,1485 | 15,833 | 1,1  | 26,25 | 1,65 | 0,062 | 0,31 | 0,7    | 1,02   |
| <i>Casearia decandra</i>       | 27  | 0,3237 | 11,25  | 0,78 | 20    | 1,26 | 0,135 | 0,67 | 0,73   | 0,9    |

Continuação

| Nome Científico                    | N  | AB     | DA     | DR   | FA    | FR   | DoA   | DoR  | VC (%) | VI (%) |
|------------------------------------|----|--------|--------|------|-------|------|-------|------|--------|--------|
| <i>Syagrus romanzoffiana</i>       | 18 | 0,5808 | 7,5    | 0,52 | 15    | 0,94 | 0,242 | 1,21 | 0,86   | 0,89   |
| <i>Casearia arborea</i>            | 35 | 0,1726 | 14,583 | 1,01 | 20    | 1,26 | 0,072 | 0,36 | 0,69   | 0,88   |
| <i>Nectandra oppositifolia</i>     | 27 | 0,3569 | 11,25  | 0,78 | 17,5  | 1,1  | 0,149 | 0,74 | 0,76   | 0,87   |
| <i>Rollinia laurifolia</i>         | 22 | 0,3751 | 9,167  | 0,64 | 18,75 | 1,18 | 0,156 | 0,78 | 0,71   | 0,87   |
| <i>Xylopia brasiliensis</i>        | 30 | 0,3777 | 12,5   | 0,87 | 15    | 0,94 | 0,157 | 0,79 | 0,83   | 0,87   |
| <i>Anadenanthera peregrina</i>     | 24 | 0,6948 | 10     | 0,69 | 7,5   | 0,47 | 0,289 | 1,45 | 1,07   | 0,87   |
| <i>Sparattosperma leucanthum</i>   | 20 | 0,5664 | 8,333  | 0,58 | 12,5  | 0,79 | 0,236 | 1,18 | 0,88   | 0,85   |
| <i>Pterocarpus sp.1</i>            | 47 | 0,419  | 19,583 | 1,36 | 5     | 0,31 | 0,175 | 0,87 | 1,12   | 0,85   |
| <i>Cecropia hololeuca</i>          | 17 | 0,7514 | 7,083  | 0,49 | 7,5   | 0,47 | 0,313 | 1,56 | 1,03   | 0,84   |
| <i>Plathymenia reticulata</i>      | 17 | 0,6199 | 7,083  | 0,49 | 10    | 0,63 | 0,258 | 1,29 | 0,89   | 0,8    |
| <i>Trichilia pallida</i>           | 34 | 0,1623 | 14,167 | 0,98 | 16,25 | 1,02 | 0,068 | 0,34 | 0,66   | 0,78   |
| <i>Machaerium brasiliense</i>      | 22 | 0,3858 | 9,167  | 0,64 | 12,5  | 0,79 | 0,161 | 0,8  | 0,72   | 0,74   |
| <i>Xylopia aromatica</i>           | 37 | 0,3314 | 15,417 | 1,07 | 6,25  | 0,39 | 0,138 | 0,69 | 0,88   | 0,72   |
| <i>Cupania oblongifolia</i>        | 26 | 0,3308 | 10,833 | 0,75 | 11,25 | 0,71 | 0,138 | 0,69 | 0,72   | 0,72   |
| <i>Tibouchina granulosa</i>        | 22 | 0,3665 | 9,167  | 0,64 | 11,25 | 0,71 | 0,153 | 0,76 | 0,7    | 0,7    |
| <i>Machaerium villosum</i>         | 20 | 0,4127 | 8,333  | 0,58 | 10    | 0,63 | 0,172 | 0,86 | 0,72   | 0,69   |
| <i>Croton urucurana</i>            | 17 | 0,4236 | 7,083  | 0,49 | 10    | 0,63 | 0,177 | 0,88 | 0,69   | 0,67   |
| <i>Piptocarpha macropoda</i>       | 20 | 0,3027 | 8,333  | 0,58 | 12,5  | 0,79 | 0,126 | 0,63 | 0,6    | 0,66   |
| <i>Vismia brasiliensis</i>         | 22 | 0,1618 | 9,167  | 0,64 | 15    | 0,94 | 0,067 | 0,34 | 0,49   | 0,64   |
| <i>Aegiphila sellowiana</i>        | 23 | 0,1813 | 9,583  | 0,67 | 12,5  | 0,79 | 0,076 | 0,38 | 0,52   | 0,61   |
| <i>Tapirira guianensis</i>         | 20 | 0,2495 | 8,333  | 0,58 | 10    | 0,63 | 0,104 | 0,52 | 0,55   | 0,58   |
| <i>Erythroxylum pelleterianum</i>  | 25 | 0,111  | 10,417 | 0,72 | 11,25 | 0,71 | 0,046 | 0,23 | 0,48   | 0,55   |
| <i>Protium heptaphyllum</i>        | 16 | 0,2889 | 6,667  | 0,46 | 8,75  | 0,55 | 0,12  | 0,6  | 0,53   | 0,54   |
| <i>Gochnatia polymorpha</i>        | 16 | 0,2953 | 6,667  | 0,46 | 8,75  | 0,55 | 0,123 | 0,61 | 0,54   | 0,54   |
| <i>Ocotea corymbosa</i>            | 12 | 0,2993 | 5      | 0,35 | 10    | 0,63 | 0,125 | 0,62 | 0,49   | 0,53   |
| <i>Stryphnodendron polyphyllum</i> | 18 | 0,1805 | 7,5    | 0,52 | 11,25 | 0,71 | 0,075 | 0,38 | 0,45   | 0,53   |
| <i>Citronela sp.1</i>              | 7  | 0,6236 | 2,917  | 0,2  | 1,25  | 0,08 | 0,26  | 1,3  | 0,75   | 0,53   |
| <i>Hyptidendron asperimurum</i>    | 16 | 0,1625 | 6,667  | 0,46 | 11,25 | 0,71 | 0,068 | 0,34 | 0,4    | 0,5    |
| <i>Inga sessilis</i>               | 19 | 0,2309 | 7,917  | 0,55 | 7,5   | 0,47 | 0,096 | 0,48 | 0,52   | 0,5    |
| <i>Peltophorum dubium</i>          | 13 | 0,3853 | 5,417  | 0,38 | 5     | 0,31 | 0,161 | 0,8  | 0,59   | 0,5    |
| <i>Cupania vernalis</i>            | 20 | 0,0789 | 8,333  | 0,58 | 11,25 | 0,71 | 0,033 | 0,16 | 0,37   | 0,48   |
| <i>Euterpe edulis</i>              | 21 | 0,2084 | 8,75   | 0,61 | 6,25  | 0,39 | 0,087 | 0,43 | 0,52   | 0,48   |
| <i>Pterygota brasiliensis</i>      | 7  | 0,4121 | 2,917  | 0,2  | 5     | 0,31 | 0,172 | 0,86 | 0,53   | 0,46   |
| <i>Senna multijuga</i>             | 11 | 0,2042 | 4,583  | 0,32 | 10    | 0,63 | 0,085 | 0,43 | 0,37   | 0,46   |
| <i>Acacia polyphylla</i>           | 13 | 0,4128 | 5,417  | 0,38 | 2,5   | 0,16 | 0,172 | 0,86 | 0,62   | 0,46   |
| <i>Matayba elaeagnoides</i>        | 13 | 0,2002 | 5,417  | 0,38 | 8,75  | 0,55 | 0,083 | 0,42 | 0,4    | 0,45   |
| <i>Cordia sellowiana</i>           | 12 | 0,1545 | 5      | 0,35 | 10    | 0,63 | 0,064 | 0,32 | 0,33   | 0,43   |
| <i>Marlierea sp.1</i>              | 16 | 0,1623 | 6,667  | 0,46 | 7,5   | 0,47 | 0,068 | 0,34 | 0,4    | 0,42   |
| <i>Bathysa nicholsonii</i>         | 15 | 0,1273 | 6,25   | 0,43 | 8,75  | 0,55 | 0,053 | 0,27 | 0,35   | 0,42   |
| <i>Miconia cinnamomifolia</i>      | 11 | 0,2119 | 4,583  | 0,32 | 7,5   | 0,47 | 0,088 | 0,44 | 0,38   | 0,41   |
| <i>Chlorophora tinctoria</i>       | 13 | 0,1335 | 5,417  | 0,38 | 8,75  | 0,55 | 0,056 | 0,28 | 0,33   | 0,4    |
| <i>Andira fraxinifolia</i>         | 8  | 0,1609 | 3,333  | 0,23 | 8,75  | 0,55 | 0,067 | 0,34 | 0,28   | 0,37   |
| <i>Myrsine ferruginea</i>          | 17 | 0,0689 | 7,083  | 0,49 | 7,5   | 0,47 | 0,029 | 0,14 | 0,32   | 0,37   |
| <i>Solanum pseudoquina</i>         | 11 | 0,1208 | 4,583  | 0,32 | 8,75  | 0,55 | 0,05  | 0,25 | 0,28   | 0,37   |



Continuação

| Nome Científico                 | N  | AB     | DA    | DR   | FA   | FR   | DoA   | DoR  | VC (%) | VI (%) |
|---------------------------------|----|--------|-------|------|------|------|-------|------|--------|--------|
| <i>Himatanthus bracteatus</i>   | 11 | 0,0616 | 4,583 | 0,32 | 10   | 0,63 | 0,026 | 0,13 | 0,22   | 0,36   |
| <i>Amaioua guianensis</i>       | 9  | 0,1193 | 3,75  | 0,26 | 8,75 | 0,55 | 0,05  | 0,25 | 0,25   | 0,35   |
| <i>Leucochloron incuriale</i>   | 16 | 0,136  | 6,667 | 0,46 | 5    | 0,31 | 0,057 | 0,28 | 0,37   | 0,35   |
| <i>Brosimum guianense</i>       | 11 | 0,0884 | 4,583 | 0,32 | 8,75 | 0,55 | 0,037 | 0,18 | 0,25   | 0,35   |
| <i>Vitex polygama</i>           | 10 | 0,0832 | 4,167 | 0,29 | 8,75 | 0,55 | 0,035 | 0,17 | 0,23   | 0,34   |
| <i>Myrcia amazonica</i>         | 13 | 0,1236 | 5,417 | 0,38 | 6,25 | 0,39 | 0,052 | 0,26 | 0,32   | 0,34   |
| <i>Myrcia tomentosa</i>         | 12 | 0,0759 | 5     | 0,35 | 7,5  | 0,47 | 0,032 | 0,16 | 0,25   | 0,33   |
| <i>Cedrela fissilis</i>         | 3  | 0,3222 | 1,25  | 0,09 | 3,75 | 0,24 | 0,134 | 0,67 | 0,38   | 0,33   |
| <i>Eugenia gardneriana</i>      | 8  | 0,2406 | 3,333 | 0,23 | 3,75 | 0,24 | 0,1   | 0,5  | 0,37   | 0,32   |
| <i>Cyathea sp.1</i>             | 13 | 0,1208 | 5,417 | 0,38 | 5    | 0,31 | 0,05  | 0,25 | 0,31   | 0,31   |
| <i>Solanum swartzianum</i>      | 14 | 0,1249 | 5,833 | 0,4  | 3,75 | 0,24 | 0,052 | 0,26 | 0,33   | 0,3    |
| <i>Acacia sp.2</i>              | 9  | 0,0646 | 3,75  | 0,26 | 7,5  | 0,47 | 0,027 | 0,13 | 0,2    | 0,29   |
| <i>Eugenia sp.2</i>             | 17 | 0,0713 | 7,083 | 0,49 | 3,75 | 0,24 | 0,03  | 0,15 | 0,32   | 0,29   |
| <i>Erythrina verna</i>          | 2  | 0,3218 | 0,833 | 0,06 | 2,5  | 0,16 | 0,134 | 0,67 | 0,36   | 0,29   |
| <i>Alchornea glandulosa</i>     | 7  | 0,077  | 2,917 | 0,2  | 7,5  | 0,47 | 0,032 | 0,16 | 0,18   | 0,28   |
| <i>Guatteria sellowiana</i>     | 8  | 0,0705 | 3,333 | 0,23 | 7,5  | 0,47 | 0,029 | 0,15 | 0,19   | 0,28   |
| <i>Bowdichia virgilioides</i>   | 8  | 0,1394 | 3,333 | 0,23 | 5    | 0,31 | 0,058 | 0,29 | 0,26   | 0,28   |
| <i>Hyeronima alchorneoides</i>  | 7  | 0,1558 | 2,917 | 0,2  | 5    | 0,31 | 0,065 | 0,32 | 0,26   | 0,28   |
| <i>Albizia sp.1</i>             | 9  | 0,1309 | 3,75  | 0,26 | 5    | 0,31 | 0,055 | 0,27 | 0,27   | 0,28   |
| <i>Dendropanax cuneatus</i>     | 9  | 0,1096 | 3,75  | 0,26 | 5    | 0,31 | 0,046 | 0,23 | 0,24   | 0,27   |
| <i>Calyptanthus clusiifolia</i> | 6  | 0,182  | 2,5   | 0,17 | 3,75 | 0,24 | 0,076 | 0,38 | 0,28   | 0,26   |
| <i>Sapium glandulatum</i>       | 7  | 0,0459 | 2,917 | 0,2  | 7,5  | 0,47 | 0,019 | 0,1  | 0,15   | 0,26   |
| <i>Miconia affinis</i>          | 12 | 0,0589 | 5     | 0,35 | 5    | 0,31 | 0,025 | 0,12 | 0,23   | 0,26   |
| <i>Senna macranthera</i>        | 8  | 0,0645 | 3,333 | 0,23 | 6,25 | 0,39 | 0,027 | 0,13 | 0,18   | 0,25   |
| <i>Guapira hirsuta</i>          | 10 | 0,0638 | 4,167 | 0,29 | 5    | 0,31 | 0,027 | 0,13 | 0,21   | 0,25   |
| <i>Myrsine umbellata</i>        | 7  | 0,0287 | 2,917 | 0,2  | 7,5  | 0,47 | 0,012 | 0,06 | 0,13   | 0,24   |
| <i>Ocotea dispersa</i>          | 10 | 0,0447 | 4,167 | 0,29 | 5    | 0,31 | 0,019 | 0,09 | 0,19   | 0,23   |
| <i>Schizolobium parahyba</i>    | 3  | 0,1613 | 1,25  | 0,09 | 3,75 | 0,24 | 0,067 | 0,34 | 0,21   | 0,22   |
| <i>Aniba firmula</i>            | 8  | 0,0518 | 3,333 | 0,23 | 5    | 0,31 | 0,022 | 0,11 | 0,17   | 0,22   |
| <i>Psidium guajava</i>          | 6  | 0,0425 | 2,5   | 0,17 | 6,25 | 0,39 | 0,018 | 0,09 | 0,13   | 0,22   |
| <i>Vismia guianensis</i>        | 7  | 0,0197 | 2,917 | 0,2  | 6,25 | 0,39 | 0,008 | 0,04 | 0,12   | 0,21   |
| <i>Lamanonia ternata</i>        | 4  | 0,0955 | 1,667 | 0,12 | 5    | 0,31 | 0,04  | 0,2  | 0,16   | 0,21   |
| <i>Casearia lasiophylla</i>     | 6  | 0,05   | 2,5   | 0,17 | 5    | 0,31 | 0,021 | 0,1  | 0,14   | 0,2    |
| <i>Rollinia sylvatica</i>       | 8  | 0,0675 | 3,333 | 0,23 | 3,75 | 0,24 | 0,028 | 0,14 | 0,19   | 0,2    |
| <i>Sorocea bonplandii</i>       | 7  | 0,0365 | 2,917 | 0,2  | 5    | 0,31 | 0,015 | 0,08 | 0,14   | 0,2    |
| <i>Trichilia elegans</i>        | 7  | 0,0422 | 2,917 | 0,2  | 5    | 0,31 | 0,018 | 0,09 | 0,15   | 0,2    |
| <i>Chrysophyllum marginatum</i> | 10 | 0,0403 | 4,167 | 0,29 | 3,75 | 0,24 | 0,017 | 0,08 | 0,19   | 0,2    |
| <i>Zeyheria tuberculosa</i>     | 8  | 0,0517 | 3,333 | 0,23 | 3,75 | 0,24 | 0,022 | 0,11 | 0,17   | 0,19   |
| <i>Solanum leucodendron</i>     | 5  | 0,0524 | 2,083 | 0,14 | 5    | 0,31 | 0,022 | 0,11 | 0,13   | 0,19   |
| <i>Bauhinia longifolia</i>      | 6  | 0,0379 | 2,5   | 0,17 | 5    | 0,31 | 0,016 | 0,08 | 0,13   | 0,19   |
| <i>Brosimum lactescens</i>      | 4  | 0,0639 | 1,667 | 0,12 | 5    | 0,31 | 0,027 | 0,13 | 0,12   | 0,19   |
| <i>Gomidesia sp.1</i>           | 9  | 0,0785 | 3,75  | 0,26 | 2,5  | 0,16 | 0,033 | 0,16 | 0,21   | 0,19   |
| <i>Sebastiania sp.2</i>         | 11 | 0,0452 | 4,583 | 0,32 | 2,5  | 0,16 | 0,019 | 0,09 | 0,21   | 0,19   |
| <i>Croton floribundus</i>       | 5  | 0,0385 | 2,083 | 0,14 | 5    | 0,31 | 0,016 | 0,08 | 0,11   | 0,18   |

Continuação

| Nome Científico                   | N | AB     | DA    | DR   | FA   | FR   | DoA   | DoR  | VC (%) | VI (%) |
|-----------------------------------|---|--------|-------|------|------|------|-------|------|--------|--------|
| <i>Pseudobombax grandiflorum</i>  | 4 | 0,1354 | 1,667 | 0,12 | 2,5  | 0,16 | 0,056 | 0,28 | 0,2    | 0,18   |
| <i>Solanum mauritianum</i>        | 4 | 0,089  | 1,667 | 0,12 | 3,75 | 0,24 | 0,037 | 0,19 | 0,15   | 0,18   |
| <i>Sloanea</i> sp.1               | 4 | 0,0694 | 1,667 | 0,12 | 3,75 | 0,24 | 0,029 | 0,14 | 0,13   | 0,17   |
| <i>Allophylus edulis</i>          | 5 | 0,0219 | 2,083 | 0,14 | 5    | 0,31 | 0,009 | 0,05 | 0,1    | 0,17   |
| <i>Solanum cernuum</i>            | 4 | 0,0173 | 1,667 | 0,12 | 5    | 0,31 | 0,007 | 0,04 | 0,08   | 0,16   |
| <i>Dalbergia brasiliensis</i>     | 4 | 0,0212 | 1,667 | 0,12 | 5    | 0,31 | 0,009 | 0,04 | 0,08   | 0,16   |
| <i>Casearia gossypiosperma</i>    | 4 | 0,0616 | 1,667 | 0,12 | 3,75 | 0,24 | 0,026 | 0,13 | 0,12   | 0,16   |
| <i>Zollernia glabra</i>           | 4 | 0,0932 | 1,667 | 0,12 | 2,5  | 0,16 | 0,039 | 0,19 | 0,15   | 0,16   |
| <i>Allophylus sericeus</i>        | 4 | 0,0196 | 1,667 | 0,12 | 5    | 0,31 | 0,008 | 0,04 | 0,08   | 0,16   |
| <i>Tabebuia chrysotricha</i>      | 3 | 0,0787 | 1,25  | 0,09 | 3,75 | 0,24 | 0,033 | 0,16 | 0,13   | 0,16   |
| <i>Machaerium hirtum</i>          | 3 | 0,1081 | 1,25  | 0,09 | 2,5  | 0,16 | 0,045 | 0,23 | 0,16   | 0,16   |
| <i>Marlierea</i> sp.2             | 4 | 0,0402 | 1,667 | 0,12 | 3,75 | 0,24 | 0,017 | 0,08 | 0,1    | 0,15   |
| <i>Inga alba</i>                  | 3 | 0,0626 | 1,25  | 0,09 | 3,75 | 0,24 | 0,026 | 0,13 | 0,11   | 0,15   |
| <i>Cabralea canjerana</i>         | 3 | 0,0592 | 1,25  | 0,09 | 3,75 | 0,24 | 0,025 | 0,12 | 0,11   | 0,15   |
| <i>Virola bicuhyba</i>            | 2 | 0,1111 | 0,833 | 0,06 | 2,5  | 0,16 | 0,046 | 0,23 | 0,14   | 0,15   |
| <i>Miconia</i> sp.1               | 6 | 0,0188 | 2,5   | 0,17 | 3,75 | 0,24 | 0,008 | 0,04 | 0,11   | 0,15   |
| <i>Astrocaryum aculeatissimum</i> | 3 | 0,0991 | 1,25  | 0,09 | 2,5  | 0,16 | 0,041 | 0,21 | 0,15   | 0,15   |
| <i>Celtis</i> sp.1                | 2 | 0,147  | 0,833 | 0,06 | 1,25 | 0,08 | 0,061 | 0,31 | 0,18   | 0,15   |
| <i>Agonandra</i> sp.1             | 1 | 0,1708 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,071 | 0,36 | 0,19   | 0,15   |
| <i>Cupania</i> sp.1               | 6 | 0,0573 | 2,5   | 0,17 | 2,5  | 0,16 | 0,024 | 0,12 | 0,15   | 0,15   |
| <i>Zanthoxylum rhoifolium</i>     | 4 | 0,0298 | 1,667 | 0,12 | 3,75 | 0,24 | 0,012 | 0,06 | 0,09   | 0,14   |
| <i>Myrcia variabilis</i>          | 4 | 0,0289 | 1,667 | 0,12 | 3,75 | 0,24 | 0,012 | 0,06 | 0,09   | 0,14   |
| <i>Dalbergia frutescens</i>       | 5 | 0,0497 | 2,083 | 0,14 | 2,5  | 0,16 | 0,021 | 0,1  | 0,12   | 0,14   |
| <i>Pera glabrata</i>              | 4 | 0,0715 | 1,667 | 0,12 | 2,5  | 0,16 | 0,03  | 0,15 | 0,13   | 0,14   |
| <i>Ocotea</i> sp.1                | 4 | 0,0324 | 1,667 | 0,12 | 3,75 | 0,24 | 0,014 | 0,07 | 0,09   | 0,14   |
| <i>Newtonia contorta</i>          | 3 | 0,0918 | 1,25  | 0,09 | 2,5  | 0,16 | 0,038 | 0,19 | 0,14   | 0,14   |
| <i>Annona cacans</i>              | 3 | 0,0512 | 1,25  | 0,09 | 3,75 | 0,24 | 0,021 | 0,11 | 0,1    | 0,14   |
| <i>Rollinia</i> sp.1              | 3 | 0,0828 | 1,25  | 0,09 | 2,5  | 0,16 | 0,034 | 0,17 | 0,13   | 0,14   |
| <i>Sclerolobium rugosum</i>       | 2 | 0,0848 | 0,833 | 0,06 | 2,5  | 0,16 | 0,035 | 0,18 | 0,12   | 0,13   |
| <i>Tibouchina</i> sp.2            | 1 | 0,1412 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,059 | 0,29 | 0,16   | 0,13   |
| <i>Clusia</i> sp.1                | 6 | 0,0597 | 2,5   | 0,17 | 1,25 | 0,08 | 0,025 | 0,12 | 0,15   | 0,13   |
| <i>Ficus gomelleira</i>           | 2 | 0,0787 | 0,833 | 0,06 | 2,5  | 0,16 | 0,033 | 0,16 | 0,11   | 0,13   |
| <i>Cecropia pachystachya</i>      | 3 | 0,0396 | 1,25  | 0,09 | 3,75 | 0,24 | 0,016 | 0,08 | 0,08   | 0,13   |
| <i>Maprounea guianensis</i>       | 4 | 0,0418 | 1,667 | 0,12 | 2,5  | 0,16 | 0,017 | 0,09 | 0,1    | 0,12   |
| <i>Eriotheca candolleana</i>      | 3 | 0,0143 | 1,25  | 0,09 | 3,75 | 0,24 | 0,006 | 0,03 | 0,06   | 0,12   |
| <i>Ocotea odorifera</i>           | 3 | 0,025  | 1,25  | 0,09 | 3,75 | 0,24 | 0,01  | 0,05 | 0,07   | 0,12   |
| <i>Tabernaemontana</i> sp.1       | 3 | 0,0551 | 1,25  | 0,09 | 2,5  | 0,16 | 0,023 | 0,11 | 0,1    | 0,12   |
| <i>Senefeldera macrophylla</i>    | 6 | 0,0509 | 2,5   | 0,17 | 1,25 | 0,08 | 0,021 | 0,11 | 0,14   | 0,12   |
| <i>Allophylus</i> sp.1            | 7 | 0,0321 | 2,917 | 0,2  | 1,25 | 0,08 | 0,013 | 0,07 | 0,13   | 0,12   |
| <i>Swartzia oblata</i>            | 3 | 0,0432 | 1,25  | 0,09 | 2,5  | 0,16 | 0,018 | 0,09 | 0,09   | 0,11   |
| <i>Pouteria caimito</i>           | 1 | 0,1062 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,044 | 0,22 | 0,12   | 0,11   |
| <i>Tibouchina</i> sp.1            | 2 | 0,058  | 0,833 | 0,06 | 2,5  | 0,16 | 0,024 | 0,12 | 0,09   | 0,11   |
| <i>Psychotria sessilis</i>        | 3 | 0,0103 | 1,25  | 0,09 | 3,75 | 0,24 | 0,004 | 0,02 | 0,05   | 0,11   |
| <i>Clethra scabra</i>             | 3 | 0,0371 | 1,25  | 0,09 | 2,5  | 0,16 | 0,015 | 0,08 | 0,08   | 0,11   |

Continuação

| Nome Científico                  | N | AB     | DA    | DR   | FA   | FR   | DoA   | DoR  | VC (%) | VI (%) |
|----------------------------------|---|--------|-------|------|------|------|-------|------|--------|--------|
| <i>Cordia trichotoma</i>         | 3 | 0,0342 | 1,25  | 0,09 | 2,5  | 0,16 | 0,014 | 0,07 | 0,08   | 0,11   |
| <i>Cinnamomum</i> sp.1           | 1 | 0,1082 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,045 | 0,23 | 0,13   | 0,11   |
| <i>Meliosma itatiaiae</i>        | 4 | 0,0303 | 1,667 | 0,12 | 2,5  | 0,16 | 0,013 | 0,06 | 0,09   | 0,11   |
| <i>Sebastiania</i> sp.1          | 4 | 0,027  | 1,667 | 0,12 | 2,5  | 0,16 | 0,011 | 0,06 | 0,09   | 0,11   |
| <i>Campomanesia pubescens</i>    | 7 | 0,0262 | 2,917 | 0,2  | 1,25 | 0,08 | 0,011 | 0,05 | 0,13   | 0,11   |
| <i>Ilex integerrima</i>          | 3 | 0,0351 | 1,25  | 0,09 | 2,5  | 0,16 | 0,015 | 0,07 | 0,08   | 0,11   |
| <i>Vernonia polyanthes</i>       | 5 | 0,0119 | 2,083 | 0,14 | 2,5  | 0,16 | 0,005 | 0,02 | 0,08   | 0,11   |
| <i>Erythroxylum ambiguum</i>     | 7 | 0,0242 | 2,917 | 0,2  | 1,25 | 0,08 | 0,01  | 0,05 | 0,13   | 0,11   |
| <i>Aspidosperma parvifolium</i>  | 1 | 0,0882 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,037 | 0,18 | 0,11   | 0,1    |
| <i>Aparisthium cordatum</i>      | 4 | 0,0174 | 1,667 | 0,12 | 2,5  | 0,16 | 0,007 | 0,04 | 0,08   | 0,1    |
| <i>Piper arboreum</i>            | 6 | 0,0188 | 2,5   | 0,17 | 1,25 | 0,08 | 0,008 | 0,04 | 0,11   | 0,1    |
| <i>Neoraputia alba</i>           | 2 | 0,0387 | 0,833 | 0,06 | 2,5  | 0,16 | 0,016 | 0,08 | 0,07   | 0,1    |
| <i>Lecythis lurida</i>           | 1 | 0,0925 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,039 | 0,19 | 0,11   | 0,1    |
| <i>Guapira</i> sp.1              | 1 | 0,0892 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,037 | 0,19 | 0,11   | 0,1    |
| <i>Guatteria</i> sp.1            | 4 | 0,0174 | 1,667 | 0,12 | 2,5  | 0,16 | 0,007 | 0,04 | 0,08   | 0,1    |
| <i>Trichilia</i> sp.3            | 4 | 0,0535 | 1,667 | 0,12 | 1,25 | 0,08 | 0,022 | 0,11 | 0,11   | 0,1    |
| <i>Trichilia</i> sp.1            | 4 | 0,014  | 1,667 | 0,12 | 2,5  | 0,16 | 0,006 | 0,03 | 0,07   | 0,1    |
| <i>Myrcia guianensis</i>         | 3 | 0,0093 | 1,25  | 0,09 | 2,5  | 0,16 | 0,004 | 0,02 | 0,05   | 0,09   |
| <i>Astronium fraxinifolium</i>   | 2 | 0,0256 | 0,833 | 0,06 | 2,5  | 0,16 | 0,011 | 0,05 | 0,06   | 0,09   |
| <i>Tabebuia ochracea</i>         | 3 | 0,0163 | 1,25  | 0,09 | 2,5  | 0,16 | 0,007 | 0,03 | 0,06   | 0,09   |
| <i>Trichilia casaretti</i>       | 2 | 0,0269 | 0,833 | 0,06 | 2,5  | 0,16 | 0,011 | 0,06 | 0,06   | 0,09   |
| Fabaceae 1                       | 1 | 0,0807 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,034 | 0,17 | 0,1    | 0,09   |
| <i>Swartzia</i> sp.1             | 3 | 0,0171 | 1,25  | 0,09 | 2,5  | 0,16 | 0,007 | 0,04 | 0,06   | 0,09   |
| <i>Guatteria nigrescens</i>      | 3 | 0,0195 | 1,25  | 0,09 | 2,5  | 0,16 | 0,008 | 0,04 | 0,06   | 0,09   |
| <i>Guapira opposita</i>          | 3 | 0,0152 | 1,25  | 0,09 | 2,5  | 0,16 | 0,006 | 0,03 | 0,06   | 0,09   |
| <i>Calyptanthes brasiliensis</i> | 3 | 0,0186 | 1,25  | 0,09 | 2,5  | 0,16 | 0,008 | 0,04 | 0,06   | 0,09   |
| <i>Erythrina</i> sp.1            | 1 | 0,0772 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,032 | 0,16 | 0,09   | 0,09   |
| <i>Erythroxylum citrifolium</i>  | 3 | 0,0193 | 1,25  | 0,09 | 2,5  | 0,16 | 0,008 | 0,04 | 0,06   | 0,09   |
| <i>Mollinedia widgrenii</i>      | 2 | 0,0077 | 0,833 | 0,06 | 2,5  | 0,16 | 0,003 | 0,02 | 0,04   | 0,08   |
| <i>Guarea kunthiana</i>          | 2 | 0,0061 | 0,833 | 0,06 | 2,5  | 0,16 | 0,003 | 0,01 | 0,04   | 0,08   |
| <i>Hymenaea courbaril</i>        | 2 | 0,0084 | 0,833 | 0,06 | 2,5  | 0,16 | 0,003 | 0,02 | 0,04   | 0,08   |
| <i>Eupatorium gonocladum</i>     | 2 | 0,0053 | 0,833 | 0,06 | 2,5  | 0,16 | 0,002 | 0,01 | 0,03   | 0,08   |
| <i>Ocotea spixiana</i>           | 2 | 0,0065 | 0,833 | 0,06 | 2,5  | 0,16 | 0,003 | 0,01 | 0,04   | 0,08   |
| <i>Cybistax antisiphilitica</i>  | 2 | 0,0139 | 0,833 | 0,06 | 2,5  | 0,16 | 0,006 | 0,03 | 0,04   | 0,08   |
| <i>Manihot</i> sp.2              | 2 | 0,0117 | 0,833 | 0,06 | 2,5  | 0,16 | 0,005 | 0,02 | 0,04   | 0,08   |
| <i>Couratari macrosperma</i>     | 2 | 0,0098 | 0,833 | 0,06 | 2,5  | 0,16 | 0,004 | 0,02 | 0,04   | 0,08   |
| <i>Melanoxylum brauna</i>        | 2 | 0,0068 | 0,833 | 0,06 | 2,5  | 0,16 | 0,003 | 0,01 | 0,04   | 0,08   |
| <i>Alibertia sessilis</i>        | 2 | 0,0067 | 0,833 | 0,06 | 2,5  | 0,16 | 0,003 | 0,01 | 0,04   | 0,08   |
| <i>Machaerium stipitatum</i>     | 2 | 0,0067 | 0,833 | 0,06 | 2,5  | 0,16 | 0,003 | 0,01 | 0,04   | 0,08   |
| <i>Trema micrantha</i>           | 2 | 0,0082 | 0,833 | 0,06 | 2,5  | 0,16 | 0,003 | 0,02 | 0,04   | 0,08   |
| <i>Lonchocarpus</i> sp.1         | 4 | 0,0231 | 1,667 | 0,12 | 1,25 | 0,08 | 0,01  | 0,05 | 0,08   | 0,08   |
| <i>Inga marginata</i>            | 2 | 0,0132 | 0,833 | 0,06 | 2,5  | 0,16 | 0,006 | 0,03 | 0,04   | 0,08   |
| <i>Alchornea triplinervia</i>    | 2 | 0,0059 | 0,833 | 0,06 | 2,5  | 0,16 | 0,002 | 0,01 | 0,04   | 0,08   |
| <i>Myrcia retorta</i>            | 2 | 0,0082 | 0,833 | 0,06 | 2,5  | 0,16 | 0,003 | 0,02 | 0,04   | 0,08   |

Continuação

| Nome Científico                    | N | AB     | DA    | DR   | FA   | FR   | DoA   | DoR  | VC (%) | VI (%) |
|------------------------------------|---|--------|-------|------|------|------|-------|------|--------|--------|
| Euphorbiaceae 1                    | 4 | 0,015  | 1,667 | 0,12 | 1,25 | 0,08 | 0,006 | 0,03 | 0,07   | 0,08   |
| <i>Zanthoxylum riedelianum</i>     | 2 | 0,0112 | 0,833 | 0,06 | 2,5  | 0,16 | 0,005 | 0,02 | 0,04   | 0,08   |
| <i>Dictyoloma vandellianum</i>     | 2 | 0,0085 | 0,833 | 0,06 | 2,5  | 0,16 | 0,004 | 0,02 | 0,04   | 0,08   |
| <i>Actinostemon lanceolatus</i>    | 3 | 0,0285 | 1,25  | 0,09 | 1,25 | 0,08 | 0,012 | 0,06 | 0,07   | 0,07   |
| <i>Trichilia</i> sp.2              | 3 | 0,0235 | 1,25  | 0,09 | 1,25 | 0,08 | 0,01  | 0,05 | 0,07   | 0,07   |
| <i>Hymenaea</i> sp.1               | 3 | 0,0196 | 1,25  | 0,09 | 1,25 | 0,08 | 0,008 | 0,04 | 0,06   | 0,07   |
| <i>Rudgea</i> sp. 1                | 3 | 0,0273 | 1,25  | 0,09 | 1,25 | 0,08 | 0,011 | 0,06 | 0,07   | 0,07   |
| <i>Terminalia glabrescens</i>      | 2 | 0,0382 | 0,833 | 0,06 | 1,25 | 0,08 | 0,016 | 0,08 | 0,07   | 0,07   |
| <i>Sapindus saponaria</i>          | 1 | 0,049  | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,02  | 0,1  | 0,07   | 0,07   |
| <i>Eremanthus glomerulatus</i>     | 3 | 0,0155 | 1,25  | 0,09 | 1,25 | 0,08 | 0,006 | 0,03 | 0,06   | 0,07   |
| <i>Miconia</i> sp.7                | 3 | 0,0187 | 1,25  | 0,09 | 1,25 | 0,08 | 0,008 | 0,04 | 0,06   | 0,07   |
| <i>Piptocarpha</i> sp.1            | 2 | 0,0414 | 0,833 | 0,06 | 1,25 | 0,08 | 0,017 | 0,09 | 0,07   | 0,07   |
| <i>Jacaranda puberula</i>          | 3 | 0,0081 | 1,25  | 0,09 | 1,25 | 0,08 | 0,003 | 0,02 | 0,05   | 0,06   |
| <i>Daphnopsis brasiliensis</i>     | 2 | 0,0182 | 0,833 | 0,06 | 1,25 | 0,08 | 0,008 | 0,04 | 0,05   | 0,06   |
| <i>Heteropteris byrsonimifolia</i> | 2 | 0,0164 | 0,833 | 0,06 | 1,25 | 0,08 | 0,007 | 0,03 | 0,05   | 0,06   |
| <i>Siparuna reginae</i>            | 2 | 0,0182 | 0,833 | 0,06 | 1,25 | 0,08 | 0,008 | 0,04 | 0,05   | 0,06   |
| <i>Neoraputia</i> sp.1             | 1 | 0,0316 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,013 | 0,07 | 0,05   | 0,06   |
| <i>Actinostemon</i> sp.1           | 2 | 0,0172 | 0,833 | 0,06 | 1,25 | 0,08 | 0,007 | 0,04 | 0,05   | 0,06   |
| <i>Inga flagelliformis</i>         | 1 | 0,0363 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,015 | 0,08 | 0,05   | 0,06   |
| <i>Eugenia</i> sp.1                | 1 | 0,0368 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,015 | 0,08 | 0,05   | 0,06   |
| <i>Prockia crucis</i>              | 1 | 0,0418 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,017 | 0,09 | 0,06   | 0,06   |
| <i>Cordia</i> sp.1                 | 3 | 0,0119 | 1,25  | 0,09 | 1,25 | 0,08 | 0,005 | 0,02 | 0,06   | 0,06   |
| <i>Ixora gardneriana</i>           | 1 | 0,0272 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,011 | 0,06 | 0,04   | 0,05   |
| <i>Myrcia hispida</i>              | 1 | 0,0182 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,008 | 0,04 | 0,03   | 0,05   |
| <i>Psidium guineense</i>           | 2 | 0,0095 | 0,833 | 0,06 | 1,25 | 0,08 | 0,004 | 0,02 | 0,04   | 0,05   |
| <i>Casearia ulmifolia</i>          | 1 | 0,0193 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,008 | 0,04 | 0,03   | 0,05   |
| <i>Byrsonima</i> sp.1              | 1 | 0,0201 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,008 | 0,04 | 0,04   | 0,05   |
| <i>Citronella</i> sp.2             | 1 | 0,0144 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,006 | 0,03 | 0,03   | 0,05   |
| <i>Matayba</i> sp.2                | 2 | 0,0075 | 0,833 | 0,06 | 1,25 | 0,08 | 0,003 | 0,02 | 0,04   | 0,05   |
| <i>Marlierea</i> sp.3              | 1 | 0,0183 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,008 | 0,04 | 0,03   | 0,05   |
| <i>Jacaranda caroba</i>            | 1 | 0,0163 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,007 | 0,03 | 0,03   | 0,05   |
| <i>Talisia</i> sp.1                | 1 | 0,0191 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,008 | 0,04 | 0,03   | 0,05   |
| <i>Lafoensia pacari</i>            | 2 | 0,0117 | 0,833 | 0,06 | 1,25 | 0,08 | 0,005 | 0,02 | 0,04   | 0,05   |
| <i>Manihot</i> sp.1                | 2 | 0,0067 | 0,833 | 0,06 | 1,25 | 0,08 | 0,003 | 0,01 | 0,04   | 0,05   |
| <i>Centrolobium robustum</i>       | 1 | 0,0208 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,009 | 0,04 | 0,04   | 0,05   |
| <i>Ormosia arborea</i>             | 2 | 0,0127 | 0,833 | 0,06 | 1,25 | 0,08 | 0,005 | 0,03 | 0,04   | 0,05   |
| <i>Inga striata</i>                | 1 | 0,0138 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,006 | 0,03 | 0,03   | 0,05   |
| <i>Persea</i> sp. 1                | 2 | 0,0073 | 0,833 | 0,06 | 1,25 | 0,08 | 0,003 | 0,02 | 0,04   | 0,05   |
| <i>Guatteria</i> sp.2              | 1 | 0,0221 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,009 | 0,05 | 0,04   | 0,05   |
| <i>Astronium graveolens</i>        | 1 | 0,0203 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,008 | 0,04 | 0,04   | 0,05   |
| <i>Cariniana legalis</i>           | 1 | 0,0134 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,006 | 0,03 | 0,03   | 0,05   |
| <i>Miconia</i> sp.4                | 2 | 0,0094 | 0,833 | 0,06 | 1,25 | 0,08 | 0,004 | 0,02 | 0,04   | 0,05   |
| <i>Licania octandra</i>            | 1 | 0,0236 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,01  | 0,05 | 0,04   | 0,05   |
| <i>Simira sampaioana</i>           | 2 | 0,0097 | 0,833 | 0,06 | 1,25 | 0,08 | 0,004 | 0,02 | 0,04   | 0,05   |

Continuação

| Nome Científico                | N | AB     | DA    | DR   | FA   | FR   | DoA   | DoR  | VC (%) | VI (%) |
|--------------------------------|---|--------|-------|------|------|------|-------|------|--------|--------|
| <i>Solanum argenteum</i>       | 1 | 0,0176 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,007 | 0,04 | 0,03   | 0,05   |
| <i>Cassia ferruginea</i>       | 1 | 0,0183 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,008 | 0,04 | 0,03   | 0,05   |
| <i>Guazuma ulmifolia</i>       | 1 | 0,0054 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,002 | 0,01 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Casearia obliqua</i>        | 1 | 0,0031 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,001 | 0,01 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Styrax pohli</i>            | 1 | 0,0077 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,003 | 0,02 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Myrcia sp.2</i>             | 1 | 0,0029 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,001 | 0,01 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Eugenia sonderiana</i>      | 1 | 0,0082 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,003 | 0,02 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Dalbergia miscolobium</i>   | 1 | 0,0108 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,005 | 0,02 | 0,03   | 0,04   |
| <i>Ocotea velutina</i>         | 1 | 0,0078 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,003 | 0,02 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Tabebuia serratifolia</i>   | 1 | 0,0069 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,003 | 0,01 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Myrcia venulosa</i>         | 1 | 0,0046 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,002 | 0,01 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Cryptocaria sp.1</i>        | 1 | 0,004  | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,002 | 0,01 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Licania sp.1</i>            | 1 | 0,0033 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,001 | 0,01 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Sorocea hilariana</i>       | 1 | 0,0028 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,001 | 0,01 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Persea sp.2</i>             | 1 | 0,0033 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,001 | 0,01 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Rhamnidium elaeocarpum</i>  | 1 | 0,0047 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,002 | 0,01 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Maytenus floribunda</i>     | 1 | 0,004  | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,002 | 0,01 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Guapira sp.2</i>            | 1 | 0,0024 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,001 | 0    | 0,02   | 0,04   |
| <i>Dilodendron sp.1</i>        | 1 | 0,0115 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,005 | 0,02 | 0,03   | 0,04   |
| <i>Banara kuhlmannii</i>       | 1 | 0,0038 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,002 | 0,01 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Annona sp.1</i>             | 1 | 0,0035 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,001 | 0,01 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Pouteria torta</i>          | 1 | 0,0056 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,002 | 0,01 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Ilex cerasifolia</i>        | 1 | 0,0025 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,001 | 0,01 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Cariniana estrellensis</i>  | 1 | 0,0022 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,001 | 0    | 0,02   | 0,04   |
| Rubiaceae 1                    | 1 | 0,0095 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,004 | 0,02 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Guatteria villosissima</i>  | 1 | 0,0027 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,001 | 0,01 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Endlicheria glomerata</i>   | 1 | 0,0125 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,005 | 0,03 | 0,03   | 0,04   |
| <i>Machaerium pedicellatum</i> | 1 | 0,0032 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,001 | 0,01 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Schefflera morototoni</i>   | 1 | 0,002  | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,001 | 0    | 0,02   | 0,04   |
| <i>Protium warmingiana</i>     | 1 | 0,004  | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,002 | 0,01 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Aspidosperma olivaceum</i>  | 1 | 0,0037 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,002 | 0,01 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Croton sp.2</i>             | 1 | 0,0054 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,002 | 0,01 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Bauhinia forficata</i>      | 1 | 0,01   | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,004 | 0,02 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Psidium sp.2</i>            | 1 | 0,0097 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,004 | 0,02 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Picramnia sp.1</i>          | 1 | 0,003  | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,001 | 0,01 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Inga sp.1</i>               | 1 | 0,0115 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,005 | 0,02 | 0,03   | 0,04   |
| <i>Alibertia edulis</i>        | 1 | 0,0026 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,001 | 0,01 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Ficus mexiae</i>            | 1 | 0,007  | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,003 | 0,01 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Guatteria sp.3</i>          | 1 | 0,0122 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,005 | 0,03 | 0,03   | 0,04   |
| <i>Matayba sp.1</i>            | 1 | 0,0042 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,002 | 0,01 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Talauma ovata</i>           | 1 | 0,003  | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,001 | 0,01 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Tabebuia sp.1</i>           | 1 | 0,0084 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,003 | 0,02 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Alchornea sidifolia</i>     | 1 | 0,0127 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,005 | 0,03 | 0,03   | 0,04   |
| <i>Simira sp.2</i>             | 1 | 0,0116 | 0,417 | 0,03 | 1,25 | 0,08 | 0,005 | 0,02 | 0,03   | 0,04   |

Continuação

| Nome Científico                    | N    | AB      | DA       | DR   | FA      | FR   | DoA    | DoR  | VC (%) | VI (%) |
|------------------------------------|------|---------|----------|------|---------|------|--------|------|--------|--------|
| <i>Ficus</i> sp.1                  | 1    | 0,0032  | 0,417    | 0,03 | 1,25    | 0,08 | 0,001  | 0,01 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Andira</i> sp.1                 | 1    | 0,0029  | 0,417    | 0,03 | 1,25    | 0,08 | 0,001  | 0,01 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Styrax ferrugineus</i>          | 1    | 0,0046  | 0,417    | 0,03 | 1,25    | 0,08 | 0,002  | 0,01 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Aniba</i> sp.1                  | 1    | 0,0127  | 0,417    | 0,03 | 1,25    | 0,08 | 0,005  | 0,03 | 0,03   | 0,04   |
| <i>Miconia</i> sp.6                | 1    | 0,0038  | 0,417    | 0,03 | 1,25    | 0,08 | 0,002  | 0,01 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Erythroxylum</i> sp.1           | 1    | 0,0022  | 0,417    | 0,03 | 1,25    | 0,08 | 0,001  | 0    | 0,02   | 0,04   |
| <i>Nectandra lanceolata</i>        | 1    | 0,0097  | 0,417    | 0,03 | 1,25    | 0,08 | 0,004  | 0,02 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Banara vellozii</i>             | 1    | 0,0052  | 0,417    | 0,03 | 1,25    | 0,08 | 0,002  | 0,01 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Miconia</i> sp.2                | 1    | 0,0026  | 0,417    | 0,03 | 1,25    | 0,08 | 0,001  | 0,01 | 0,02   | 0,04   |
| Mimosoidae 1                       | 1    | 0,0077  | 0,417    | 0,03 | 1,25    | 0,08 | 0,003  | 0,02 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Mimosa</i> sp.1                 | 1    | 0,0062  | 0,417    | 0,03 | 1,25    | 0,08 | 0,003  | 0,01 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Dalbergia</i> sp. 1             | 1    | 0,006   | 0,417    | 0,03 | 1,25    | 0,08 | 0,003  | 0,01 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Aspidosperma spruceanum</i>     | 1    | 0,0101  | 0,417    | 0,03 | 1,25    | 0,08 | 0,004  | 0,02 | 0,03   | 0,04   |
| <i>Citrus</i> sp.1                 | 1    | 0,0053  | 0,417    | 0,03 | 1,25    | 0,08 | 0,002  | 0,01 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Genipa americana</i>            | 1    | 0,0128  | 0,417    | 0,03 | 1,25    | 0,08 | 0,005  | 0,03 | 0,03   | 0,04   |
| <i>Balfourodendron riedelianum</i> | 1    | 0,0079  | 0,417    | 0,03 | 1,25    | 0,08 | 0,003  | 0,02 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Inga capitata</i>               | 1    | 0,0116  | 0,417    | 0,03 | 1,25    | 0,08 | 0,005  | 0,02 | 0,03   | 0,04   |
| <i>Lecythis</i> sp.1               | 1    | 0,0038  | 0,417    | 0,03 | 1,25    | 0,08 | 0,002  | 0,01 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Bactris</i> sp.1                | 1    | 0,0026  | 0,417    | 0,03 | 1,25    | 0,08 | 0,001  | 0,01 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Campomanesia</i> sp.1           | 1    | 0,0024  | 0,417    | 0,03 | 1,25    | 0,08 | 0,001  | 0,01 | 0,02   | 0,04   |
| <i>Simira</i> sp.1                 | 1    | 0,0021  | 0,417    | 0,03 | 1,25    | 0,08 | 0,001  | 0    | 0,02   | 0,04   |
| Total                              | 3457 | 48,0374 | 1440,417 | 100  | 1591,25 | 100  | 20,016 | 100  | 100    | 100    |

#### 7.2.1.1 - Trecho Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de sucessão - FESD inicial

Do total de 20 parcelas alocadas nos trechos de FESD inicial, foram amostrados 698 indivíduos, com área basal de 5,6397 m<sup>2</sup>/ha e uma densidade absoluta de 1.163,33 indivíduos por hectare. Estes resultados mostram que os trechos de FESD inicial estudados apresentam baixa área basal com um considerável número de indivíduos por hectare, corroborando a real etapa seral em que os trechos foram classificados. De acordo com estudos realizados em Floresta Estacional Semidecídua, estes valores para área basal estão muito aquém dos encontrados para esta tipologia.

Analisando as espécies quanto à importância ecológica, destacaram-se pelo maior valor de importância (VI%), as espécies: *Xylopia sericea*, *Mabea fistulifera*, *Dalbergia nigra*, *Schinus terebinthifolia*, *Myrcia splendens*, *Tabernaemontana hystrix*, *Apuleia leiocarpa*, *Aegiphila sellowiana* e *Casearia sylvestris*. Juntas estas espécies correspondem a 51,86% do total de indivíduos amostrados.

*X. sericea*, apesar de apresentar uma frequência baixa nas parcelas, se destacou em relação às outras espécies pelo elevado número de indivíduos amostrados e pela maior área basal, resultando, conseqüentemente, numa maior densidade e dominância absolutas.

O quadro 7.9, a seguir, apresenta todas as espécies amostradas no inventário florestal, com seus respectivos parâmetros fitossociológicos.

**QUADRO 7.9 - Parâmetros fitossociológicos das espécies inventariadas em todo trecho de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de sucessão atingido pelo mineroduto Ferrous. N - Número de indivíduos; AB - área Basal; DA - Densidade absoluta; DR - Densidade relativa; FA - Frequência absoluta; FR - Frequência relativa; DoA - Dominância absoluta; DoR - Dominância relativa; VC - Índice de valor de cobertura em porcentagem (%); VI - Índice de valor de importância em porcentagem (%).**

| Nome Científico                | N  | AB     | DA      | DR    | FA | FR   | DoA   | DoR  | VC (%) | VI (%) |
|--------------------------------|----|--------|---------|-------|----|------|-------|------|--------|--------|
| <i>Xylopia sericea</i>         | 86 | 0,4381 | 143,333 | 12,32 | 35 | 2,92 | 0,73  | 7,77 | 10,04  | 7,67   |
| <i>Mabea fistulifera</i>       | 54 | 0,365  | 90      | 7,74  | 25 | 2,08 | 0,608 | 6,47 | 7,1    | 5,43   |
| <i>Dalbergia nigra</i>         | 46 | 0,2877 | 76,667  | 6,59  | 55 | 4,58 | 0,479 | 5,1  | 5,85   | 5,42   |
| <i>Schinus terebinthifolia</i> | 56 | 0,4139 | 93,333  | 8,02  | 5  | 0,42 | 0,69  | 7,34 | 7,68   | 5,26   |
| <i>Myrcia splendens</i>        | 33 | 0,1941 | 55      | 4,73  | 40 | 3,33 | 0,324 | 3,44 | 4,09   | 3,83   |
| <i>Tabernaemontana hystrix</i> | 27 | 0,2026 | 45      | 3,87  | 35 | 2,92 | 0,338 | 3,59 | 3,73   | 3,46   |
| <i>Apuleia leiocarpa</i>       | 21 | 0,1192 | 35      | 3,01  | 50 | 4,17 | 0,199 | 2,11 | 2,56   | 3,1    |
| <i>Aegiphila sellowiana</i>    | 20 | 0,1555 | 33,333  | 2,87  | 35 | 2,92 | 0,259 | 2,76 | 2,81   | 2,85   |
| <i>Casearia sylvestris</i>     | 19 | 0,1331 | 31,667  | 2,72  | 30 | 2,5  | 0,222 | 2,36 | 2,54   | 2,53   |
| <i>Peltophorum dubium</i>      | 3  | 0,255  | 5       | 0,43  | 10 | 0,83 | 0,425 | 4,52 | 2,48   | 1,93   |
| <i>Trichilia pallida</i>       | 18 | 0,0747 | 30      | 2,58  | 20 | 1,67 | 0,124 | 1,32 | 1,95   | 1,86   |
| <i>Xylopia brasiliensis</i>    | 17 | 0,0707 | 28,333  | 2,44  | 20 | 1,67 | 0,118 | 1,25 | 1,84   | 1,79   |
| <i>Albizia sp.1</i>            | 7  | 0,1249 | 11,667  | 1     | 15 | 1,25 | 0,208 | 2,21 | 1,61   | 1,49   |
| <i>Plathymenia reticulata</i>  | 3  | 0,154  | 5       | 0,43  | 15 | 1,25 | 0,257 | 2,73 | 1,58   | 1,47   |
| <i>Piptadenia gonoacantha</i>  | 5  | 0,0831 | 8,333   | 0,72  | 25 | 2,08 | 0,139 | 1,47 | 1,1    | 1,42   |
| <i>Vernonia diffusa</i>        | 9  | 0,0611 | 15      | 1,29  | 20 | 1,67 | 0,102 | 1,08 | 1,19   | 1,35   |
| <i>Machaerium nyctitans</i>    | 10 | 0,0726 | 16,667  | 1,43  | 15 | 1,25 | 0,121 | 1,29 | 1,36   | 1,32   |
| <i>Miconia cinnamomifolia</i>  | 6  | 0,1007 | 10      | 0,86  | 15 | 1,25 | 0,168 | 1,79 | 1,32   | 1,3    |
| <i>Cordia sellowiana</i>       | 6  | 0,0703 | 10      | 0,86  | 20 | 1,67 | 0,117 | 1,25 | 1,05   | 1,26   |
| <i>Siparuna guianensis</i>     | 9  | 0,0366 | 15      | 1,29  | 20 | 1,67 | 0,061 | 0,65 | 0,97   | 1,2    |
| <i>Cupania ludowigii</i>       | 7  | 0,0212 | 11,667  | 1     | 25 | 2,08 | 0,035 | 0,38 | 0,69   | 1,15   |
| <i>Anadenanthera colubrina</i> | 6  | 0,0733 | 10      | 0,86  | 15 | 1,25 | 0,122 | 1,3  | 1,08   | 1,14   |
| <i>Cupania oblongifolia</i>    | 4  | 0,1213 | 6,667   | 0,57  | 5  | 0,42 | 0,202 | 2,15 | 1,36   | 1,05   |
| <i>Myrsine ferruginea</i>      | 9  | 0,0313 | 15      | 1,29  | 15 | 1,25 | 0,052 | 0,56 | 0,92   | 1,03   |
| <i>Andira fraxinifolia</i>     | 1  | 0,1354 | 1,667   | 0,14  | 5  | 0,42 | 0,226 | 2,4  | 1,27   | 0,99   |
| <i>Guarea guidonia</i>         | 6  | 0,0487 | 10      | 0,86  | 15 | 1,25 | 0,081 | 0,86 | 0,86   | 0,99   |
| <i>Luehea grandiflora</i>      | 4  | 0,0371 | 6,667   | 0,57  | 20 | 1,67 | 0,062 | 0,66 | 0,62   | 0,97   |
| <i>Vismia brasiliensis</i>     | 7  | 0,0314 | 11,667  | 1     | 15 | 1,25 | 0,052 | 0,56 | 0,78   | 0,94   |
| <i>Piptocarpha macropoda</i>   | 4  | 0,0526 | 6,667   | 0,57  | 15 | 1,25 | 0,088 | 0,93 | 0,75   | 0,92   |
| <i>Solanum pseudoquina</i>     | 5  | 0,0451 | 8,333   | 0,72  | 15 | 1,25 | 0,075 | 0,8  | 0,76   | 0,92   |
| <i>Guapira hirsuta</i>         | 8  | 0,0383 | 13,333  | 1,15  | 10 | 0,83 | 0,064 | 0,68 | 0,91   | 0,89   |
| <i>Pterocarpus sp.1</i>        | 3  | 0,0763 | 5       | 0,43  | 10 | 0,83 | 0,127 | 1,35 | 0,89   | 0,87   |

Continuação

| Nome Científico                   | N | AB     | DA     | DR   | FA | FR   | DoA   | DoR  | VC (%) | VI (%) |
|-----------------------------------|---|--------|--------|------|----|------|-------|------|--------|--------|
| <i>Lacistema pubescens</i>        | 6 | 0,0266 | 10     | 0,86 | 15 | 1,25 | 0,044 | 0,47 | 0,67   | 0,86   |
| <i>Platygodium elegans</i>        | 5 | 0,0543 | 8,333  | 0,72 | 10 | 0,83 | 0,09  | 0,96 | 0,84   | 0,84   |
| <i>Machaerium hirtum</i>          | 2 | 0,0994 | 3,333  | 0,29 | 5  | 0,42 | 0,166 | 1,76 | 1,02   | 0,82   |
| <i>Cecropia glaziovii</i>         | 3 | 0,0577 | 5      | 0,43 | 10 | 0,83 | 0,096 | 1,02 | 0,73   | 0,76   |
| <i>Solanum mauritianum</i>        | 3 | 0,055  | 5      | 0,43 | 10 | 0,83 | 0,092 | 0,97 | 0,7    | 0,75   |
| <i>Chlorophora tinctoria</i>      | 4 | 0,0436 | 6,667  | 0,57 | 10 | 0,83 | 0,073 | 0,77 | 0,67   | 0,73   |
| <i>Acacia sp.2</i>                | 5 | 0,0353 | 8,333  | 0,72 | 10 | 0,83 | 0,059 | 0,63 | 0,67   | 0,72   |
| <i>Vitex polygama</i>             | 3 | 0,046  | 5      | 0,43 | 10 | 0,83 | 0,077 | 0,82 | 0,62   | 0,69   |
| <i>Astrocaryum aculeatissimum</i> | 1 | 0,0761 | 1,667  | 0,14 | 5  | 0,42 | 0,127 | 1,35 | 0,75   | 0,64   |
| <i>Erythroxylum ambiguum</i>      | 7 | 0,0242 | 11,667 | 1    | 5  | 0,42 | 0,04  | 0,43 | 0,72   | 0,62   |
| <i>Sloanea sp.1</i>               | 3 | 0,0299 | 5      | 0,43 | 10 | 0,83 | 0,05  | 0,53 | 0,48   | 0,6    |
| <i>Vernonia polyanthes</i>        | 5 | 0,0119 | 8,333  | 0,72 | 10 | 0,83 | 0,02  | 0,21 | 0,46   | 0,59   |
| <i>Cecropia pachystachya</i>      | 2 | 0,0368 | 3,333  | 0,29 | 10 | 0,83 | 0,061 | 0,65 | 0,47   | 0,59   |
| <i>Cupania sp.1</i>               | 5 | 0,0357 | 8,333  | 0,72 | 5  | 0,42 | 0,059 | 0,63 | 0,67   | 0,59   |
| <i>Xylopia aromatica</i>          | 6 | 0,025  | 10     | 0,86 | 5  | 0,42 | 0,042 | 0,44 | 0,65   | 0,57   |
| <i>Senna macranthera</i>          | 4 | 0,0135 | 6,667  | 0,57 | 10 | 0,83 | 0,023 | 0,24 | 0,41   | 0,55   |
| <i>Erythroxylum citrifolium</i>   | 3 | 0,0193 | 5      | 0,43 | 10 | 0,83 | 0,032 | 0,34 | 0,39   | 0,54   |
| <i>Miconia affinis</i>            | 6 | 0,0196 | 10     | 0,86 | 5  | 0,42 | 0,033 | 0,35 | 0,6    | 0,54   |
| <i>Tapirira guianensis</i>        | 2 | 0,0286 | 3,333  | 0,29 | 10 | 0,83 | 0,048 | 0,51 | 0,4    | 0,54   |
| <i>Sapium glandulatum</i>         | 3 | 0,0192 | 5      | 0,43 | 10 | 0,83 | 0,032 | 0,34 | 0,39   | 0,53   |
| <i>Vismia guianensis</i>          | 4 | 0,0095 | 6,667  | 0,57 | 10 | 0,83 | 0,016 | 0,17 | 0,37   | 0,53   |
| <i>Himatanthus bracteatus</i>     | 3 | 0,0143 | 5      | 0,43 | 10 | 0,83 | 0,024 | 0,25 | 0,34   | 0,51   |
| <i>Anadenanthera peregrina</i>    | 4 | 0,0302 | 6,667  | 0,57 | 5  | 0,42 | 0,05  | 0,54 | 0,55   | 0,51   |
| <i>Maprounea guianensis</i>       | 3 | 0,034  | 5      | 0,43 | 5  | 0,42 | 0,057 | 0,6  | 0,52   | 0,48   |
| <i>Piptocarpha sp.1</i>           | 2 | 0,0414 | 3,333  | 0,29 | 5  | 0,42 | 0,069 | 0,73 | 0,51   | 0,48   |
| <i>Psidium guajava</i>            | 2 | 0,0162 | 3,333  | 0,29 | 10 | 0,83 | 0,027 | 0,29 | 0,29   | 0,47   |
| <i>Casearia gossypiosperma</i>    | 1 | 0,0445 | 1,667  | 0,14 | 5  | 0,42 | 0,074 | 0,79 | 0,47   | 0,45   |
| <i>Annona cacans</i>              | 2 | 0,0118 | 3,333  | 0,29 | 10 | 0,83 | 0,02  | 0,21 | 0,25   | 0,44   |
| <i>Prockia crucis</i>             | 1 | 0,0418 | 1,667  | 0,14 | 5  | 0,42 | 0,07  | 0,74 | 0,44   | 0,43   |
| <i>Tibouchina granulosa</i>       | 2 | 0,0315 | 3,333  | 0,29 | 5  | 0,42 | 0,052 | 0,56 | 0,42   | 0,42   |
| <i>Dictyoloma vandellianum</i>    | 2 | 0,0085 | 3,333  | 0,29 | 10 | 0,83 | 0,014 | 0,15 | 0,22   | 0,42   |
| <i>Brosimum guianense</i>         | 2 | 0,0052 | 3,333  | 0,29 | 10 | 0,83 | 0,009 | 0,09 | 0,19   | 0,4    |
| <i>Miconia sp.7</i>               | 3 | 0,0187 | 5      | 0,43 | 5  | 0,42 | 0,031 | 0,33 | 0,38   | 0,39   |
| <i>Eremanthus glomerulatus</i>    | 3 | 0,0155 | 5      | 0,43 | 5  | 0,42 | 0,026 | 0,27 | 0,35   | 0,37   |
| <i>Marlierea sp.1</i>             | 3 | 0,0151 | 5      | 0,43 | 5  | 0,42 | 0,025 | 0,27 | 0,35   | 0,37   |
| <i>Casearia lasiophylla</i>       | 1 | 0,0311 | 1,667  | 0,14 | 5  | 0,42 | 0,052 | 0,55 | 0,35   | 0,37   |
| <i>Syagrus romanzoffiana</i>      | 1 | 0,0278 | 1,667  | 0,14 | 5  | 0,42 | 0,046 | 0,49 | 0,32   | 0,35   |
| <i>Cordia sp.1</i>                | 3 | 0,0119 | 5      | 0,43 | 5  | 0,42 | 0,02  | 0,21 | 0,32   | 0,35   |
| <i>Guatteria sp.1</i>             | 3 | 0,0122 | 5      | 0,43 | 5  | 0,42 | 0,02  | 0,22 | 0,32   | 0,35   |
| <i>Trichilia sp.1</i>             | 3 | 0,0098 | 5      | 0,43 | 5  | 0,42 | 0,016 | 0,17 | 0,3    | 0,34   |
| <i>Licania octandra</i>           | 1 | 0,0236 | 1,667  | 0,14 | 5  | 0,42 | 0,039 | 0,42 | 0,28   | 0,33   |



Continuação

| Nome Científico                    | N | AB     | DA    | DR   | FA | FR   | DoA   | DoR  | VC (%) | VI (%) |
|------------------------------------|---|--------|-------|------|----|------|-------|------|--------|--------|
| <i>Erythroxylum pelleterianum</i>  | 2 | 0,0159 | 3,333 | 0,29 | 5  | 0,42 | 0,027 | 0,28 | 0,28   | 0,33   |
| <i>Cassia ferruginea</i>           | 1 | 0,0183 | 1,667 | 0,14 | 5  | 0,42 | 0,031 | 0,33 | 0,23   | 0,3    |
| <i>Miconia sp.4</i>                | 2 | 0,0094 | 3,333 | 0,29 | 5  | 0,42 | 0,016 | 0,17 | 0,23   | 0,29   |
| <i>Simira sampaioana</i>           | 2 | 0,0097 | 3,333 | 0,29 | 5  | 0,42 | 0,016 | 0,17 | 0,23   | 0,29   |
| <i>Solanum argenteum</i>           | 1 | 0,0176 | 1,667 | 0,14 | 5  | 0,42 | 0,029 | 0,31 | 0,23   | 0,29   |
| <i>Swartzia sp.1</i>               | 2 | 0,0096 | 3,333 | 0,29 | 5  | 0,42 | 0,016 | 0,17 | 0,23   | 0,29   |
| <i>Amaioua guianensis</i>          | 1 | 0,016  | 1,667 | 0,14 | 5  | 0,42 | 0,027 | 0,28 | 0,21   | 0,28   |
| <i>Gochnatia polymorpha</i>        | 2 | 0,0082 | 3,333 | 0,29 | 5  | 0,42 | 0,014 | 0,15 | 0,22   | 0,28   |
| <i>Tabebuia ochracea</i>           | 2 | 0,0074 | 3,333 | 0,29 | 5  | 0,42 | 0,012 | 0,13 | 0,21   | 0,28   |
| <i>Rollinia sp.1</i>               | 1 | 0,0151 | 1,667 | 0,14 | 5  | 0,42 | 0,025 | 0,27 | 0,21   | 0,28   |
| <i>Hyptidendron asperrimum</i>     | 2 | 0,0067 | 3,333 | 0,29 | 5  | 0,42 | 0,011 | 0,12 | 0,2    | 0,27   |
| <i>Marlierea sp.2</i>              | 1 | 0,0124 | 1,667 | 0,14 | 5  | 0,42 | 0,021 | 0,22 | 0,18   | 0,26   |
| <i>Genipa americana</i>            | 1 | 0,0128 | 1,667 | 0,14 | 5  | 0,42 | 0,021 | 0,23 | 0,19   | 0,26   |
| <i>Inga capitata</i>               | 1 | 0,0116 | 1,667 | 0,14 | 5  | 0,42 | 0,019 | 0,21 | 0,17   | 0,26   |
| <i>Guapira opposita</i>            | 2 | 0,0049 | 3,333 | 0,29 | 5  | 0,42 | 0,008 | 0,09 | 0,19   | 0,26   |
| <i>Ficus gomelleira</i>            | 1 | 0,0127 | 1,667 | 0,14 | 5  | 0,42 | 0,021 | 0,23 | 0,18   | 0,26   |
| <i>Aspidosperma spruceanum</i>     | 1 | 0,0101 | 1,667 | 0,14 | 5  | 0,42 | 0,017 | 0,18 | 0,16   | 0,25   |
| <i>Aniba firmula</i>               | 1 | 0,0083 | 1,667 | 0,14 | 5  | 0,42 | 0,014 | 0,15 | 0,15   | 0,24   |
| <i>Casearia decandra</i>           | 1 | 0,0074 | 1,667 | 0,14 | 5  | 0,42 | 0,012 | 0,13 | 0,14   | 0,23   |
| <i>Croton floribundus</i>          | 1 | 0,0073 | 1,667 | 0,14 | 5  | 0,42 | 0,012 | 0,13 | 0,14   | 0,23   |
| <i>Balfourodendron riedelianum</i> | 1 | 0,0079 | 1,667 | 0,14 | 5  | 0,42 | 0,013 | 0,14 | 0,14   | 0,23   |
| <i>Senna multijuga</i>             | 1 | 0,0051 | 1,667 | 0,14 | 5  | 0,42 | 0,008 | 0,09 | 0,12   | 0,22   |
| <i>Allophylus edulis</i>           | 1 | 0,0064 | 1,667 | 0,14 | 5  | 0,42 | 0,011 | 0,11 | 0,13   | 0,22   |
| <i>Citrus sp.1</i>                 | 1 | 0,0053 | 1,667 | 0,14 | 5  | 0,42 | 0,009 | 0,09 | 0,12   | 0,22   |
| <i>Couratari macrosperma</i>       | 1 | 0,0053 | 1,667 | 0,14 | 5  | 0,42 | 0,009 | 0,09 | 0,12   | 0,22   |
| <i>Myrcia amazonica</i>            | 1 | 0,0036 | 1,667 | 0,14 | 5  | 0,42 | 0,006 | 0,06 | 0,1    | 0,21   |
| <i>Trema micrantha</i>             | 1 | 0,0034 | 1,667 | 0,14 | 5  | 0,42 | 0,006 | 0,06 | 0,1    | 0,21   |
| <i>Casearia arborea</i>            | 1 | 0,0032 | 1,667 | 0,14 | 5  | 0,42 | 0,005 | 0,06 | 0,1    | 0,21   |
| <i>Myrsine umbellata</i>           | 1 | 0,0033 | 1,667 | 0,14 | 5  | 0,42 | 0,006 | 0,06 | 0,1    | 0,21   |
| <i>Lecythis sp.1</i>               | 1 | 0,0038 | 1,667 | 0,14 | 5  | 0,42 | 0,006 | 0,07 | 0,11   | 0,21   |
| <i>Myrcia tomentosa</i>            | 1 | 0,0033 | 1,667 | 0,14 | 5  | 0,42 | 0,006 | 0,06 | 0,1    | 0,21   |
| <i>Machaerium stipitatum</i>       | 1 | 0,0025 | 1,667 | 0,14 | 5  | 0,42 | 0,004 | 0,04 | 0,09   | 0,2    |
| <i>Sorocea bonplandii</i>          | 1 | 0,0024 | 1,667 | 0,14 | 5  | 0,42 | 0,004 | 0,04 | 0,09   | 0,2    |
| <i>Tabebuia chrysotricha</i>       | 1 | 0,002  | 1,667 | 0,14 | 5  | 0,42 | 0,003 | 0,04 | 0,09   | 0,2    |
| <i>Miconia sp.1</i>                | 1 | 0,0023 | 1,667 | 0,14 | 5  | 0,42 | 0,004 | 0,04 | 0,09   | 0,2    |
| <i>Bactris sp.1</i>                | 1 | 0,0026 | 1,667 | 0,14 | 5  | 0,42 | 0,004 | 0,05 | 0,09   | 0,2    |
| <i>Campomanesia sp.1</i>           | 1 | 0,0024 | 1,667 | 0,14 | 5  | 0,42 | 0,004 | 0,04 | 0,09   | 0,2    |
| <i>Ocotea corymbosa</i>            | 1 | 0,0024 | 1,667 | 0,14 | 5  | 0,42 | 0,004 | 0,04 | 0,09   | 0,2    |
| <i>Copaifera langsdorffii</i>      | 1 | 0,0029 | 1,667 | 0,14 | 5  | 0,42 | 0,005 | 0,05 | 0,1    | 0,2    |
| <i>Rollinia laurifolia</i>         | 1 | 0,0023 | 1,667 | 0,14 | 5  | 0,42 | 0,004 | 0,04 | 0,09   | 0,2    |
| <i>Simira sp.1</i>                 | 1 | 0,0021 | 1,667 | 0,14 | 5  | 0,42 | 0,004 | 0,04 | 0,09   | 0,2    |

Continuação

| Nome Científico            | N   | AB     | DA       | DR   | FA   | FR   | DoA   | DoR  | VC (%) | VI (%) |
|----------------------------|-----|--------|----------|------|------|------|-------|------|--------|--------|
| <i>Brosimum lactescens</i> | 1   | 0,0022 | 1,667    | 0,14 | 5    | 0,42 | 0,004 | 0,04 | 0,09   | 0,2    |
| <i>Melanoxylum brauna</i>  | 1   | 0,0023 | 1,667    | 0,14 | 5    | 0,42 | 0,004 | 0,04 | 0,09   | 0,2    |
| <i>Cupania vernalis</i>    | 1   | 0,0023 | 1,667    | 0,14 | 5    | 0,42 | 0,004 | 0,04 | 0,09   | 0,2    |
| Total                      | 698 | 5,6397 | 1163,333 | 100  | 1200 | 100  | 9,399 | 100  | 100    | 100    |

### 7.2.1.2 - Trecho Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de sucessão - FESD médio

Do total de 60 parcelas alocadas nos trechos de FESD médio, foram amostrados 2.759 indivíduos, com área basal de 23,55 m<sup>2</sup>/ha e uma densidade absoluta de 1.740,56 indivíduos por hectare. Estes resultados mostram que os trechos de FESD médio estudados apresentam elevada área basal com um considerável número de indivíduos por hectare, corroborando a real etapa seral em que os trechos foram classificados. De acordo com estudos realizados em Floresta Estacional Semidecídua estes valores para área basal estão dentro dos padrões encontrados para esta tipologia.

Analisando as espécies quanto à importância ecológica, destacaram-se pelo maior valor de importância (VI%), as espécies: *Dalbergia nigra*, *Piptadenia gonoacantha*, *Anadenanthera colubrina*, *Guarea guidonia*, *Copaifera langsdorffii*, *Myrcia splendens*, *Tapirira obtusa* e *Platypodium elegans*. Juntas estas espécies correspondem a 27,44% do total de indivíduos amostrados.

*D. nigra* obteve o primeiro maior índice de valor de importância devido a sua maior abundância, resultando na maior densidade. *Anadenanthera colubrina* obteve a maior área basal, conseqüentemente, a maior dominância, obtendo o terceiro maior valor de importância. As espécies estão bem distribuídas ao longo da área avaliada com os valores de importância relativamente uniformes.

O quadro 7.10, a seguir, apresenta todas as espécies amostradas no inventário florestal, com seus respectivos parâmetros fitossociológicos.

**QUADRO 7.10 - Parâmetros fitossociológicos das espécies inventariadas em todo trecho de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de sucessão atingido pelo mineroduto Ferrous. N - Número de indivíduos; AB - área Basal; DA - Densidade absoluta; DR - Densidade relativa; FA - Frequência absoluta; FR - Frequência relativa; DoA - Dominância absoluta; DoR - Dominância relativa; VC - Índice de valor de cobertura em porcentagem (%); VI - Índice de valor de importância em porcentagem (%).**

| Nome Científico                | N   | AB     | DA      | DR   | FA    | FR   | DoA   | DoR  | VC (%) | VI (%) |
|--------------------------------|-----|--------|---------|------|-------|------|-------|------|--------|--------|
| <i>Dalbergia nigra</i>         | 221 | 2,1312 | 122,778 | 8,01 | 41,67 | 2,42 | 1,184 | 5,03 | 6,52   | 5,15   |
| <i>Piptadenia gonoacantha</i>  | 99  | 1,9885 | 55      | 3,59 | 35    | 2,03 | 1,105 | 4,69 | 4,14   | 3,44   |
| <i>Anadenanthera colubrina</i> | 57  | 2,7249 | 31,667  | 2,07 | 25    | 1,45 | 1,514 | 6,43 | 4,25   | 3,31   |
| <i>Guarea guidonia</i>         | 63  | 1,8454 | 35      | 2,28 | 23,33 | 1,36 | 1,025 | 4,35 | 3,32   | 2,66   |
| <i>Copaifera langsdorffii</i>  | 81  | 1,5735 | 45      | 2,94 | 20    | 1,16 | 0,874 | 3,71 | 3,32   | 2,6    |

Continuação

| Nome Científico                    | N  | AB     | DA     | DR   | FA    | FR   | DoA   | DoR  | VC (%) | VI (%) |
|------------------------------------|----|--------|--------|------|-------|------|-------|------|--------|--------|
| <i>Myrcia splendens</i>            | 94 | 0,7829 | 52,222 | 3,41 | 41,67 | 2,42 | 0,435 | 1,85 | 2,63   | 2,56   |
| <i>Tapirira obtusa</i>             | 68 | 1,5122 | 37,778 | 2,46 | 18,33 | 1,06 | 0,84  | 3,57 | 3,02   | 2,37   |
| <i>Platypodium elegans</i>         | 74 | 1,0958 | 41,111 | 2,68 | 23,33 | 1,36 | 0,609 | 2,58 | 2,63   | 2,21   |
| <i>Casearia sylvestris</i>         | 64 | 0,5596 | 35,556 | 2,32 | 36,67 | 2,13 | 0,311 | 1,32 | 1,82   | 1,92   |
| <i>Cecropia glaziovii</i>          | 39 | 1,344  | 21,667 | 1,41 | 18,33 | 1,06 | 0,747 | 3,17 | 2,29   | 1,88   |
| <i>Schinus terebinthifolia</i>     | 69 | 0,897  | 38,333 | 2,5  | 5     | 0,29 | 0,498 | 2,12 | 2,31   | 1,64   |
| <i>Luehea grandiflora</i>          | 45 | 0,561  | 25     | 1,63 | 33,33 | 1,94 | 0,312 | 1,32 | 1,48   | 1,63   |
| <i>Lacistema pubescens</i>         | 60 | 0,2824 | 33,333 | 2,17 | 35    | 2,03 | 0,157 | 0,67 | 1,42   | 1,62   |
| <i>Apuleia leiocarpa</i>           | 41 | 0,5791 | 22,778 | 1,49 | 30    | 1,74 | 0,322 | 1,37 | 1,43   | 1,53   |
| <i>Mabea fistulifera</i>           | 76 | 0,4366 | 42,222 | 2,75 | 13,33 | 0,77 | 0,243 | 1,03 | 1,89   | 1,52   |
| <i>Tabernaemontana hystrix</i>     | 42 | 0,7894 | 23,333 | 1,52 | 16,67 | 0,97 | 0,439 | 1,86 | 1,69   | 1,45   |
| <i>Gallesia integrifolia</i>       | 13 | 1,4299 | 7,222  | 0,47 | 5     | 0,29 | 0,794 | 3,37 | 1,92   | 1,38   |
| <i>Cupania ludowigii</i>           | 43 | 0,3122 | 23,889 | 1,56 | 25    | 1,45 | 0,173 | 0,74 | 1,15   | 1,25   |
| <i>Machaerium nyctitans</i>        | 26 | 0,4703 | 14,444 | 0,94 | 25    | 1,45 | 0,261 | 1,11 | 1,03   | 1,17   |
| <i>Xylopia sericea</i>             | 46 | 0,3637 | 25,556 | 1,67 | 16,67 | 0,97 | 0,202 | 0,86 | 1,26   | 1,16   |
| <i>Vernonia diffusa</i>            | 26 | 0,3516 | 14,444 | 0,94 | 26,67 | 1,55 | 0,195 | 0,83 | 0,89   | 1,11   |
| <i>Nectandra oppositifolia</i>     | 27 | 0,3569 | 15     | 0,98 | 23,33 | 1,36 | 0,198 | 0,84 | 0,91   | 1,06   |
| <i>Casearia decandra</i>           | 26 | 0,3163 | 14,444 | 0,94 | 25    | 1,45 | 0,176 | 0,75 | 0,84   | 1,05   |
| <i>Casearia arborea</i>            | 34 | 0,1694 | 18,889 | 1,23 | 25    | 1,45 | 0,094 | 0,4  | 0,82   | 1,03   |
| <i>Sparattosperma leucanthum</i>   | 20 | 0,5664 | 11,111 | 0,72 | 16,67 | 0,97 | 0,315 | 1,34 | 1,03   | 1,01   |
| <i>Rollinia laurifolia</i>         | 21 | 0,3728 | 11,667 | 0,76 | 23,33 | 1,36 | 0,207 | 0,88 | 0,82   | 1      |
| <i>Syagrus romanzoffiana</i>       | 17 | 0,553  | 9,444  | 0,62 | 18,33 | 1,06 | 0,307 | 1,3  | 0,96   | 1      |
| <i>Siparuna guianensis</i>         | 29 | 0,1119 | 16,111 | 1,05 | 28,33 | 1,65 | 0,062 | 0,26 | 0,66   | 0,99   |
| <i>Cecropia hololeuca</i>          | 17 | 0,7514 | 9,444  | 0,62 | 10    | 0,58 | 0,417 | 1,77 | 1,19   | 0,99   |
| <i>Anadenanthera peregrina</i>     | 20 | 0,6645 | 11,111 | 0,72 | 8,33  | 0,48 | 0,369 | 1,57 | 1,15   | 0,93   |
| <i>Machaerium brasiliense</i>      | 22 | 0,3858 | 12,222 | 0,8  | 16,67 | 0,97 | 0,214 | 0,91 | 0,85   | 0,89   |
| <i>Pterocarpus sp.1</i>            | 44 | 0,3427 | 24,444 | 1,59 | 3,33  | 0,19 | 0,19  | 0,81 | 1,2    | 0,87   |
| <i>Machaerium villosum</i>         | 20 | 0,4127 | 11,111 | 0,72 | 13,33 | 0,77 | 0,229 | 0,97 | 0,85   | 0,82   |
| <i>Croton urucurana</i>            | 17 | 0,4236 | 9,444  | 0,62 | 13,33 | 0,77 | 0,235 | 1    | 0,81   | 0,8    |
| <i>Tibouchina granulosa</i>        | 20 | 0,335  | 11,111 | 0,72 | 13,33 | 0,77 | 0,186 | 0,79 | 0,76   | 0,76   |
| <i>Xylopia aromatica</i>           | 31 | 0,3064 | 17,222 | 1,12 | 6,67  | 0,39 | 0,17  | 0,72 | 0,92   | 0,74   |
| <i>Plathymenia reticulata</i>      | 14 | 0,4659 | 7,778  | 0,51 | 8,33  | 0,48 | 0,259 | 1,1  | 0,8    | 0,7    |
| <i>Cupania oblongifolia</i>        | 22 | 0,2095 | 12,222 | 0,8  | 13,33 | 0,77 | 0,116 | 0,49 | 0,65   | 0,69   |
| <i>Xylopia brasiliensis</i>        | 13 | 0,3071 | 7,222  | 0,47 | 13,33 | 0,77 | 0,171 | 0,72 | 0,6    | 0,66   |
| <i>Protium heptaphyllum</i>        | 16 | 0,2889 | 8,889  | 0,58 | 11,67 | 0,68 | 0,161 | 0,68 | 0,63   | 0,65   |
| <i>Stryphnodendron polyphyllum</i> | 18 | 0,1805 | 10     | 0,65 | 15    | 0,87 | 0,1   | 0,43 | 0,54   | 0,65   |
| <i>Piptocarpha macropoda</i>       | 16 | 0,2501 | 8,889  | 0,58 | 11,67 | 0,68 | 0,139 | 0,59 | 0,58   | 0,62   |
| <i>Erythroxylum pelleterianum</i>  | 23 | 0,095  | 12,778 | 0,83 | 13,33 | 0,77 | 0,053 | 0,22 | 0,53   | 0,61   |
| <i>Citronela sp.1</i>              | 7  | 0,6236 | 3,889  | 0,25 | 1,67  | 0,1  | 0,346 | 1,47 | 0,86   | 0,61   |
| <i>Inga sessilis</i>               | 19 | 0,2309 | 10,556 | 0,69 | 10    | 0,58 | 0,128 | 0,54 | 0,62   | 0,6    |
| <i>Ocotea corymbosa</i>            | 11 | 0,2968 | 6,111  | 0,4  | 11,67 | 0,68 | 0,165 | 0,7  | 0,55   | 0,59   |
| <i>Gochnatia polymorpha</i>        | 14 | 0,2871 | 7,778  | 0,51 | 10    | 0,58 | 0,16  | 0,68 | 0,59   | 0,59   |

Continuação

| Nome Científico                 | N  | AB     | DA     | DR   | FA    | FR   | DoA   | DoR  | VC (%) | VI (%) |
|---------------------------------|----|--------|--------|------|-------|------|-------|------|--------|--------|
| <i>Tapirira guianensis</i>      | 18 | 0,2209 | 10     | 0,65 | 10    | 0,58 | 0,123 | 0,52 | 0,59   | 0,58   |
| <i>Euterpe edulis</i>           | 21 | 0,2084 | 11,667 | 0,76 | 8,33  | 0,48 | 0,116 | 0,49 | 0,63   | 0,58   |
| <i>Vismia brasiliensis</i>      | 15 | 0,1305 | 8,333  | 0,54 | 15    | 0,87 | 0,072 | 0,31 | 0,43   | 0,57   |
| <i>Hyptidendron asperrimum</i>  | 14 | 0,1558 | 7,778  | 0,51 | 13,33 | 0,77 | 0,087 | 0,37 | 0,44   | 0,55   |
| <i>Cupania vernalis</i>         | 19 | 0,0766 | 10,556 | 0,69 | 13,33 | 0,77 | 0,043 | 0,18 | 0,43   | 0,55   |
| <i>Trichilia pallida</i>        | 16 | 0,0876 | 8,889  | 0,58 | 15    | 0,87 | 0,049 | 0,21 | 0,39   | 0,55   |
| <i>Acacia polyphylla</i>        | 13 | 0,4128 | 7,222  | 0,47 | 3,33  | 0,19 | 0,229 | 0,97 | 0,72   | 0,55   |
| <i>Matayba elaeagnoides</i>     | 13 | 0,2002 | 7,222  | 0,47 | 11,67 | 0,68 | 0,111 | 0,47 | 0,47   | 0,54   |
| <i>Pterygota brasiliensis</i>   | 7  | 0,4121 | 3,889  | 0,25 | 6,67  | 0,39 | 0,229 | 0,97 | 0,61   | 0,54   |
| <i>Bathysa nicholsonii</i>      | 15 | 0,1273 | 8,333  | 0,54 | 11,67 | 0,68 | 0,071 | 0,3  | 0,42   | 0,51   |
| <i>Senna multijuga</i>          | 10 | 0,1992 | 5,556  | 0,36 | 11,67 | 0,68 | 0,111 | 0,47 | 0,42   | 0,5    |
| <i>Marlierea sp.1</i>           | 13 | 0,1472 | 7,222  | 0,47 | 8,33  | 0,48 | 0,082 | 0,35 | 0,41   | 0,43   |
| <i>Leucochloron incuriale</i>   | 16 | 0,136  | 8,889  | 0,58 | 6,67  | 0,39 | 0,076 | 0,32 | 0,45   | 0,43   |
| <i>Cedrela fissilis</i>         | 3  | 0,3222 | 1,667  | 0,11 | 5     | 0,29 | 0,179 | 0,76 | 0,43   | 0,39   |
| <i>Eugenia gardneriana</i>      | 8  | 0,2406 | 4,444  | 0,29 | 5     | 0,29 | 0,134 | 0,57 | 0,43   | 0,38   |
| <i>Cyathea sp.1</i>             | 13 | 0,1208 | 7,222  | 0,47 | 6,67  | 0,39 | 0,067 | 0,28 | 0,38   | 0,38   |
| <i>Amaioua guianensis</i>       | 8  | 0,1033 | 4,444  | 0,29 | 10    | 0,58 | 0,057 | 0,24 | 0,27   | 0,37   |
| <i>Myrcia amazonica</i>         | 12 | 0,12   | 6,667  | 0,43 | 6,67  | 0,39 | 0,067 | 0,28 | 0,36   | 0,37   |
| <i>Eugenia sp.2</i>             | 17 | 0,0713 | 9,444  | 0,62 | 5     | 0,29 | 0,04  | 0,17 | 0,39   | 0,36   |
| <i>Solanum swartzianum</i>      | 14 | 0,1249 | 7,778  | 0,51 | 5     | 0,29 | 0,069 | 0,29 | 0,4    | 0,36   |
| <i>Guatteria sellowiana</i>     | 8  | 0,0705 | 4,444  | 0,29 | 10    | 0,58 | 0,039 | 0,17 | 0,23   | 0,35   |
| <i>Myrcia tomentosa</i>         | 11 | 0,0725 | 6,111  | 0,4  | 8,33  | 0,48 | 0,04  | 0,17 | 0,28   | 0,35   |
| <i>Alchornea glandulosa</i>     | 7  | 0,077  | 3,889  | 0,25 | 10    | 0,58 | 0,043 | 0,18 | 0,22   | 0,34   |
| <i>Bowdichia virgilioides</i>   | 8  | 0,1394 | 4,444  | 0,29 | 6,67  | 0,39 | 0,077 | 0,33 | 0,31   | 0,34   |
| <i>Hyeronima alchorneoides</i>  | 7  | 0,1558 | 3,889  | 0,25 | 6,67  | 0,39 | 0,087 | 0,37 | 0,31   | 0,34   |
| <i>Brosimum guianense</i>       | 9  | 0,0832 | 5      | 0,33 | 8,33  | 0,48 | 0,046 | 0,2  | 0,26   | 0,34   |
| <i>Erythrina verna</i>          | 2  | 0,3218 | 1,111  | 0,07 | 3,33  | 0,19 | 0,179 | 0,76 | 0,42   | 0,34   |
| <i>Chlorophora tinctoria</i>    | 9  | 0,0899 | 5      | 0,33 | 8,33  | 0,48 | 0,05  | 0,21 | 0,27   | 0,34   |
| <i>Himatanthus bracteatus</i>   | 8  | 0,0472 | 4,444  | 0,29 | 10    | 0,58 | 0,026 | 0,11 | 0,2    | 0,33   |
| <i>Dendropanax cuneatus</i>     | 9  | 0,1096 | 5      | 0,33 | 6,67  | 0,39 | 0,061 | 0,26 | 0,29   | 0,32   |
| <i>Calyptanthes clusifolia</i>  | 6  | 0,182  | 3,333  | 0,22 | 5     | 0,29 | 0,101 | 0,43 | 0,32   | 0,31   |
| <i>Andira fraxinifolia</i>      | 7  | 0,0256 | 3,889  | 0,25 | 10    | 0,58 | 0,014 | 0,06 | 0,16   | 0,3    |
| <i>Ocotea dispersa</i>          | 10 | 0,0447 | 5,556  | 0,36 | 6,67  | 0,39 | 0,025 | 0,11 | 0,23   | 0,29   |
| <i>Peltophorum dubium</i>       | 10 | 0,1303 | 5,556  | 0,36 | 3,33  | 0,19 | 0,072 | 0,31 | 0,33   | 0,29   |
| <i>Vitex polygama</i>           | 7  | 0,0372 | 3,889  | 0,25 | 8,33  | 0,48 | 0,021 | 0,09 | 0,17   | 0,28   |
| <i>Cordia sellowiana</i>        | 6  | 0,0842 | 3,333  | 0,22 | 6,67  | 0,39 | 0,047 | 0,2  | 0,21   | 0,27   |
| <i>Schizolobium parahyba</i>    | 3  | 0,1613 | 1,667  | 0,11 | 5     | 0,29 | 0,09  | 0,38 | 0,24   | 0,26   |
| <i>Solanum pseudoquina</i>      | 6  | 0,0757 | 3,333  | 0,22 | 6,67  | 0,39 | 0,042 | 0,18 | 0,2    | 0,26   |
| <i>Lamanonia ternata</i>        | 4  | 0,0955 | 2,222  | 0,14 | 6,67  | 0,39 | 0,053 | 0,23 | 0,19   | 0,25   |
| <i>Myrsine umbellata</i>        | 6  | 0,0254 | 3,333  | 0,22 | 8,33  | 0,48 | 0,014 | 0,06 | 0,14   | 0,25   |
| <i>Rollinia sylvatica</i>       | 8  | 0,0675 | 4,444  | 0,29 | 5     | 0,29 | 0,037 | 0,16 | 0,22   | 0,25   |
| <i>Trichilia elegans</i>        | 7  | 0,0422 | 3,889  | 0,25 | 6,67  | 0,39 | 0,023 | 0,1  | 0,18   | 0,25   |
| <i>Chrysophyllum marginatum</i> | 10 | 0,0403 | 5,556  | 0,36 | 5     | 0,29 | 0,022 | 0,1  | 0,23   | 0,25   |

Continuação

| Nome Científico                  | N  | AB     | DA    | DR   | FA   | FR   | DoA   | DoR  | VC (%) | VI (%) |
|----------------------------------|----|--------|-------|------|------|------|-------|------|--------|--------|
| <i>Miconia cinnamomifolia</i>    | 5  | 0,1112 | 2,778 | 0,18 | 5    | 0,29 | 0,062 | 0,26 | 0,22   | 0,24   |
| <i>Gomidesia sp.1</i>            | 9  | 0,0785 | 5     | 0,33 | 3,33 | 0,19 | 0,044 | 0,19 | 0,26   | 0,24   |
| <i>Zeyheria tuberculosa</i>      | 8  | 0,0517 | 4,444 | 0,29 | 5    | 0,29 | 0,029 | 0,12 | 0,21   | 0,23   |
| <i>Solanum leucodendron</i>      | 5  | 0,0524 | 2,778 | 0,18 | 6,67 | 0,39 | 0,029 | 0,12 | 0,15   | 0,23   |
| <i>Bauhinia longifolia</i>       | 6  | 0,0379 | 3,333 | 0,22 | 6,67 | 0,39 | 0,021 | 0,09 | 0,15   | 0,23   |
| <i>Sebastiania sp.2</i>          | 11 | 0,0452 | 6,111 | 0,4  | 3,33 | 0,19 | 0,025 | 0,11 | 0,25   | 0,23   |
| <i>Pseudobombax grandiflorum</i> | 4  | 0,1354 | 2,222 | 0,14 | 3,33 | 0,19 | 0,075 | 0,32 | 0,23   | 0,22   |
| <i>Myrsine ferruginea</i>        | 8  | 0,0376 | 4,444 | 0,29 | 5    | 0,29 | 0,021 | 0,09 | 0,19   | 0,22   |
| <i>Aniba firmula</i>             | 7  | 0,0435 | 3,889 | 0,25 | 5    | 0,29 | 0,024 | 0,1  | 0,18   | 0,22   |
| <i>Acacia sp.2</i>               | 4  | 0,0294 | 2,222 | 0,14 | 6,67 | 0,39 | 0,016 | 0,07 | 0,11   | 0,2    |
| <i>Sapium glandulatum</i>        | 4  | 0,0267 | 2,222 | 0,14 | 6,67 | 0,39 | 0,015 | 0,06 | 0,1    | 0,2    |
| <i>Miconia affinis</i>           | 6  | 0,0393 | 3,333 | 0,22 | 5    | 0,29 | 0,022 | 0,09 | 0,16   | 0,2    |
| <i>Sorocea bonplandii</i>        | 6  | 0,034  | 3,333 | 0,22 | 5    | 0,29 | 0,019 | 0,08 | 0,15   | 0,2    |
| <i>Solanum cernuum</i>           | 4  | 0,0173 | 2,222 | 0,14 | 6,67 | 0,39 | 0,01  | 0,04 | 0,09   | 0,19   |
| <i>Dalbergia brasiliensis</i>    | 4  | 0,0212 | 2,222 | 0,14 | 6,67 | 0,39 | 0,012 | 0,05 | 0,1    | 0,19   |
| <i>Senna macranthera</i>         | 4  | 0,0509 | 2,222 | 0,14 | 5    | 0,29 | 0,028 | 0,12 | 0,13   | 0,19   |
| <i>Zollernia glabra</i>          | 4  | 0,0932 | 2,222 | 0,14 | 3,33 | 0,19 | 0,052 | 0,22 | 0,18   | 0,19   |
| <i>Allophylus sericeus</i>       | 4  | 0,0196 | 2,222 | 0,14 | 6,67 | 0,39 | 0,011 | 0,05 | 0,1    | 0,19   |
| <i>Inga alba</i>                 | 3  | 0,0626 | 1,667 | 0,11 | 5    | 0,29 | 0,035 | 0,15 | 0,13   | 0,18   |
| <i>Cabralea canjerana</i>        | 3  | 0,0592 | 1,667 | 0,11 | 5    | 0,29 | 0,033 | 0,14 | 0,12   | 0,18   |
| <i>Viola bicuhyba</i>            | 2  | 0,1111 | 1,111 | 0,07 | 3,33 | 0,19 | 0,062 | 0,26 | 0,17   | 0,18   |
| <i>Brosimum lactescens</i>       | 3  | 0,0617 | 1,667 | 0,11 | 5    | 0,29 | 0,034 | 0,15 | 0,13   | 0,18   |
| <i>Agonandra sp.1</i>            | 1  | 0,1708 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1  | 0,095 | 0,4  | 0,22   | 0,18   |
| <i>Zanthoxylum rhoifolium</i>    | 4  | 0,0298 | 2,222 | 0,14 | 5    | 0,29 | 0,017 | 0,07 | 0,11   | 0,17   |
| <i>Croton floribundus</i>        | 4  | 0,0312 | 2,222 | 0,14 | 5    | 0,29 | 0,017 | 0,07 | 0,11   | 0,17   |
| <i>Myrcia variabilis</i>         | 4  | 0,0289 | 2,222 | 0,14 | 5    | 0,29 | 0,016 | 0,07 | 0,11   | 0,17   |
| <i>Pera glabrata</i>             | 4  | 0,0715 | 2,222 | 0,14 | 3,33 | 0,19 | 0,04  | 0,17 | 0,16   | 0,17   |
| <i>Casearia lasiophylla</i>      | 5  | 0,019  | 2,778 | 0,18 | 5    | 0,29 | 0,011 | 0,04 | 0,11   | 0,17   |
| <i>Ocotea sp.1</i>               | 4  | 0,0324 | 2,222 | 0,14 | 5    | 0,29 | 0,018 | 0,08 | 0,11   | 0,17   |
| <i>Newtonia contorta</i>         | 3  | 0,0918 | 1,667 | 0,11 | 3,33 | 0,19 | 0,051 | 0,22 | 0,16   | 0,17   |
| <i>Celtis sp.1</i>               | 2  | 0,147  | 1,111 | 0,07 | 1,67 | 0,1  | 0,082 | 0,35 | 0,21   | 0,17   |
| <i>Psidium guajava</i>           | 4  | 0,0263 | 2,222 | 0,14 | 5    | 0,29 | 0,015 | 0,06 | 0,1    | 0,17   |
| <i>Dalbergia frutescens</i>      | 5  | 0,0497 | 2,778 | 0,18 | 3,33 | 0,19 | 0,028 | 0,12 | 0,15   | 0,16   |
| <i>Sclerobium rugosum</i>        | 2  | 0,0848 | 1,111 | 0,07 | 3,33 | 0,19 | 0,047 | 0,2  | 0,14   | 0,16   |
| <i>Tibouchina sp.2</i>           | 1  | 0,1412 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1  | 0,078 | 0,33 | 0,18   | 0,16   |
| <i>Allophylus edulis</i>         | 4  | 0,0155 | 2,222 | 0,14 | 5    | 0,29 | 0,009 | 0,04 | 0,09   | 0,16   |
| <i>Ocotea odorifera</i>          | 3  | 0,025  | 1,667 | 0,11 | 5    | 0,29 | 0,014 | 0,06 | 0,08   | 0,15   |
| <i>Aegiphila sellowiana</i>      | 3  | 0,0258 | 1,667 | 0,11 | 5    | 0,29 | 0,014 | 0,06 | 0,08   | 0,15   |
| <i>Tabebuia chrysotricha</i>     | 2  | 0,0767 | 1,111 | 0,07 | 3,33 | 0,19 | 0,043 | 0,18 | 0,13   | 0,15   |
| <i>Clusia sp.1</i>               | 6  | 0,0597 | 3,333 | 0,22 | 1,67 | 0,1  | 0,033 | 0,14 | 0,18   | 0,15   |
| <i>Vismia guianensis</i>         | 3  | 0,0102 | 1,667 | 0,11 | 5    | 0,29 | 0,006 | 0,02 | 0,07   | 0,14   |
| <i>Eriotheca candolleana</i>     | 3  | 0,0143 | 1,667 | 0,11 | 5    | 0,29 | 0,008 | 0,03 | 0,07   | 0,14   |
| <i>Psychotria sessilis</i>       | 3  | 0,0103 | 1,667 | 0,11 | 5    | 0,29 | 0,006 | 0,02 | 0,07   | 0,14   |

Continuação

| Nome Científico                  | N | AB     | DA    | DR   | FA   | FR   | DoA   | DoR  | VC (%) | VI (%) |
|----------------------------------|---|--------|-------|------|------|------|-------|------|--------|--------|
| <i>Miconia</i> sp.1              | 5 | 0,0164 | 2,778 | 0,18 | 3,33 | 0,19 | 0,009 | 0,04 | 0,11   | 0,14   |
| <i>Tabernaemontana</i> sp.1      | 3 | 0,0551 | 1,667 | 0,11 | 3,33 | 0,19 | 0,031 | 0,13 | 0,12   | 0,14   |
| <i>Senefeldera macrophylla</i>   | 6 | 0,0509 | 3,333 | 0,22 | 1,67 | 0,1  | 0,028 | 0,12 | 0,17   | 0,14   |
| <i>Meliosma itatiaiae</i>        | 4 | 0,0303 | 2,222 | 0,14 | 3,33 | 0,19 | 0,017 | 0,07 | 0,11   | 0,14   |
| <i>Allophylus</i> sp.1           | 7 | 0,0321 | 3,889 | 0,25 | 1,67 | 0,1  | 0,018 | 0,08 | 0,16   | 0,14   |
| <i>Campomanesia pubescens</i>    | 7 | 0,0262 | 3,889 | 0,25 | 1,67 | 0,1  | 0,015 | 0,06 | 0,16   | 0,14   |
| <i>Swartzia oblata</i>           | 3 | 0,0432 | 1,667 | 0,11 | 3,33 | 0,19 | 0,024 | 0,1  | 0,11   | 0,13   |
| <i>Pouteria caimito</i>          | 1 | 0,1062 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1  | 0,059 | 0,25 | 0,14   | 0,13   |
| <i>Tibouchina</i> sp.1           | 2 | 0,058  | 1,111 | 0,07 | 3,33 | 0,19 | 0,032 | 0,14 | 0,1    | 0,13   |
| <i>Clethra scabra</i>            | 3 | 0,0371 | 1,667 | 0,11 | 3,33 | 0,19 | 0,021 | 0,09 | 0,1    | 0,13   |
| <i>Cordia trichotoma</i>         | 3 | 0,0342 | 1,667 | 0,11 | 3,33 | 0,19 | 0,019 | 0,08 | 0,09   | 0,13   |
| <i>Aparisthium cordatum</i>      | 4 | 0,0174 | 2,222 | 0,14 | 3,33 | 0,19 | 0,01  | 0,04 | 0,09   | 0,13   |
| <i>Cinnamomum</i> sp.1           | 1 | 0,1082 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1  | 0,06  | 0,26 | 0,15   | 0,13   |
| <i>Sebastiania</i> sp.1          | 4 | 0,027  | 2,222 | 0,14 | 3,33 | 0,19 | 0,015 | 0,06 | 0,1    | 0,13   |
| <i>Ilex integerrima</i>          | 3 | 0,0351 | 1,667 | 0,11 | 3,33 | 0,19 | 0,019 | 0,08 | 0,1    | 0,13   |
| <i>Marlierea</i> sp.2            | 3 | 0,0278 | 1,667 | 0,11 | 3,33 | 0,19 | 0,015 | 0,07 | 0,09   | 0,12   |
| <i>Piper arboreum</i>            | 6 | 0,0188 | 3,333 | 0,22 | 1,67 | 0,1  | 0,01  | 0,04 | 0,13   | 0,12   |
| <i>Neoraputia alba</i>           | 2 | 0,0387 | 1,111 | 0,07 | 3,33 | 0,19 | 0,022 | 0,09 | 0,08   | 0,12   |
| <i>Lecythis lurida</i>           | 1 | 0,0925 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1  | 0,051 | 0,22 | 0,13   | 0,12   |
| <i>Guatteria nigrescens</i>      | 3 | 0,0195 | 1,667 | 0,11 | 3,33 | 0,19 | 0,011 | 0,05 | 0,08   | 0,12   |
| <i>Calyptanthes brasiliensis</i> | 3 | 0,0186 | 1,667 | 0,11 | 3,33 | 0,19 | 0,01  | 0,04 | 0,08   | 0,12   |
| <i>Trichilia</i> sp.3            | 4 | 0,0535 | 2,222 | 0,14 | 1,67 | 0,1  | 0,03  | 0,13 | 0,14   | 0,12   |
| <i>Aspidosperma parvifolium</i>  | 1 | 0,0882 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1  | 0,049 | 0,21 | 0,12   | 0,11   |
| <i>Myrcia guianensis</i>         | 3 | 0,0093 | 1,667 | 0,11 | 3,33 | 0,19 | 0,005 | 0,02 | 0,07   | 0,11   |
| <i>Astronium fraxinifolium</i>   | 2 | 0,0256 | 1,111 | 0,07 | 3,33 | 0,19 | 0,014 | 0,06 | 0,07   | 0,11   |
| <i>Casearia gossypiosperma</i>   | 3 | 0,0171 | 1,667 | 0,11 | 3,33 | 0,19 | 0,009 | 0,04 | 0,07   | 0,11   |
| <i>Guapira</i> sp.1              | 1 | 0,0892 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1  | 0,05  | 0,21 | 0,12   | 0,11   |
| <i>Trichilia casaretti</i>       | 2 | 0,0269 | 1,111 | 0,07 | 3,33 | 0,19 | 0,015 | 0,06 | 0,07   | 0,11   |
| <i>Fabaceae</i> 1                | 1 | 0,0807 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1  | 0,045 | 0,19 | 0,11   | 0,11   |
| <i>Guapira hirsuta</i>           | 2 | 0,0256 | 1,111 | 0,07 | 3,33 | 0,19 | 0,014 | 0,06 | 0,07   | 0,11   |
| <i>Rollinia</i> sp.1             | 2 | 0,0677 | 1,111 | 0,07 | 1,67 | 0,1  | 0,038 | 0,16 | 0,12   | 0,11   |
| <i>Erythrina</i> sp.1            | 1 | 0,0772 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1  | 0,043 | 0,18 | 0,11   | 0,11   |
| <i>Hymenaea courbaril</i>        | 2 | 0,0084 | 1,111 | 0,07 | 3,33 | 0,19 | 0,005 | 0,02 | 0,05   | 0,1    |
| <i>Cybistax antisyphilitica</i>  | 2 | 0,0139 | 1,111 | 0,07 | 3,33 | 0,19 | 0,008 | 0,03 | 0,05   | 0,1    |
| <i>Manihot</i> sp.2              | 2 | 0,0117 | 1,111 | 0,07 | 3,33 | 0,19 | 0,006 | 0,03 | 0,05   | 0,1    |
| <i>Lonchocarpus</i> sp.1         | 4 | 0,0231 | 2,222 | 0,14 | 1,67 | 0,1  | 0,013 | 0,05 | 0,1    | 0,1    |
| <i>Inga marginata</i>            | 2 | 0,0132 | 1,111 | 0,07 | 3,33 | 0,19 | 0,007 | 0,03 | 0,05   | 0,1    |
| <i>Myrcia retorta</i>            | 2 | 0,0082 | 1,111 | 0,07 | 3,33 | 0,19 | 0,005 | 0,02 | 0,05   | 0,1    |
| <i>Ficus gomelleira</i>          | 1 | 0,066  | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1  | 0,037 | 0,16 | 0,1    | 0,1    |
| <i>Zanthoxylum riedelianum</i>   | 2 | 0,0112 | 1,111 | 0,07 | 3,33 | 0,19 | 0,006 | 0,03 | 0,05   | 0,1    |
| <i>Mollinedia widgrenii</i>      | 2 | 0,0077 | 1,111 | 0,07 | 3,33 | 0,19 | 0,004 | 0,02 | 0,05   | 0,09   |
| <i>Guarea kunthiana</i>          | 2 | 0,0061 | 1,111 | 0,07 | 3,33 | 0,19 | 0,003 | 0,01 | 0,04   | 0,09   |
| <i>Eupatorium gonocladum</i>     | 2 | 0,0053 | 1,111 | 0,07 | 3,33 | 0,19 | 0,003 | 0,01 | 0,04   | 0,09   |

Continuação

| Nome Científico                    | N | AB     | DA    | DR   | FA   | FR   | DoA   | DoR  | VC (%) | VI (%) |
|------------------------------------|---|--------|-------|------|------|------|-------|------|--------|--------|
| <i>Ocotea spixiana</i>             | 2 | 0,0065 | 1,111 | 0,07 | 3,33 | 0,19 | 0,004 | 0,02 | 0,04   | 0,09   |
| <i>Actinostemon lanceolatus</i>    | 3 | 0,0285 | 1,667 | 0,11 | 1,67 | 0,1  | 0,016 | 0,07 | 0,09   | 0,09   |
| <i>Trichilia sp.2</i>              | 3 | 0,0235 | 1,667 | 0,11 | 1,67 | 0,1  | 0,013 | 0,06 | 0,08   | 0,09   |
| <i>Alibertia sessilis</i>          | 2 | 0,0067 | 1,111 | 0,07 | 3,33 | 0,19 | 0,004 | 0,02 | 0,04   | 0,09   |
| <i>Rudgea sp. 1</i>                | 3 | 0,0273 | 1,667 | 0,11 | 1,67 | 0,1  | 0,015 | 0,06 | 0,09   | 0,09   |
| <i>Terminalia glabrescens</i>      | 2 | 0,0382 | 1,111 | 0,07 | 1,67 | 0,1  | 0,021 | 0,09 | 0,08   | 0,09   |
| <i>Alchornea triplinervia</i>      | 2 | 0,0059 | 1,111 | 0,07 | 3,33 | 0,19 | 0,003 | 0,01 | 0,04   | 0,09   |
| <i>Euphorbiaceae 1</i>             | 4 | 0,015  | 2,222 | 0,14 | 1,67 | 0,1  | 0,008 | 0,04 | 0,09   | 0,09   |
| <i>Sloanea sp.1</i>                | 1 | 0,0394 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1  | 0,022 | 0,09 | 0,06   | 0,08   |
| <i>Hymenaea sp.1</i>               | 3 | 0,0196 | 1,667 | 0,11 | 1,67 | 0,1  | 0,011 | 0,05 | 0,08   | 0,08   |
| <i>Annona cacans</i>               | 1 | 0,0394 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1  | 0,022 | 0,09 | 0,06   | 0,08   |
| <i>Sapindus saponaria</i>          | 1 | 0,049  | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1  | 0,027 | 0,12 | 0,08   | 0,08   |
| <i>Jacaranda puberula</i>          | 3 | 0,0081 | 1,667 | 0,11 | 1,67 | 0,1  | 0,005 | 0,02 | 0,06   | 0,07   |
| <i>Ixora gardneriana</i>           | 1 | 0,0272 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1  | 0,015 | 0,06 | 0,05   | 0,07   |
| <i>Daphnopsis brasiliensis</i>     | 2 | 0,0182 | 1,111 | 0,07 | 1,67 | 0,1  | 0,01  | 0,04 | 0,06   | 0,07   |
| <i>Heteropteris byrsonimifolia</i> | 2 | 0,0164 | 1,111 | 0,07 | 1,67 | 0,1  | 0,009 | 0,04 | 0,06   | 0,07   |
| <i>Siparuna reginae</i>            | 2 | 0,0182 | 1,111 | 0,07 | 1,67 | 0,1  | 0,01  | 0,04 | 0,06   | 0,07   |
| <i>Neoraputia sp.1</i>             | 1 | 0,0316 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1  | 0,018 | 0,07 | 0,06   | 0,07   |
| <i>Astrocaryum aculeatissimum</i>  | 2 | 0,0229 | 1,111 | 0,07 | 1,67 | 0,1  | 0,013 | 0,05 | 0,06   | 0,07   |
| <i>Actinostemon sp.1</i>           | 2 | 0,0172 | 1,111 | 0,07 | 1,67 | 0,1  | 0,01  | 0,04 | 0,06   | 0,07   |
| <i>Inga flagelliformis</i>         | 1 | 0,0363 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1  | 0,02  | 0,09 | 0,06   | 0,07   |
| <i>Eugenia sp.1</i>                | 1 | 0,0368 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1  | 0,02  | 0,09 | 0,06   | 0,07   |
| <i>Lafoensia pacari</i>            | 2 | 0,0117 | 1,111 | 0,07 | 1,67 | 0,1  | 0,007 | 0,03 | 0,05   | 0,07   |
| <i>Solanum mauritianum</i>         | 1 | 0,034  | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1  | 0,019 | 0,08 | 0,06   | 0,07   |
| <i>Ormosia arborea</i>             | 2 | 0,0127 | 1,111 | 0,07 | 1,67 | 0,1  | 0,007 | 0,03 | 0,05   | 0,07   |
| <i>Myrcia hispida</i>              | 1 | 0,0182 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1  | 0,01  | 0,04 | 0,04   | 0,06   |
| <i>Psidium guineense</i>           | 2 | 0,0095 | 1,111 | 0,07 | 1,67 | 0,1  | 0,005 | 0,02 | 0,05   | 0,06   |
| <i>Casearia ulmifolia</i>          | 1 | 0,0193 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1  | 0,011 | 0,05 | 0,04   | 0,06   |
| <i>Byrsonima sp.1</i>              | 1 | 0,0201 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1  | 0,011 | 0,05 | 0,04   | 0,06   |
| <i>Albizia sp.1</i>                | 2 | 0,006  | 1,111 | 0,07 | 1,67 | 0,1  | 0,003 | 0,01 | 0,04   | 0,06   |
| <i>Citronella sp.2</i>             | 1 | 0,0144 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1  | 0,008 | 0,03 | 0,04   | 0,06   |
| <i>Cupania sp.1</i>                | 1 | 0,0216 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1  | 0,012 | 0,05 | 0,04   | 0,06   |
| <i>Matayba sp.2</i>                | 2 | 0,0075 | 1,111 | 0,07 | 1,67 | 0,1  | 0,004 | 0,02 | 0,05   | 0,06   |
| <i>Marlierea sp.3</i>              | 1 | 0,0183 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1  | 0,01  | 0,04 | 0,04   | 0,06   |
| <i>Jacaranda caroba</i>            | 1 | 0,0163 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1  | 0,009 | 0,04 | 0,04   | 0,06   |
| <i>Talisia sp.1</i>                | 1 | 0,0191 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1  | 0,011 | 0,05 | 0,04   | 0,06   |
| <i>Manihot sp.1</i>                | 2 | 0,0067 | 1,111 | 0,07 | 1,67 | 0,1  | 0,004 | 0,02 | 0,04   | 0,06   |
| <i>Centrolobium robustum</i>       | 1 | 0,0208 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1  | 0,012 | 0,05 | 0,04   | 0,06   |
| <i>Inga striata</i>                | 1 | 0,0138 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1  | 0,008 | 0,03 | 0,03   | 0,06   |
| <i>Persea sp. 1</i>                | 2 | 0,0073 | 1,111 | 0,07 | 1,67 | 0,1  | 0,004 | 0,02 | 0,04   | 0,06   |
| <i>Guatteria sp.2</i>              | 1 | 0,0221 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1  | 0,012 | 0,05 | 0,04   | 0,06   |
| <i>Astronium graveolens</i>        | 1 | 0,0203 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1  | 0,011 | 0,05 | 0,04   | 0,06   |
| <i>Guazuma ulmifolia</i>           | 1 | 0,0054 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1  | 0,003 | 0,01 | 0,02   | 0,05   |

Continuação

| Nome Científico                | N | AB     | DA    | DR   | FA   | FR  | DoA   | DoR  | VC (%) | VI (%) |
|--------------------------------|---|--------|-------|------|------|-----|-------|------|--------|--------|
| <i>Maprounea guianensis</i>    | 1 | 0,0078 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,004 | 0,02 | 0,03   | 0,05   |
| <i>Casearia obliqua</i>        | 1 | 0,0031 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,002 | 0,01 | 0,02   | 0,05   |
| <i>Styrax pohli</i>            | 1 | 0,0077 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,004 | 0,02 | 0,03   | 0,05   |
| <i>Myrcia sp.2</i>             | 1 | 0,0029 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,002 | 0,01 | 0,02   | 0,05   |
| <i>Eugenia sonderiana</i>      | 1 | 0,0082 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,005 | 0,02 | 0,03   | 0,05   |
| <i>Dalbergia miscolobium</i>   | 1 | 0,0108 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,006 | 0,03 | 0,03   | 0,05   |
| <i>Ocotea velutina</i>         | 1 | 0,0078 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,004 | 0,02 | 0,03   | 0,05   |
| <i>Tabebuia serratifolia</i>   | 1 | 0,0069 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,004 | 0,02 | 0,03   | 0,05   |
| <i>Myrcia venulosa</i>         | 1 | 0,0046 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,003 | 0,01 | 0,02   | 0,05   |
| <i>Tabebuia ochracea</i>       | 1 | 0,0089 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,005 | 0,02 | 0,03   | 0,05   |
| <i>Cryptocaria sp.1</i>        | 1 | 0,004  | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,002 | 0,01 | 0,02   | 0,05   |
| <i>Licania sp.1</i>            | 1 | 0,0033 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,002 | 0,01 | 0,02   | 0,05   |
| <i>Sorocea hilariana</i>       | 1 | 0,0028 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,002 | 0,01 | 0,02   | 0,05   |
| <i>Persea sp.2</i>             | 1 | 0,0033 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,002 | 0,01 | 0,02   | 0,05   |
| <i>Rhamnidium elaeocarpum</i>  | 1 | 0,0047 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,003 | 0,01 | 0,02   | 0,05   |
| <i>Maytenus floribunda</i>     | 1 | 0,004  | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,002 | 0,01 | 0,02   | 0,05   |
| <i>Guapira sp.2</i>            | 1 | 0,0024 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,001 | 0,01 | 0,02   | 0,05   |
| <i>Couratari macrosperma</i>   | 1 | 0,0045 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,003 | 0,01 | 0,02   | 0,05   |
| <i>Dilodendron sp.1</i>        | 1 | 0,0115 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,006 | 0,03 | 0,03   | 0,05   |
| <i>Banara kuhlmannii</i>       | 1 | 0,0038 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,002 | 0,01 | 0,02   | 0,05   |
| <i>Annona sp.1</i>             | 1 | 0,0035 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,002 | 0,01 | 0,02   | 0,05   |
| <i>Swartzia sp.1</i>           | 1 | 0,0075 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,004 | 0,02 | 0,03   | 0,05   |
| <i>Pouteria torta</i>          | 1 | 0,0056 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,003 | 0,01 | 0,02   | 0,05   |
| <i>Ilex cerasifolia</i>        | 1 | 0,0025 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,001 | 0,01 | 0,02   | 0,05   |
| <i>Melanoxylum brauna</i>      | 1 | 0,0045 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,002 | 0,01 | 0,02   | 0,05   |
| <i>Cariniana estrellensis</i>  | 1 | 0,0022 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,001 | 0,01 | 0,02   | 0,05   |
| <i>Rubiaceae 1</i>             | 1 | 0,0095 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,005 | 0,02 | 0,03   | 0,05   |
| <i>Guatteria villosissima</i>  | 1 | 0,0027 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,001 | 0,01 | 0,02   | 0,05   |
| <i>Endlicheria glomerata</i>   | 1 | 0,0125 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,007 | 0,03 | 0,03   | 0,05   |
| <i>Machaerium pedicellatum</i> | 1 | 0,0032 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,002 | 0,01 | 0,02   | 0,05   |
| <i>Schefflera morototoni</i>   | 1 | 0,002  | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,001 | 0    | 0,02   | 0,05   |
| <i>Protium warmingiana</i>     | 1 | 0,004  | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,002 | 0,01 | 0,02   | 0,05   |
| <i>Aspidosperma olivaceum</i>  | 1 | 0,0037 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,002 | 0,01 | 0,02   | 0,05   |
| <i>Croton sp.2</i>             | 1 | 0,0054 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,003 | 0,01 | 0,02   | 0,05   |
| <i>Bauhinia forficata</i>      | 1 | 0,01   | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,006 | 0,02 | 0,03   | 0,05   |
| <i>Guapira opposita</i>        | 1 | 0,0103 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,006 | 0,02 | 0,03   | 0,05   |
| <i>Psidium sp.2</i>            | 1 | 0,0097 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,005 | 0,02 | 0,03   | 0,05   |
| <i>Picramia sp.1</i>           | 1 | 0,003  | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,002 | 0,01 | 0,02   | 0,05   |
| <i>Inga sp.1</i>               | 1 | 0,0115 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,006 | 0,03 | 0,03   | 0,05   |
| <i>Machaerium hirtum</i>       | 1 | 0,0087 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,005 | 0,02 | 0,03   | 0,05   |
| <i>Machaerium stipitatum</i>   | 1 | 0,0043 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,002 | 0,01 | 0,02   | 0,05   |
| <i>Alibertia edulis</i>        | 1 | 0,0026 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,001 | 0,01 | 0,02   | 0,05   |
| <i>Trema micrantha</i>         | 1 | 0,0048 | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,003 | 0,01 | 0,02   | 0,05   |
| <i>Ficus mexiae</i>            | 1 | 0,007  | 0,556 | 0,04 | 1,67 | 0,1 | 0,004 | 0,02 | 0,03   | 0,05   |



Continuação

| Nome Científico              | N    | AB      | DA       | DR   | FA      | FR  | DoA    | DoR  | VC (%) | VI (%) |
|------------------------------|------|---------|----------|------|---------|-----|--------|------|--------|--------|
| <i>Guatteria</i> sp.3        | 1    | 0,0122  | 0,556    | 0,04 | 1,67    | 0,1 | 0,007  | 0,03 | 0,03   | 0,05   |
| <i>Matayba</i> sp.1          | 1    | 0,0042  | 0,556    | 0,04 | 1,67    | 0,1 | 0,002  | 0,01 | 0,02   | 0,05   |
| <i>Talauma ovata</i>         | 1    | 0,003   | 0,556    | 0,04 | 1,67    | 0,1 | 0,002  | 0,01 | 0,02   | 0,05   |
| <i>Guatteria</i> sp.1        | 1    | 0,0051  | 0,556    | 0,04 | 1,67    | 0,1 | 0,003  | 0,01 | 0,02   | 0,05   |
| <i>Tabebuia</i> sp.1         | 1    | 0,0084  | 0,556    | 0,04 | 1,67    | 0,1 | 0,005  | 0,02 | 0,03   | 0,05   |
| <i>Alchornea sidifolia</i>   | 1    | 0,0127  | 0,556    | 0,04 | 1,67    | 0,1 | 0,007  | 0,03 | 0,03   | 0,05   |
| <i>Trichilia</i> sp.1        | 1    | 0,0042  | 0,556    | 0,04 | 1,67    | 0,1 | 0,002  | 0,01 | 0,02   | 0,05   |
| <i>Simira</i> sp.2           | 1    | 0,0116  | 0,556    | 0,04 | 1,67    | 0,1 | 0,006  | 0,03 | 0,03   | 0,05   |
| <i>Ficus</i> sp.1            | 1    | 0,0032  | 0,556    | 0,04 | 1,67    | 0,1 | 0,002  | 0,01 | 0,02   | 0,05   |
| <i>Cecropia pachystachya</i> | 1    | 0,0028  | 0,556    | 0,04 | 1,67    | 0,1 | 0,002  | 0,01 | 0,02   | 0,05   |
| <i>Andira</i> sp.1           | 1    | 0,0029  | 0,556    | 0,04 | 1,67    | 0,1 | 0,002  | 0,01 | 0,02   | 0,05   |
| <i>Styrax ferrugineus</i>    | 1    | 0,0046  | 0,556    | 0,04 | 1,67    | 0,1 | 0,003  | 0,01 | 0,02   | 0,05   |
| <i>Aniba</i> sp.1            | 1    | 0,0127  | 0,556    | 0,04 | 1,67    | 0,1 | 0,007  | 0,03 | 0,03   | 0,05   |
| <i>Miconia</i> sp.6          | 1    | 0,0038  | 0,556    | 0,04 | 1,67    | 0,1 | 0,002  | 0,01 | 0,02   | 0,05   |
| <i>Erythroxylum</i> sp.1     | 1    | 0,0022  | 0,556    | 0,04 | 1,67    | 0,1 | 0,001  | 0,01 | 0,02   | 0,05   |
| <i>Nectandra lanceolata</i>  | 1    | 0,0097  | 0,556    | 0,04 | 1,67    | 0,1 | 0,005  | 0,02 | 0,03   | 0,05   |
| <i>Banara vellozii</i>       | 1    | 0,0052  | 0,556    | 0,04 | 1,67    | 0,1 | 0,003  | 0,01 | 0,02   | 0,05   |
| <i>Miconia</i> sp.2          | 1    | 0,0026  | 0,556    | 0,04 | 1,67    | 0,1 | 0,001  | 0,01 | 0,02   | 0,05   |
| <i>Mimosoidae</i> 1          | 1    | 0,0077  | 0,556    | 0,04 | 1,67    | 0,1 | 0,004  | 0,02 | 0,03   | 0,05   |
| <i>Mimosa</i> sp.1           | 1    | 0,0062  | 0,556    | 0,04 | 1,67    | 0,1 | 0,003  | 0,01 | 0,03   | 0,05   |
| <i>Dalbergia</i> sp. 1       | 1    | 0,006   | 0,556    | 0,04 | 1,67    | 0,1 | 0,003  | 0,01 | 0,03   | 0,05   |
| <i>Cariniana legalis</i>     | 1    | 0,0134  | 0,556    | 0,04 | 1,67    | 0,1 | 0,007  | 0,03 | 0,03   | 0,05   |
| Total                        | 2759 | 42,3977 | 1532,778 | 100  | 1721,67 | 100 | 23,554 | 100  | 100    | 100    |

## 7.2.2 - Vegetação arbórea de restinga - Trecho geral

Do total de 81 parcelas alocadas nos trechos de vegetação de restinga arbórea, foram amostrados 1.134 indivíduos, com área basal de 8,39 m<sup>2</sup>/ha e uma densidade absoluta de 700 indivíduos por hectare.

Analisando as espécies quanto à importância ecológica, destacaram-se pelo maior valor de importância (VI%), as espécies: *Ocotea notata*, *Clusia hilariana*, *Protium heptaphyllum*, *Licania leptostachya*, *Tapirira guianensis*, *Andira fraxinifolia*, *Byrsonima sericea*, *Myrcia thyrsoidea*, *Garcinia brasiliensis* e *Pouteria caimito*. Juntas estas espécies correspondem a 90,30% do total de indivíduos amostrados. Estas espécies juntas somam 93,33% e 90,30% da área basal por hectare e densidade de indivíduos por hectare, respectivamente.

*O. notata* foi a espécie mais importante devido a sua elevada frequência nas parcelas, ocorrendo em 92% das unidades amostrais, e por possuir a maior densidade de indivíduos por hectare, 362,96 indivíduos por hectare. *C. hilariana* obteve o segundo maior índice de valor de importância por ser a espécie de maior área basal e por possuir a segunda maior frequência e densidade. *P. heptaphyllum* aparece em terceiro lugar por possuir a terceira maior densidade de indivíduos.

O Quadro 7.11, apresenta todas as espécies amostradas no inventário florestal, com seus respectivos parâmetros fitossociológicos.

**QUADRO 7.11 - Parâmetros fitossociológicos das espécies inventariadas em todo trecho de vegetação arbórea de restinga atingida pelo mineroduto Ferrous.**  
**N - Número de indivíduos; AB - área Basal; DA - Densidade absoluta; DR - Densidade relativa; FA - Frequência absoluta; FR - Frequência relativa; DoA - Dominância absoluta; DoR - Dominância relativa; VC - Índice de valor de cobertura em porcentagem (%); VI - Índice de valor de importância em porcentagem (%).**

| Nome Científico                   | N   | AB   | DA     | DR    | FA    | FR    | DoA  | DoR   | VC (%) | VI (%) |
|-----------------------------------|-----|------|--------|-------|-------|-------|------|-------|--------|--------|
| <i>Ocotea notata</i>              | 588 | 3,60 | 362,96 | 51,85 | 92,59 | 21,87 | 2,22 | 26,50 | 39,18  | 33,41  |
| <i>Clusia hilariana</i>           | 163 | 5,21 | 100,62 | 14,37 | 60,49 | 14,29 | 3,22 | 38,36 | 26,37  | 22,34  |
| <i>Protium heptaphyllum</i>       | 61  | 0,97 | 37,65  | 5,38  | 34,57 | 8,16  | 0,60 | 7,13  | 6,25   | 6,89   |
| <i>Licania leptostachya</i>       | 54  | 1,21 | 33,33  | 4,76  | 20,99 | 4,96  | 0,74 | 8,87  | 6,82   | 6,20   |
| <i>Tapirira guianensis</i>        | 46  | 0,56 | 28,40  | 4,06  | 35,80 | 8,45  | 0,34 | 4,09  | 4,07   | 5,53   |
| <i>Andira fraxinifolia</i>        | 34  | 0,42 | 20,99  | 3,00  | 25,93 | 6,12  | 0,26 | 3,08  | 3,04   | 4,07   |
| <i>Byrsonima sericea</i>          | 28  | 0,32 | 17,28  | 2,47  | 19,75 | 4,66  | 0,20 | 2,36  | 2,42   | 3,17   |
| <i>Myrcia thyrsoidea</i>          | 17  | 0,08 | 10,49  | 1,50  | 13,58 | 3,21  | 0,05 | 0,59  | 1,05   | 1,77   |
| <i>Garcinia brasiliensis</i>      | 16  | 0,12 | 9,88   | 1,41  | 12,35 | 2,92  | 0,08 | 0,90  | 1,16   | 1,74   |
| <i>Pouteria caimito</i>           | 17  | 0,20 | 10,49  | 1,50  | 8,64  | 2,04  | 0,12 | 1,45  | 1,47   | 1,66   |
| <i>Eugenia sp.3</i>               | 13  | 0,11 | 8,03   | 1,15  | 11,11 | 2,62  | 0,07 | 0,84  | 0,99   | 1,54   |
| <i>Amaioua guianensis</i>         | 13  | 0,11 | 8,03   | 1,15  | 9,88  | 2,33  | 0,07 | 0,78  | 0,96   | 1,42   |
| <i>Calyptranthes brasiliensis</i> | 10  | 0,05 | 6,17   | 0,88  | 9,88  | 2,33  | 0,03 | 0,38  | 0,63   | 1,20   |
| <i>Pera glabrata</i>              | 9   | 0,04 | 5,56   | 0,79  | 9,88  | 2,33  | 0,02 | 0,29  | 0,54   | 1,14   |
| <i>Agarista revoluta</i>          | 11  | 0,09 | 6,79   | 0,97  | 7,41  | 1,75  | 0,06 | 0,67  | 0,82   | 1,13   |
| <i>Manilkara subsericea</i>       | 9   | 0,07 | 5,56   | 0,79  | 7,41  | 1,75  | 0,04 | 0,50  | 0,65   | 1,01   |
| <i>Ilex integerrima</i>           | 7   | 0,02 | 4,32   | 0,62  | 7,41  | 1,75  | 0,01 | 0,16  | 0,39   | 0,84   |
| <i>Inga capitata</i>              | 4   | 0,14 | 2,47   | 0,35  | 3,70  | 0,87  | 0,09 | 1,04  | 0,70   | 0,76   |
| <i>Myrcia hirtiflora</i>          | 3   | 0,03 | 1,85   | 0,26  | 3,70  | 0,87  | 0,02 | 0,20  | 0,23   | 0,45   |
| <i>Eugenia bahiensis</i>          | 3   | 0,01 | 1,85   | 0,26  | 3,70  | 0,87  | 0,01 | 0,08  | 0,17   | 0,41   |
| <i>Eugenia puniceifolia</i>       | 3   | 0,01 | 1,85   | 0,26  | 3,70  | 0,87  | 0,01 | 0,09  | 0,18   | 0,41   |
| <i>Schinus terebinthifolia</i>    | 5   | 0,06 | 3,09   | 0,44  | 1,23  | 0,29  | 0,04 | 0,47  | 0,46   | 0,40   |
| <i>Cupania emarginata</i>         | 3   | 0,01 | 1,85   | 0,26  | 3,70  | 0,87  | 0,01 | 0,06  | 0,16   | 0,40   |
| <i>Kielmeyera membranacea</i>     | 4   | 0,04 | 2,47   | 0,35  | 1,23  | 0,29  | 0,03 | 0,30  | 0,33   | 0,32   |
| <i>Chrysophyllum sp.1</i>         | 3   | 0,01 | 1,85   | 0,26  | 2,47  | 0,58  | 0,01 | 0,07  | 0,17   | 0,31   |
| <i>Pseudobombax grandiflorum</i>  | 2   | 0,01 | 1,24   | 0,18  | 2,47  | 0,58  | 0,01 | 0,07  | 0,12   | 0,28   |
| <i>Eremanthus sp.1</i>            | 2   | 0,01 | 1,24   | 0,18  | 2,47  | 0,58  | 0,00 | 0,05  | 0,11   | 0,27   |
| <i>Eugenia umbelliflora</i>       | 1   | 0,03 | 0,62   | 0,09  | 1,23  | 0,29  | 0,02 | 0,24  | 0,17   | 0,21   |
| <i>Guapira sp.1</i>               | 1   | 0,02 | 0,62   | 0,09  | 1,23  | 0,29  | 0,02 | 0,18  | 0,13   | 0,19   |
| <i>Ocotea lobbii</i>              | 1   | 0,01 | 0,62   | 0,09  | 1,23  | 0,29  | 0,01 | 0,09  | 0,09   | 0,16   |
| <i>Myrsine guianensis</i>         | 1   | 0,01 | 0,62   | 0,09  | 1,23  | 0,29  | 0,00 | 0,05  | 0,07   | 0,14   |
| <i>Calyptranthes sp.2</i>         | 1   | 0,00 | 0,62   | 0,09  | 1,23  | 0,29  | 0,00 | 0,03  | 0,06   | 0,14   |

Continuação

| Nome Científico            | N    | AB    | DA     | DR     | FA     | FR     | DoA  | DoR    | VC (%) | VI (%) |
|----------------------------|------|-------|--------|--------|--------|--------|------|--------|--------|--------|
| <i>Banisteriopsis</i> sp.1 | 1    | 0,00  | 0,62   | 0,09   | 1,23   | 0,29   | 0,00 | 0,02   | 0,05   | 0,13   |
| Total                      | 1134 | 13,59 | 700,00 | 100,00 | 423,46 | 100,00 | 8,39 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |

### 7.2.2.1 - Vegetação arbórea de restinga em estágio médio de sucessão

Do total de 60 parcelas alocadas neste estrato de vegetação de restinga, foram amostrados 697 indivíduos, com área basal de 5,06 m<sup>2</sup>/ha e uma densidade absoluta de 580,83 indivíduos por hectare.

Analisando as espécies quanto à importância ecológica, destacaram-se pelo maior valor de importância (VI%), as espécies: *Ocotea notata*, *Clusia hilariana*, *Tapirira guianensis*, *Protium heptaphyllum*, *Byrsonima sericea*, *Licania leptostachya*, *Andira fraxinifolia*, *Pouteria caimito*, *Agarista revoluta* e *Manilkara subsericea*. Juntas estas espécies correspondem a 94% do total de indivíduos amostrados. Estas espécies somam 94,92% e 93,54% da área basal por hectare e densidade de indivíduos por hectare, respectivamente.

*O. notata* foi a espécie mais importante devido a sua elevada frequência nas parcelas, ocorrendo em 91,67% das unidades amostrais, maior área basal e por possuir a maior densidade, 361,67 indivíduos por hectare, fazendo com que seu valor de importância seja 2,4 vezes maior que o da segunda colocada. *C. hilariana* obteve a segunda posição sociológica por possuir a segunda maior frequência e densidade, resultando num índice de valor de importância 3,3 vezes maior que o da espécie terceira colocada.

O quadro 7.12, a seguir, apresenta todas as espécies amostradas no inventário florestal, com seus respectivos parâmetros fitossociológicos.

**QUADRO 7.12 - Parâmetros fitossociológicos das espécies inventariadas em vegetação de restinga em estágio médio de sucessão atingida pelo mineroduto Ferrous. N - Número de indivíduos; AB - área Basal; DA - Densidade absoluta; DR - Densidade relativa; FA - Frequência absoluta; FR - Frequência relativa; DoA - Dominância absoluta; DoR - Dominância relativa; VC - Índice de valor de cobertura em porcentagem (%); VI - Índice de valor de importância em porcentagem (%).**

| Nome Científico             | N   | AB   | DA     | DR    | FA    | FR    | DoA  | DoR   | VC (%) | VI (%) |
|-----------------------------|-----|------|--------|-------|-------|-------|------|-------|--------|--------|
| <i>Ocotea notata</i>        | 434 | 2,48 | 361,67 | 62,27 | 91,67 | 28,35 | 2,07 | 40,90 | 51,58  | 43,84  |
| <i>Clusia hilariana</i>     | 81  | 1,64 | 67,50  | 11,62 | 51,67 | 15,98 | 1,37 | 27,05 | 19,34  | 18,22  |
| <i>Tapirira guianensis</i>  | 25  | 0,27 | 20,83  | 3,59  | 26,67 | 8,25  | 0,23 | 4,46  | 4,02   | 5,43   |
| <i>Protium heptaphyllum</i> | 19  | 0,30 | 15,83  | 2,73  | 20,00 | 6,19  | 0,25 | 4,97  | 3,85   | 4,63   |
| <i>Byrsonima sericea</i>    | 20  | 0,26 | 16,67  | 2,87  | 16,67 | 5,15  | 0,22 | 4,32  | 3,60   | 4,12   |
| <i>Licania leptostachya</i> | 19  | 0,28 | 15,83  | 2,73  | 10,00 | 3,09  | 0,23 | 4,60  | 3,66   | 3,47   |
| <i>Andira fraxinifolia</i>  | 18  | 0,17 | 15,00  | 2,58  | 15,00 | 4,64  | 0,14 | 2,83  | 2,71   | 3,35   |
| <i>Pouteria caimito</i>     | 17  | 0,20 | 14,17  | 2,44  | 11,67 | 3,61  | 0,16 | 3,24  | 2,84   | 3,10   |

Continuação

| Nome Científico                  | N   | AB   | DA     | DR     | FA     | FR     | DoA  | DoR    | VC (%) | VI (%) |
|----------------------------------|-----|------|--------|--------|--------|--------|------|--------|--------|--------|
| <i>Agarista revoluta</i>         | 11  | 0,09 | 9,17   | 1,58   | 10,00  | 3,09   | 0,08 | 1,51   | 1,54   | 2,06   |
| <i>Manilkara subsericea</i>      | 8   | 0,06 | 6,67   | 1,15   | 8,33   | 2,58   | 0,05 | 1,05   | 1,10   | 1,59   |
| <i>Pera glabrata</i>             | 5   | 0,03 | 4,17   | 0,72   | 8,33   | 2,58   | 0,02 | 0,44   | 0,58   | 1,24   |
| <i>Calyptanthes brasiliensis</i> | 5   | 0,03 | 4,17   | 0,72   | 5,00   | 1,55   | 0,03 | 0,51   | 0,61   | 0,93   |
| <i>Schinus terebinthifolia</i>   | 5   | 0,06 | 4,17   | 0,72   | 1,67   | 0,52   | 0,05 | 1,06   | 0,89   | 0,76   |
| <i>Myrcia thyrsoidea</i>         | 3   | 0,02 | 2,50   | 0,43   | 5,00   | 1,55   | 0,02 | 0,30   | 0,37   | 0,76   |
| <i>Eugenia puniceifolia</i>      | 3   | 0,01 | 2,50   | 0,43   | 5,00   | 1,55   | 0,01 | 0,21   | 0,32   | 0,73   |
| <i>Cupania emarginata</i>        | 3   | 0,01 | 2,50   | 0,43   | 5,00   | 1,55   | 0,01 | 0,14   | 0,28   | 0,70   |
| <i>Ilex integerrima</i>          | 3   | 0,01 | 2,50   | 0,43   | 5,00   | 1,55   | 0,01 | 0,11   | 0,27   | 0,70   |
| <i>Eugenia sp.3</i>              | 2   | 0,02 | 1,67   | 0,29   | 3,33   | 1,03   | 0,01 | 0,25   | 0,27   | 0,52   |
| <i>Pseudobombax grandiflorum</i> | 2   | 0,01 | 1,67   | 0,29   | 3,33   | 1,03   | 0,01 | 0,16   | 0,22   | 0,49   |
| <i>Eremanthus sp.1</i>           | 2   | 0,01 | 1,67   | 0,29   | 3,33   | 1,03   | 0,01 | 0,12   | 0,20   | 0,48   |
| <i>Eugenia umbelliflora</i>      | 1   | 0,03 | 0,83   | 0,14   | 1,67   | 0,52   | 0,03 | 0,54   | 0,34   | 0,40   |
| <i>Guapira sp.1</i>              | 1   | 0,02 | 0,83   | 0,14   | 1,67   | 0,52   | 0,02 | 0,39   | 0,27   | 0,35   |
| <i>Garcinia brasiliensis</i>     | 2   | 0,01 | 1,67   | 0,29   | 1,67   | 0,52   | 0,01 | 0,20   | 0,25   | 0,34   |
| <i>Chrysophyllum sp.1</i>        | 2   | 0,01 | 1,67   | 0,29   | 1,67   | 0,52   | 0,01 | 0,13   | 0,21   | 0,31   |
| <i>Ocotea lobbii</i>             | 1   | 0,01 | 0,83   | 0,14   | 1,67   | 0,52   | 0,01 | 0,21   | 0,18   | 0,29   |
| <i>Myrsine guianensis</i>        | 1   | 0,01 | 0,83   | 0,14   | 1,67   | 0,52   | 0,01 | 0,11   | 0,13   | 0,26   |
| <i>Banisteriopsis sp.1</i>       | 1   | 0,00 | 0,83   | 0,14   | 1,67   | 0,52   | 0,00 | 0,05   | 0,10   | 0,24   |
| <i>Calyptanthes sp.2</i>         | 1   | 0,00 | 0,83   | 0,14   | 1,67   | 0,52   | 0,00 | 0,07   | 0,11   | 0,24   |
| <i>Eugenia bahiensis</i>         | 1   | 0,00 | 0,83   | 0,14   | 1,67   | 0,52   | 0,00 | 0,03   | 0,09   | 0,23   |
| <i>Amaioua guianensis</i>        | 1   | 0,00 | 0,83   | 0,14   | 1,67   | 0,52   | 0,00 | 0,04   | 0,09   | 0,23   |
| Total                            | 697 | 6,07 | 580,83 | 100,00 | 323,33 | 100,00 | 5,06 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |

### 7.2.2.2 - Vegetação arbórea de restinga em estágio avançado de sucessão

Do total de 21 parcelas alocadas neste estrato de vegetação de restinga, foram amostrados 437 indivíduos, com área basal de 17,90 m<sup>2</sup>/ha e uma densidade absoluta de 1.040,48 indivíduos por hectare.

Analisando as espécies quanto à importância ecológica, destacaram-se pelo maior valor de importância (VI%), as espécies: *Clusia hilariana*, *Ocotea notata*, *Protium heptaphyllum*, *Licania leptostachya*, *Tapirira guianensis*, *Andira fraxinifolia*, *Garcinia brasiliensis*, *Myrcia thyrsoidea*, *Amaioua guianensis* e *Eugenia sp.3*. Juntas estas espécies correspondem a 92% do total de indivíduos amostrados. Estas espécies somam 95,59% e 91,76% da área basal por hectare e densidade de indivíduos por hectare, respectivamente.

*C. hilariana* foi a espécie mais importante por apresentar a maior área basal, cerca de três vezes a área basal da espécie que ocupa o segundo lugar. *O. notata* obteve o segundo maior índice de valor de importância por possuir a maior frequência nas parcelas alocadas, ocorrendo em 95% delas e por ser a espécies mais abundante no levantamento, com 366,67 indivíduos por hectare. Estas duas espécies contribuem com 47,29% do VI calculado, em relação ao total.

O quadro 7.13, abaixo, apresenta todas as espécies amostradas no inventário florestal, com seus respectivos parâmetros fitossociológicos.

**QUADRO 7.13 - Parâmetros fitossociológicos das espécies inventariadas em vegetação de restinga em estágio médio de sucessão atingida pelo mineroduto Ferrous. N - Número de indivíduos; AB - área Basal; DA - Densidade absoluta; DR - Densidade relativa; FA - Frequência absoluta; FR - Frequência relativa; DoA - Dominância absoluta; DoR - Dominância relativa; VC - Índice de valor de cobertura em porcentagem (%); VI - Índice de valor de importância em porcentagem (%).**

| Nome Científico                  | N   | AB   | DA      | DR     | FA     | FR     | DoA   | DoR    | VC (%) | VI (%) |
|----------------------------------|-----|------|---------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|
| <i>Clusia hilariana</i>          | 82  | 3,57 | 195,24  | 18,76  | 85,71  | 12,08  | 8,50  | 47,47  | 33,12  | 26,11  |
| <i>Ocotea notata</i>             | 154 | 1,12 | 366,67  | 35,24  | 95,24  | 13,42  | 2,67  | 14,88  | 25,06  | 21,18  |
| <i>Protium heptaphyllum</i>      | 42  | 0,67 | 100,00  | 9,61   | 76,19  | 10,74  | 1,59  | 8,87   | 9,24   | 9,74   |
| <i>Licania leptostachya</i>      | 35  | 0,93 | 83,33   | 8,01   | 52,38  | 7,38   | 2,21  | 12,32  | 10,16  | 9,24   |
| <i>Tapirira guianensis</i>       | 21  | 0,28 | 50,00   | 4,81   | 61,90  | 8,72   | 0,68  | 3,79   | 4,30   | 5,77   |
| <i>Andira fraxinifolia</i>       | 16  | 0,25 | 38,10   | 3,66   | 57,14  | 8,05   | 0,59  | 3,29   | 3,47   | 5,00   |
| <i>Garcinia brasiliensis</i>     | 14  | 0,11 | 33,33   | 3,20   | 42,86  | 6,04   | 0,26  | 1,47   | 2,34   | 3,57   |
| <i>Myrcia thyrsoidea</i>         | 14  | 0,06 | 33,33   | 3,20   | 38,10  | 5,37   | 0,15  | 0,83   | 2,02   | 3,13   |
| <i>Amaioua guianensis</i>        | 12  | 0,10 | 28,57   | 2,75   | 33,33  | 4,70   | 0,25  | 1,37   | 2,06   | 2,94   |
| <i>Eugenia sp.3</i>              | 11  | 0,10 | 26,19   | 2,52   | 33,33  | 4,70   | 0,24  | 1,31   | 1,91   | 2,84   |
| <i>Byrsonima sericea</i>         | 8   | 0,06 | 19,05   | 1,83   | 28,57  | 4,03   | 0,14  | 0,78   | 1,31   | 2,21   |
| <i>Inga capitata</i>             | 4   | 0,14 | 9,52    | 0,92   | 14,29  | 2,01   | 0,34  | 1,88   | 1,40   | 1,60   |
| <i>Calyptanthes brasiliensis</i> | 5   | 0,02 | 11,91   | 1,14   | 23,81  | 3,36   | 0,05  | 0,27   | 0,70   | 1,59   |
| <i>Ilex integerrima</i>          | 4   | 0,02 | 9,52    | 0,92   | 14,29  | 2,01   | 0,04  | 0,20   | 0,56   | 1,04   |
| <i>Pera glabrata</i>             | 4   | 0,01 | 9,52    | 0,92   | 14,29  | 2,01   | 0,03  | 0,17   | 0,54   | 1,03   |
| <i>Myrcia hirtiflora</i>         | 3   | 0,03 | 7,14    | 0,69   | 14,29  | 2,01   | 0,06  | 0,36   | 0,52   | 1,02   |
| <i>Kielmeyera membranacea</i>    | 4   | 0,04 | 9,52    | 0,92   | 4,76   | 0,67   | 0,10  | 0,54   | 0,73   | 0,71   |
| <i>Eugenia bahiensis</i>         | 2   | 0,01 | 4,76    | 0,46   | 9,52   | 1,34   | 0,02  | 0,13   | 0,29   | 0,64   |
| <i>Manilkara subsericea</i>      | 1   | 0,00 | 2,38    | 0,23   | 4,76   | 0,67   | 0,01  | 0,06   | 0,14   | 0,32   |
| <i>Chrysophyllum sp.1</i>        | 1   | 0,00 | 2,38    | 0,23   | 4,76   | 0,67   | 0,01  | 0,03   | 0,13   | 0,31   |
| Total                            | 437 | 7,52 | 1040,48 | 100,00 | 709,52 | 100,00 | 17,91 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |

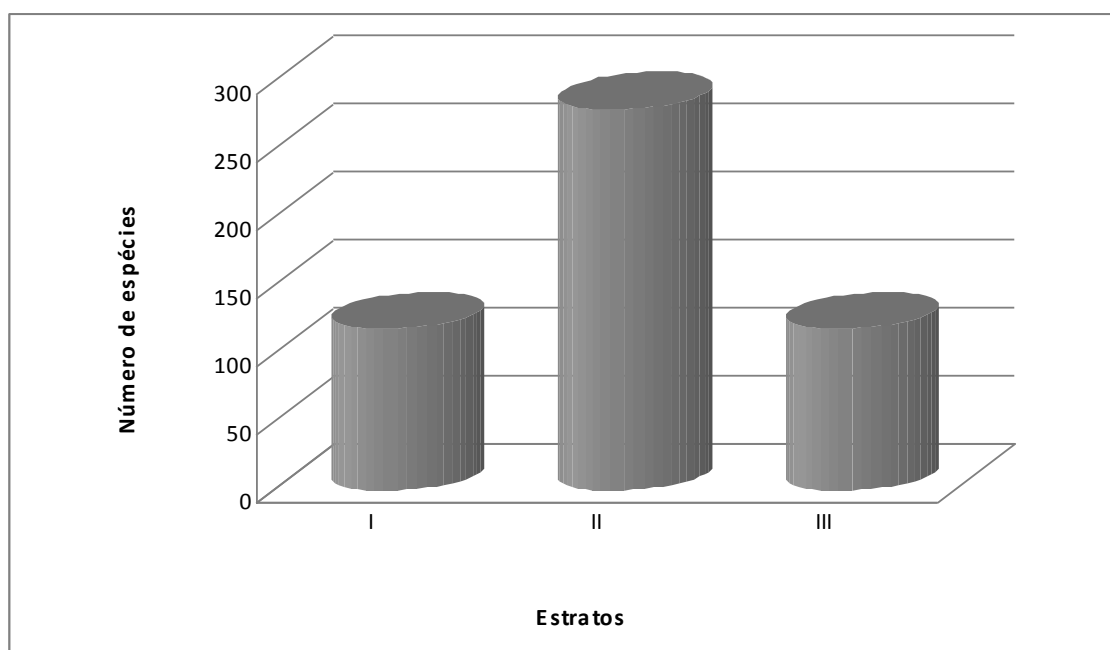
## 7.3 - Estrutura Vertical

### 7.3.1 - Floresta Estacional Semidecidual - Trecho Geral

Através da posição sociológica, verifica-se a presença de todos os indivíduos nos estratos definidos (inferior, altura total < 4,31m; intermediário,  $4,31m \leq$  altura total < 9,40; e superior, altura total acima de 9,40m) indicando sua participação na estrutura da floresta, em todas as fases de desenvolvimento da comunidade e indicando os níveis do dossel onde grupos de plantas encontram sua produtividade ótima e maiores diversidade.

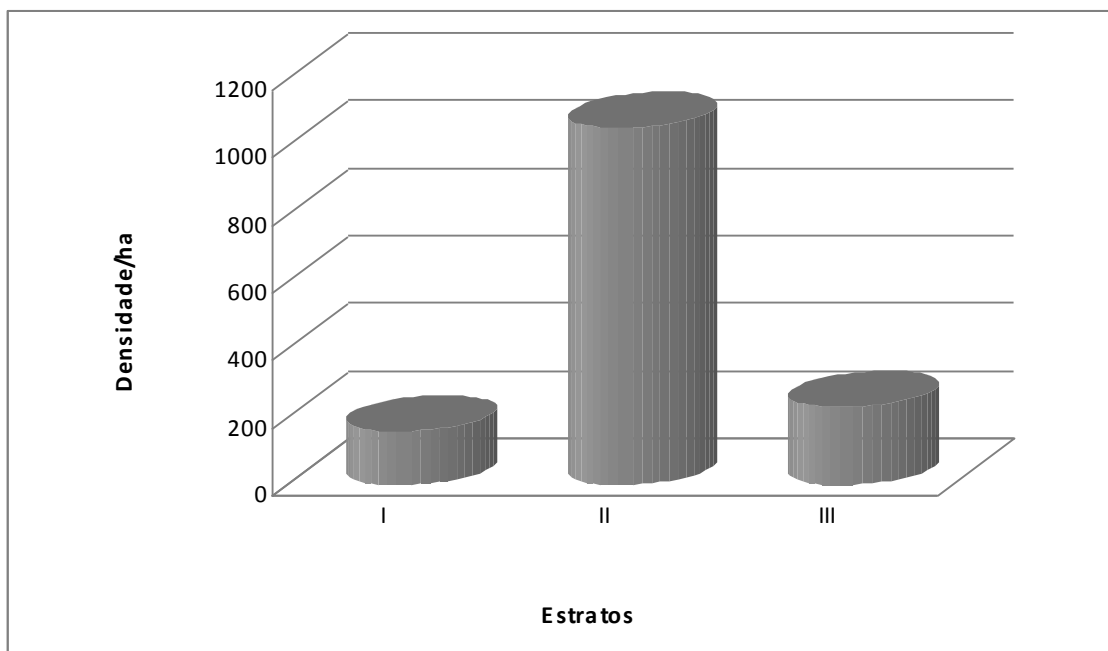
Sobre a participação de cada espécie nos estratos florestais em relação ao total de espécies amostradas, 119 (22,97%) ocorreram no primeiro estrato, 280 (54,06%) no segundo estrato e 119 (22,97%) no terceiro estrato (Figura 7.19). Sobre a exclusividade de ocorrência das espécies nos estratos, 110 (35,71%) espécies ficaram restritas a apenas um estrato, 148 (48,06%) ocorreram em dois estratos e 50 (16,23%) ocorreram em ambos os estratos.

**FIGURA 7.19 - Participação de cada espécie nos estratos florestais, em relação ao número total de espécies amostradas em todo trecho de Floresta Estacional Semidecidual**



Em relação à densidade dos indivíduos por estratos, 157,5 indivíduos por hectare ocorreram no estrato inferior, 1.055,417 no estrato intermediário e 227,5 no estrato superior. Através da Figura 7.20 é possível visualizar a maior abundância de indivíduos no estrato intermediário da floresta.

**FIGURA 7.20 - Densidade de indivíduos por hectare encontrados em cada estrato em todo trecho de Floresta Estacional Semidecidual a ser afetado pelo mineroduto Ferrous. 1 - estrato inferior; 2 - estrato intermediário; 3 - estrato superior.**



*Dalbergia nigra*, *Copaifera langsdorffii*, *Myrcia splendens* e *Piptadenia gonoacantha* são exemplos de espécies que ocorreram em todos os estratos florestais. *Schinus terebinthifolia*, *Siparuna guianensis* e *Hymenaea courbaril* como outras, ocorreram restritamente no estrato inferior e intermediário. *Lecythis lurida*, *Aspidosperma parvifolium* e *Eriotheca candolleana* exemplificam as espécies que ocorreram em apenas um estrato.

No quadro 7.14 são exibidos os valores dos parâmetros da estrutura vertical de cada espécie amostrada.

**QUADRO 7.14 - Relação das espécies amostradas com seus respectivos parâmetros sociológicos que caracterizam a estrutura vertical de todo trecho de Floresta Estacional Semidecidual. I - Densidade de indivíduos no estrato inferior (Ht < 4,31m); II - Densidade de indivíduos no estrato intermediário (4,31m ≤ Ht < 9,40m); III - Densidade de indivíduos no estrato superior (Ht ≥ 9,40m); PSA - Posição sociológica absoluta; PSR - Posição sociológica relativa.**

| Nome Científico                | I    | II     | III    | Total  | PSA      | PSR  |
|--------------------------------|------|--------|--------|--------|----------|------|
| <i>Dalbergia nigra</i>         | 8,75 | 96,25  | 6,25   | 111,25 | 15213,84 | 8,77 |
| <i>Piptadenia gonoacantha</i>  | 2,5  | 25     | 15,833 | 43,333 | 4428,04  | 2,55 |
| <i>Anadenanthera colubrina</i> | 1,25 | 13,75  | 11,25  | 26,25  | 2516,83  | 1,45 |
| <i>Myrcia splendens</i>        | 3,75 | 40,833 | 8,333  | 52,917 | 6643,62  | 3,83 |
| <i>Guarea guidonia</i>         | 2,5  | 20,833 | 5,417  | 28,75  | 3441,7   | 1,98 |

Continuação

| Nome Científico                    | I     | II     | III    | Total  | PSA     | PSR  |
|------------------------------------|-------|--------|--------|--------|---------|------|
| <i>Xylopi sericea</i>              | 2,917 | 41,667 | 10,417 | 55     | 6821,76 | 3,93 |
| <i>Copaifera langsdorffii</i>      | 2,083 | 22,083 | 10     | 34,167 | 3776,39 | 2,18 |
| <i>Schinus terebinthifolia</i>     | 6,25  | 45,833 | 0      | 52,083 | 7193,83 | 4,15 |
| <i>Mabea fistulifera</i>           | 1,25  | 42,917 | 10     | 54,167 | 6961,97 | 4,01 |
| <i>Casearia sylvestris</i>         | 5,417 | 27,917 | 1,25   | 34,583 | 4460,1  | 2,57 |
| <i>Tapirira obtusa</i>             | 0     | 18,75  | 9,583  | 28,333 | 3202    | 1,85 |
| <i>Platypodium elegans</i>         | 1,667 | 27,083 | 4,167  | 32,917 | 4342,54 | 2,5  |
| <i>Apuleia leiocarpa</i>           | 3,75  | 18,75  | 3,333  | 25,833 | 3080,85 | 1,78 |
| <i>Tabernaemontana hystrix</i>     | 8,333 | 19,167 | 1,25   | 28,75  | 3181,07 | 1,83 |
| <i>Cecropia glaziovii</i>          | 0,417 | 5,417  | 11,667 | 17,5   | 1229,63 | 0,71 |
| <i>Luehea grandiflora</i>          | 4,167 | 14,167 | 2,083  | 20,417 | 2343,93 | 1,35 |
| <i>Lacistema pubescens</i>         | 2,917 | 24,167 | 0,417  | 27,5   | 3798,23 | 2,19 |
| <i>Cupania ludowigii</i>           | 0,833 | 18,333 | 1,667  | 20,833 | 2894,53 | 1,67 |
| <i>Gallesia integrifolia</i>       | 0,833 | 2,917  | 1,667  | 5,417  | 523,05  | 0,3  |
| <i>Machaerium nyctitans</i>        | 2,5   | 10     | 2,5    | 15     | 1678,54 | 0,97 |
| <i>Vernonia diffusa</i>            | 0,833 | 11,25  | 2,5    | 14,583 | 1832,57 | 1,06 |
| <i>Siparuna guianensis</i>         | 4,583 | 11,25  | 0      | 15,833 | 1835,75 | 1,06 |
| <i>Casearia decandra</i>           | 1,25  | 7,917  | 2,083  | 11,25  | 1315,56 | 0,76 |
| <i>Syagrus romanzoffiana</i>       | 1,667 | 4,583  | 1,25   | 7,5    | 784,74  | 0,45 |
| <i>Casearia arborea</i>            | 0,833 | 12,5   | 1,25   | 14,583 | 1983,4  | 1,14 |
| <i>Nectandra oppositifolia</i>     | 0     | 6,667  | 4,583  | 11,25  | 1177,48 | 0,68 |
| <i>Anadenanthera peregrina</i>     | 0,833 | 6,25   | 2,917  | 10     | 1077,25 | 0,62 |
| <i>Xylopi brasiliensis</i>         | 1,25  | 6,667  | 4,583  | 12,5   | 1206,17 | 0,7  |
| <i>Rollinia laurifolia</i>         | 0,833 | 4,583  | 3,75   | 9,167  | 848,51  | 0,49 |
| <i>Pterocarpus sp.1</i>            | 3,75  | 14,167 | 1,667  | 19,583 | 2320,55 | 1,34 |
| <i>Sparattosperma leucanthum</i>   | 0,417 | 3,75   | 4,167  | 8,333  | 724,57  | 0,42 |
| <i>Cecropia hololeuca</i>          | 0     | 3,75   | 3,333  | 7,083  | 687,37  | 0,4  |
| <i>Plathymeria reticulata</i>      | 0     | 2,5    | 4,583  | 7,083  | 536,54  | 0,31 |
| <i>Trichilia pallida</i>           | 4,167 | 10     | 0      | 14,167 | 1633,91 | 0,94 |
| <i>Machaerium brasiliense</i>      | 0     | 5,417  | 3,75   | 9,167  | 957,57  | 0,55 |
| <i>Xylopi aromatica</i>            | 0,417 | 11,667 | 3,333  | 15,417 | 1914,73 | 1,1  |
| <i>Cupania oblongifolia</i>        | 1,25  | 9,167  | 0,417  | 10,833 | 1452,58 | 0,84 |
| <i>Tibouchina granulosa</i>        | 1,25  | 3,333  | 4,583  | 9,167  | 693,42  | 0,4  |
| <i>Machaerium villosum</i>         | 0,833 | 6,667  | 0,833  | 8,333  | 1072,27 | 0,62 |
| <i>Croton urucurana</i>            | 0,417 | 3,333  | 3,333  | 7,083  | 632,84  | 0,36 |
| <i>Piptocarpha macropoda</i>       | 0     | 5,833  | 2,5    | 8,333  | 980,21  | 0,56 |
| <i>Vismia brasiliensis</i>         | 0,833 | 7,5    | 0,833  | 9,167  | 1200,46 | 0,69 |
| <i>Aegiphila sellowiana</i>        | 3,333 | 5,833  | 0,417  | 9,583  | 987,65  | 0,57 |
| <i>Tapirira guianensis</i>         | 0     | 7,917  | 0,417  | 8,333  | 1231,6  | 0,71 |
| <i>Erythroxylum pelleterianum</i>  | 0,417 | 10     | 0      | 10,417 | 1547,82 | 0,89 |
| <i>Gochnatia polymorpha</i>        | 2,5   | 4,167  | 0      | 6,667  | 698,33  | 0,4  |
| <i>Protium heptaphyllum</i>        | 1,25  | 4,583  | 0,833  | 6,667  | 761,36  | 0,44 |
| <i>Stryphnodendron polyphyllum</i> | 2,5   | 5      | 0      | 7,5    | 826,52  | 0,48 |
| <i>Ocotea corymbosa</i>            | 0     | 3,75   | 1,25   | 5      | 618,29  | 0,36 |



Continuação

| Nome Científico                 | I     | II    | III   | Total | PSA    | PSR  |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|------|
| <i>Citronela</i> SP.1           | 0,833 | 1,667 | 0,417 | 2,917 | 289,32 | 0,17 |
| <i>Hyptidendron asperimum</i>   | 1,667 | 4,167 | 0,833 | 6,667 | 706,83 | 0,41 |
| <i>Inga sessilis</i>            | 0,833 | 5,417 | 1,667 | 7,917 | 907,62 | 0,52 |
| <i>Peltophorum dubium</i>       | 0     | 5     | 0,417 | 5,417 | 782,95 | 0,45 |
| <i>Cupania vernalis</i>         | 0     | 7,917 | 0,417 | 8,333 | 1231,6 | 0,71 |
| <i>Euterpe edulis</i>           | 0,833 | 5     | 2,917 | 8,75  | 884,97 | 0,51 |
| <i>Acacia polyphylla</i>        | 0,417 | 4,167 | 0,833 | 5,417 | 678,14 | 0,39 |
| <i>Pterygota brasiliensis</i>   | 0     | 2,5   | 0,417 | 2,917 | 398,38 | 0,23 |
| <i>Senna multijuga</i>          | 0     | 4,167 | 0,417 | 4,583 | 654,76 | 0,38 |
| <i>Matayba elaeagnoides</i>     | 0,417 | 3,75  | 1,25  | 5,417 | 627,86 | 0,36 |
| <i>Cordia sellowiana</i>        | 0,417 | 3,75  | 0,833 | 5     | 614,04 | 0,35 |
| <i>Marlierea</i> sp.1           | 0,417 | 4,583 | 1,667 | 6,667 | 769,86 | 0,44 |
| <i>Bathysa nicholsonii</i>      | 2,083 | 4,167 | 0     | 6,25  | 688,77 | 0,4  |
| <i>Miconia cinnamomifolia</i>   | 0     | 1,25  | 3,333 | 4,583 | 302,81 | 0,17 |
| <i>Chlorophora tinctoria</i>    | 0,833 | 4,583 | 0     | 5,417 | 724,16 | 0,42 |
| <i>Solanum pseudoquina</i>      | 0,833 | 3,75  | 0     | 4,583 | 595,98 | 0,34 |
| <i>Andira fraxinifolia</i>      | 1,25  | 2,083 | 0     | 3,333 | 349,16 | 0,2  |
| <i>Myrsine ferruginea</i>       | 2,083 | 5     | 0     | 7,083 | 816,95 | 0,47 |
| <i>Himatanthus bracteatus</i>   | 0,417 | 3,75  | 0,417 | 4,583 | 600,23 | 0,35 |
| <i>Leucochloron incuriale</i>   | 1,25  | 5     | 0,417 | 6,667 | 811,64 | 0,47 |
| <i>Amaioua guianensis</i>       | 0,417 | 3,333 | 0     | 3,75  | 522,32 | 0,3  |
| <i>Brosimum guianense</i>       | 1,25  | 3,333 | 0     | 4,583 | 541,45 | 0,31 |
| <i>Myrcia amazonica</i>         | 0     | 4,167 | 1,25  | 5,417 | 682,39 | 0,39 |
| <i>Vitex polygama</i>           | 1,667 | 2,5   | 0     | 4,167 | 422,82 | 0,24 |
| <i>Cedrela fissilis</i>         | 0     | 0,833 | 0,417 | 1,25  | 142    | 0,08 |
| <i>Myrcia tomentosa</i>         | 0,417 | 4,583 | 0     | 5     | 714,6  | 0,41 |
| <i>Eugenia gardneriana</i>      | 0,417 | 2,917 | 0     | 3,333 | 458,22 | 0,26 |
| <i>Cyathea</i> sp.1             | 4,583 | 0,833 | 0     | 5,417 | 233,4  | 0,13 |
| <i>Solanum swartzianum</i>      | 0     | 5,417 | 0,417 | 5,833 | 847,04 | 0,49 |
| <i>Erythrina verna</i>          | 0     | 0     | 0,833 | 0,833 | 27,63  | 0,02 |
| <i>Eugenia</i> sp.2             | 0     | 7,083 | 0     | 7,083 | 1089,6 | 0,63 |
| <i>Acacia</i> sp.2              | 0     | 3,333 | 0,417 | 3,75  | 526,57 | 0,3  |
| <i>Guatteria sellowiana</i>     | 0     | 1,667 | 1,667 | 3,333 | 311,64 | 0,18 |
| <i>Albizia</i> sp.1             | 0,833 | 2,5   | 0,417 | 3,75  | 417,51 | 0,24 |
| <i>Hyeronima alchorneoides</i>  | 0     | 1,667 | 1,25  | 2,917 | 297,82 | 0,17 |
| <i>Bowdichia virgilioides</i>   | 0     | 2,083 | 1,25  | 3,333 | 361,92 | 0,21 |
| <i>Alchornea glandulosa</i>     | 0     | 2,5   | 0,417 | 2,917 | 398,38 | 0,23 |
| <i>Dendropanax cuneatus</i>     | 0     | 2,5   | 1,25  | 3,75  | 426,01 | 0,25 |
| <i>Calyptanthus clusiifolia</i> | 0     | 1,667 | 0,833 | 2,5   | 284,01 | 0,16 |
| <i>Miconia affinis</i>          | 0     | 4,583 | 0,417 | 5     | 718,85 | 0,41 |
| <i>Sapium glandulatum</i>       | 0,833 | 2,083 | 0     | 2,917 | 339,6  | 0,2  |
| <i>Senna macranthera</i>        | 0,417 | 2,5   | 0,417 | 3,333 | 407,95 | 0,24 |
| <i>Guapira hirsuta</i>          | 0     | 4,167 | 0     | 4,167 | 640,94 | 0,37 |
| <i>Myrsine umbellata</i>        | 0     | 2,917 | 0     | 2,917 | 448,66 | 0,26 |

Continuação

| Nome Científico                   | I     | II    | III   | Total | PSA    | PSR  |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|------|
| <i>Ocotea dispersa</i>            | 0     | 3,75  | 0,417 | 4,167 | 590,66 | 0,34 |
| <i>Schizolobium parahyba</i>      | 0     | 0,417 | 0,833 | 1,25  | 91,73  | 0,05 |
| <i>Psidium guajava</i>            | 0,833 | 1,667 | 0     | 2,5   | 275,51 | 0,16 |
| <i>Aniba firmula</i>              | 0,417 | 2,083 | 0,833 | 3,333 | 357,67 | 0,21 |
| <i>Vismia guianensis</i>          | 1,667 | 1,25  | 0     | 2,917 | 230,54 | 0,13 |
| <i>Lamanonia ternata</i>          | 0     | 0,833 | 0,833 | 1,667 | 155,82 | 0,09 |
| <i>Chrysophyllum marginatum</i>   | 0,417 | 3,75  | 0     | 4,167 | 586,41 | 0,34 |
| <i>Rollinia sylvatica</i>         | 0     | 2,083 | 1,25  | 3,333 | 361,92 | 0,21 |
| <i>Trichilia elegans</i>          | 0,417 | 2,5   | 0     | 2,917 | 394,13 | 0,23 |
| <i>Sorocea bonplandii</i>         | 0,417 | 2,5   | 0     | 2,917 | 394,13 | 0,23 |
| <i>Casearia lasiophylla</i>       | 0,417 | 2,083 | 0     | 2,5   | 330,04 | 0,19 |
| <i>Gomidesia sp.1</i>             | 0     | 3,75  | 0     | 3,75  | 576,85 | 0,33 |
| <i>Zeyheria tuberculosa</i>       | 0,417 | 2,917 | 0     | 3,333 | 458,22 | 0,26 |
| <i>Sebastiania sp.2</i>           | 0,833 | 3,75  | 0     | 4,583 | 595,98 | 0,34 |
| <i>Solanum leucodendron</i>       | 0     | 1,667 | 0,417 | 2,083 | 270,19 | 0,16 |
| <i>Bauhinia longifolia</i>        | 0,833 | 1,667 | 0     | 2,5   | 275,51 | 0,16 |
| <i>Brosimum lactescens</i>        | 0     | 1,667 | 0     | 1,667 | 256,38 | 0,15 |
| <i>Pseudobombax grandiflorum</i>  | 0     | 0,417 | 1,25  | 1,667 | 105,54 | 0,06 |
| <i>Croton floribundus</i>         | 0,417 | 1,667 | 0     | 2,083 | 265,94 | 0,15 |
| <i>Solanum mauritianum</i>        | 0,417 | 1,25  | 0     | 1,667 | 201,85 | 0,12 |
| <i>Allophylus edulis</i>          | 0,417 | 1,667 | 0     | 2,083 | 265,94 | 0,15 |
| <i>Sloanea sp.1</i>               | 0     | 1,25  | 0,417 | 1,667 | 206,1  | 0,12 |
| <i>Tabebuia chrysotricha</i>      | 0     | 0,833 | 0,417 | 1,25  | 142    | 0,08 |
| <i>Casearia gossypiosperma</i>    | 0,417 | 1,25  | 0     | 1,667 | 201,85 | 0,12 |
| <i>Dalbergia brasiliensis</i>     | 0,417 | 1,25  | 0     | 1,667 | 201,85 | 0,12 |
| <i>Allophylus sericeus</i>        | 0,417 | 1,25  | 0     | 1,667 | 201,85 | 0,12 |
| <i>Machaerium hirtum</i>          | 0,417 | 0,417 | 0,417 | 1,25  | 87,47  | 0,05 |
| <i>Zollernia glabra</i>           | 0     | 1,25  | 0,417 | 1,667 | 206,1  | 0,12 |
| <i>Solanum cernuum</i>            | 0     | 1,667 | 0     | 1,667 | 256,38 | 0,15 |
| <i>Agonandra sp.1</i>             | 0     | 0     | 0,417 | 0,417 | 13,82  | 0,01 |
| <i>Inga alba</i>                  | 0     | 0,833 | 0,417 | 1,25  | 142    | 0,08 |
| <i>Astrocaryum aculeatissimum</i> | 0,833 | 0,417 | 0     | 1,25  | 83,22  | 0,05 |
| <i>Cupania sp.1</i>               | 0     | 2,083 | 0,417 | 2,5   | 334,29 | 0,19 |
| <i>Miconia sp.1</i>               | 1,667 | 0,833 | 0     | 2,5   | 166,45 | 0,1  |
| <i>Virola bicuhyba</i>            | 0     | 0,417 | 0,417 | 0,833 | 77,91  | 0,04 |
| <i>Cabralea canjerana</i>         | 0     | 1,25  | 0     | 1,25  | 192,28 | 0,11 |
| <i>Celtis sp.1</i>                | 0,417 | 0     | 0,417 | 0,833 | 23,38  | 0,01 |
| <i>Marlierea sp.2</i>             | 0     | 0,833 | 0,833 | 1,667 | 155,82 | 0,09 |
| <i>Newtonia contorta</i>          | 0     | 0,417 | 0,833 | 1,25  | 91,73  | 0,05 |
| <i>Annona cacans</i>              | 0     | 0,833 | 0,417 | 1,25  | 142    | 0,08 |
| <i>Pera glabrata</i>              | 0     | 1,25  | 0,417 | 1,667 | 206,1  | 0,12 |
| <i>Ocotea sp.1</i>                | 0,417 | 1,25  | 0     | 1,667 | 201,85 | 0,12 |
| <i>Rollinia sp.1</i>              | 0     | 0,833 | 0,417 | 1,25  | 142    | 0,08 |
| <i>Zanthoxylum rhoifolium</i>     | 0     | 1,25  | 0,417 | 1,667 | 206,1  | 0,12 |

Continuação

| Nome Científico                  | I     | II    | III   | Total | PSA    | PSR  |
|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|------|
| <i>Myrcia variabilis</i>         | 0     | 1,667 | 0     | 1,667 | 256,38 | 0,15 |
| <i>Dalbergia frutescens</i>      | 0,417 | 1,25  | 0,417 | 2,083 | 215,66 | 0,12 |
| <i>Cecropia pachystachya</i>     | 0     | 0,833 | 0,417 | 1,25  | 142    | 0,08 |
| <i>Tibouchina</i> sp.2           | 0     | 0     | 0,417 | 0,417 | 13,82  | 0,01 |
| <i>Sclerolobium rugosum</i>      | 0     | 0,417 | 0,417 | 0,833 | 77,91  | 0,04 |
| <i>Ficus gomelleira</i>          | 0     | 0,417 | 0,417 | 0,833 | 77,91  | 0,04 |
| <i>Clusia</i> sp.1               | 0     | 1,667 | 0,833 | 2,5   | 284,01 | 0,16 |
| <i>Ocotea odorifera</i>          | 0     | 1,25  | 0     | 1,25  | 192,28 | 0,11 |
| <i>Maprounea guianensis</i>      | 0     | 1,25  | 0,417 | 1,667 | 206,1  | 0,12 |
| <i>Tabernaemontana</i> sp.1      | 0     | 1,25  | 0     | 1,25  | 192,28 | 0,11 |
| <i>Senefeldera macrophylla</i>   | 0,417 | 2,083 | 0     | 2,5   | 330,04 | 0,19 |
| <i>Eriotheca candolleana</i>     | 0     | 1,25  | 0     | 1,25  | 192,28 | 0,11 |
| <i>Allophylus</i> sp.1           | 0,833 | 2,083 | 0     | 2,917 | 339,6  | 0,2  |
| <i>Psychotria sessilis</i>       | 0,833 | 0,417 | 0     | 1,25  | 83,22  | 0,05 |
| <i>Meliosma itatiaiae</i>        | 0,417 | 1,25  | 0     | 1,667 | 201,85 | 0,12 |
| <i>Tibouchina</i> sp.1           | 0     | 0,417 | 0,417 | 0,833 | 77,91  | 0,04 |
| <i>Campomanesia pubescens</i>    | 0,417 | 2,5   | 0     | 2,917 | 394,13 | 0,23 |
| <i>Swartzia oblata</i>           | 0,417 | 0,833 | 0     | 1,25  | 137,75 | 0,08 |
| <i>Cinnamomum</i> sp.1           | 0     | 0,417 | 0     | 0,417 | 64,09  | 0,04 |
| <i>Erythroxylum ambiguum</i>     | 1,25  | 1,667 | 0     | 2,917 | 285,07 | 0,16 |
| <i>Sebastiania</i> sp.1          | 0,417 | 1,25  | 0     | 1,667 | 201,85 | 0,12 |
| <i>Pouteria caimito</i>          | 0     | 0     | 0,417 | 0,417 | 13,82  | 0,01 |
| <i>Vernonia polyanthes</i>       | 2,083 | 0     | 0     | 2,083 | 47,82  | 0,03 |
| <i>Clethra scabra</i>            | 0     | 0,833 | 0,417 | 1,25  | 142    | 0,08 |
| <i>Ilex integerrima</i>          | 0     | 1,25  | 0     | 1,25  | 192,28 | 0,11 |
| <i>Cordia trichotoma</i>         | 0     | 0,833 | 0,417 | 1,25  | 142    | 0,08 |
| <i>Aparisthium cordatum</i>      | 0     | 1,667 | 0     | 1,667 | 256,38 | 0,15 |
| <i>Guatteria</i> sp.1            | 0     | 1,667 | 0     | 1,667 | 256,38 | 0,15 |
| <i>Trichilia</i> sp.3            | 0     | 1,25  | 0,417 | 1,667 | 206,1  | 0,12 |
| <i>Trichilia</i> sp.1            | 0     | 1,667 | 0     | 1,667 | 256,38 | 0,15 |
| <i>Lecythis lurida</i>           | 0     | 0     | 0,417 | 0,417 | 13,82  | 0,01 |
| <i>Neoraputia alba</i>           | 0     | 0,833 | 0     | 0,833 | 128,19 | 0,07 |
| <i>Guapira</i> sp.1              | 0     | 0     | 0,417 | 0,417 | 13,82  | 0,01 |
| <i>Aspidosperma parvifolium</i>  | 0     | 0     | 0,417 | 0,417 | 13,82  | 0,01 |
| <i>Piper arboreum</i>            | 2,5   | 0     | 0     | 2,5   | 57,39  | 0,03 |
| <i>Guatteria nigrescens</i>      | 0,833 | 0,417 | 0     | 1,25  | 83,22  | 0,05 |
| <i>Erythroxylum citrifolium</i>  | 0,417 | 0,833 | 0     | 1,25  | 137,75 | 0,08 |
| <i>Calyptanthes brasiliensis</i> | 0     | 1,25  | 0     | 1,25  | 192,28 | 0,11 |
| <i>Swartzia</i> sp.1             | 0,417 | 0,833 | 0     | 1,25  | 137,75 | 0,08 |
| <i>Tabebuia ochracea</i>         | 0     | 1,25  | 0     | 1,25  | 192,28 | 0,11 |
| <i>Guapira opposita</i>          | 0     | 1,25  | 0     | 1,25  | 192,28 | 0,11 |
| Fabaceae 1                       | 0     | 0     | 0,417 | 0,417 | 13,82  | 0,01 |
| <i>Trichilia casaretti</i>       | 0     | 0,833 | 0     | 0,833 | 128,19 | 0,07 |
| <i>Astronium fraxinifolium</i>   | 0     | 0,417 | 0,417 | 0,833 | 77,91  | 0,04 |

Continuação

| Nome Científico                    | I     | II    | III   | Total | PSA    | PSR  |
|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|------|
| <i>Erythrina</i> sp.1              | 0     | 0,417 | 0     | 0,417 | 64,09  | 0,04 |
| <i>Myrcia guianensis</i>           | 0     | 1,25  | 0     | 1,25  | 192,28 | 0,11 |
| <i>Cybistax antisyphilitica</i>    | 0     | 0,833 | 0     | 0,833 | 128,19 | 0,07 |
| <i>Inga marginata</i>              | 0     | 0,833 | 0     | 0,833 | 128,19 | 0,07 |
| <i>Lonchocarpus</i> sp.1           | 0,417 | 1,25  | 0     | 1,667 | 201,85 | 0,12 |
| <i>Manihot</i> sp.2                | 0     | 0,833 | 0     | 0,833 | 128,19 | 0,07 |
| <i>Zanthoxylum riedelianum</i>     | 0     | 0,417 | 0,417 | 0,833 | 77,91  | 0,04 |
| <i>Couratari macrosperma</i>       | 0     | 0,833 | 0     | 0,833 | 128,19 | 0,07 |
| <i>Dictyoloma vandellianum</i>     | 0     | 0,833 | 0     | 0,833 | 128,19 | 0,07 |
| <i>Hymenaea courbaril</i>          | 0,417 | 0,417 | 0     | 0,833 | 73,66  | 0,04 |
| <i>Trema micrantha</i>             | 0     | 0,833 | 0     | 0,833 | 128,19 | 0,07 |
| <i>Myrcia retorta</i>              | 0,417 | 0,417 | 0     | 0,833 | 73,66  | 0,04 |
| <i>Mollinedia widgrenii</i>        | 0     | 0,833 | 0     | 0,833 | 128,19 | 0,07 |
| <i>Melanoxylum brauna</i>          | 0     | 0,833 | 0     | 0,833 | 128,19 | 0,07 |
| <i>Alibertia sessilis</i>          | 0,417 | 0,417 | 0     | 0,833 | 73,66  | 0,04 |
| <i>Machaerium stipitatum</i>       | 0     | 0,833 | 0     | 0,833 | 128,19 | 0,07 |
| <i>Ocotea spixiana</i>             | 0     | 0,833 | 0     | 0,833 | 128,19 | 0,07 |
| <i>Guarea kunthiana</i>            | 0     | 0,833 | 0     | 0,833 | 128,19 | 0,07 |
| <i>Alchornea triplinervia</i>      | 0     | 0,833 | 0     | 0,833 | 128,19 | 0,07 |
| <i>Eupatorium gonocladum</i>       | 0     | 0,833 | 0     | 0,833 | 128,19 | 0,07 |
| Euphorbiaceae 1                    | 0     | 1,25  | 0,417 | 1,667 | 206,1  | 0,12 |
| <i>Actinostemon lanceolatus</i>    | 0,833 | 0,417 | 0     | 1,25  | 83,22  | 0,05 |
| <i>Piptocarpha</i> sp.1            | 0,417 | 0,417 | 0     | 0,833 | 73,66  | 0,04 |
| <i>Rudgea</i> sp. 1                | 1,25  | 0     | 0     | 1,25  | 28,69  | 0,02 |
| <i>Terminalia glabrescens</i>      | 0     | 0,833 | 0     | 0,833 | 128,19 | 0,07 |
| <i>Trichilia</i> sp.2              | 0     | 1,25  | 0     | 1,25  | 192,28 | 0,11 |
| <i>Sapindus saponaria</i>          | 0     | 0     | 0,417 | 0,417 | 13,82  | 0,01 |
| <i>Hymenaea</i> sp.1               | 0     | 1,25  | 0     | 1,25  | 192,28 | 0,11 |
| <i>Miconia</i> sp.7                | 0     | 1,25  | 0     | 1,25  | 192,28 | 0,11 |
| <i>Eremanthus glomerulatus</i>     | 0     | 1,25  | 0     | 1,25  | 192,28 | 0,11 |
| <i>Prockia crucis</i>              | 0     | 0,417 | 0     | 0,417 | 64,09  | 0,04 |
| <i>Cordia</i> sp.1                 | 1,25  | 0     | 0     | 1,25  | 28,69  | 0,02 |
| <i>Eugenia</i> sp.1                | 0     | 0     | 0,417 | 0,417 | 13,82  | 0,01 |
| <i>Inga flagelliformis</i>         | 0     | 0     | 0,417 | 0,417 | 13,82  | 0,01 |
| <i>Jacaranda puberula</i>          | 0     | 1,25  | 0     | 1,25  | 192,28 | 0,11 |
| <i>Daphnopsis brasiliensis</i>     | 0     | 0,833 | 0     | 0,833 | 128,19 | 0,07 |
| <i>Siparuna reginae</i>            | 0     | 0,833 | 0     | 0,833 | 128,19 | 0,07 |
| <i>Neoraputia</i> sp.1             | 0     | 0     | 0,417 | 0,417 | 13,82  | 0,01 |
| <i>Actinostemon</i> sp.1           | 0,417 | 0,417 | 0     | 0,833 | 73,66  | 0,04 |
| <i>Heteropteris byrsonimifolia</i> | 0     | 0,833 | 0     | 0,833 | 128,19 | 0,07 |
| <i>Ixora gardneriana</i>           | 0     | 0,417 | 0     | 0,417 | 64,09  | 0,04 |
| <i>Ormosia arborea</i>             | 0     | 0,833 | 0     | 0,833 | 128,19 | 0,07 |
| <i>Lafoensia pacari</i>            | 0     | 0,833 | 0     | 0,833 | 128,19 | 0,07 |
| <i>Licania octandra</i>            | 0     | 0,417 | 0     | 0,417 | 64,09  | 0,04 |

Continuação

| Nome Científico                    | I     | II    | III   | Total | PSA    | PSR  |
|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|------|
| <i>Simira sampaioana</i>           | 0,417 | 0,417 | 0     | 0,833 | 73,66  | 0,04 |
| <i>Psidium guineense</i>           | 0     | 0,833 | 0     | 0,833 | 128,19 | 0,07 |
| <i>Miconia</i> sp.4                | 0     | 0,833 | 0     | 0,833 | 128,19 | 0,07 |
| <i>Guatteria</i> sp.2              | 0     | 0,417 | 0     | 0,417 | 64,09  | 0,04 |
| <i>Matayba</i> sp.2                | 0     | 0,833 | 0     | 0,833 | 128,19 | 0,07 |
| <i>Persea</i> sp. 1                | 0     | 0,833 | 0     | 0,833 | 128,19 | 0,07 |
| <i>Centrolobium robustum</i>       | 0     | 0,417 | 0     | 0,417 | 64,09  | 0,04 |
| <i>Manihot</i> sp.1                | 0     | 0,833 | 0     | 0,833 | 128,19 | 0,07 |
| <i>Astronium graveolens</i>        | 0     | 0     | 0,417 | 0,417 | 13,82  | 0,01 |
| <i>Byrsonima</i> sp.1              | 0     | 0,417 | 0     | 0,417 | 64,09  | 0,04 |
| <i>Casearia ulmifolia</i>          | 0     | 0,417 | 0     | 0,417 | 64,09  | 0,04 |
| <i>Talisia</i> sp.1                | 0     | 0,417 | 0     | 0,417 | 64,09  | 0,04 |
| <i>Cassia ferruginea</i>           | 0     | 0,417 | 0     | 0,417 | 64,09  | 0,04 |
| <i>Marlierea</i> sp.3              | 0     | 0,417 | 0     | 0,417 | 64,09  | 0,04 |
| <i>Myrcia hispida</i>              | 0     | 0,417 | 0     | 0,417 | 64,09  | 0,04 |
| <i>Solanum argenteum</i>           | 0     | 0,417 | 0     | 0,417 | 64,09  | 0,04 |
| <i>Jacaranda caroba</i>            | 0     | 0     | 0,417 | 0,417 | 13,82  | 0,01 |
| <i>Citronella</i> sp.2             | 0     | 0,417 | 0     | 0,417 | 64,09  | 0,04 |
| <i>Inga striata</i>                | 0     | 0,417 | 0     | 0,417 | 64,09  | 0,04 |
| <i>Cariniana legalis</i>           | 0     | 0,417 | 0     | 0,417 | 64,09  | 0,04 |
| <i>Genipa americana</i>            | 0     | 0,417 | 0     | 0,417 | 64,09  | 0,04 |
| <i>Aniba</i> sp.1                  | 0     | 0,417 | 0     | 0,417 | 64,09  | 0,04 |
| <i>Alchornea sidifolia</i>         | 0     | 0,417 | 0     | 0,417 | 64,09  | 0,04 |
| <i>Endlicheria glomerata</i>       | 0     | 0,417 | 0     | 0,417 | 64,09  | 0,04 |
| <i>Guatteria</i> sp.3              | 0     | 0,417 | 0     | 0,417 | 64,09  | 0,04 |
| <i>Inga capitata</i>               | 0,417 | 0     | 0     | 0,417 | 9,56   | 0,01 |
| <i>Simira</i> sp.2                 | 0     | 0,417 | 0     | 0,417 | 64,09  | 0,04 |
| <i>Dilodendron</i> sp.1            | 0     | 0,417 | 0     | 0,417 | 64,09  | 0,04 |
| <i>Inga</i> sp.1                   | 0     | 0,417 | 0     | 0,417 | 64,09  | 0,04 |
| <i>Dalbergia miscolobium</i>       | 0     | 0,417 | 0     | 0,417 | 64,09  | 0,04 |
| <i>Aspidosperma spruceanum</i>     | 0     | 0,417 | 0     | 0,417 | 64,09  | 0,04 |
| <i>Bauhinia forficata</i>          | 0     | 0,417 | 0     | 0,417 | 64,09  | 0,04 |
| <i>Psidium</i> sp.2                | 0     | 0,417 | 0     | 0,417 | 64,09  | 0,04 |
| <i>Nectandra lanceolata</i>        | 0     | 0,417 | 0     | 0,417 | 64,09  | 0,04 |
| Rubiaceae 1                        | 0     | 0,417 | 0     | 0,417 | 64,09  | 0,04 |
| <i>Tabebuia</i> sp.1               | 0     | 0,417 | 0     | 0,417 | 64,09  | 0,04 |
| <i>Eugenia sonderiana</i>          | 0     | 0,417 | 0     | 0,417 | 64,09  | 0,04 |
| <i>Balfourodendron riedelianum</i> | 0     | 0,417 | 0     | 0,417 | 64,09  | 0,04 |
| <i>Ocotea velutina</i>             | 0     | 0,417 | 0     | 0,417 | 64,09  | 0,04 |
| <i>Styrax pohli</i>                | 0     | 0,417 | 0     | 0,417 | 64,09  | 0,04 |
| Mimosoidae 1                       | 0     | 0,417 | 0     | 0,417 | 64,09  | 0,04 |
| <i>Ficus mexiae</i>                | 0     | 0,417 | 0     | 0,417 | 64,09  | 0,04 |
| <i>Tabebuia serratifolia</i>       | 0     | 0,417 | 0     | 0,417 | 64,09  | 0,04 |
| <i>Mimosa</i> sp.1                 | 0     | 0,417 | 0     | 0,417 | 64,09  | 0,04 |

Continuação

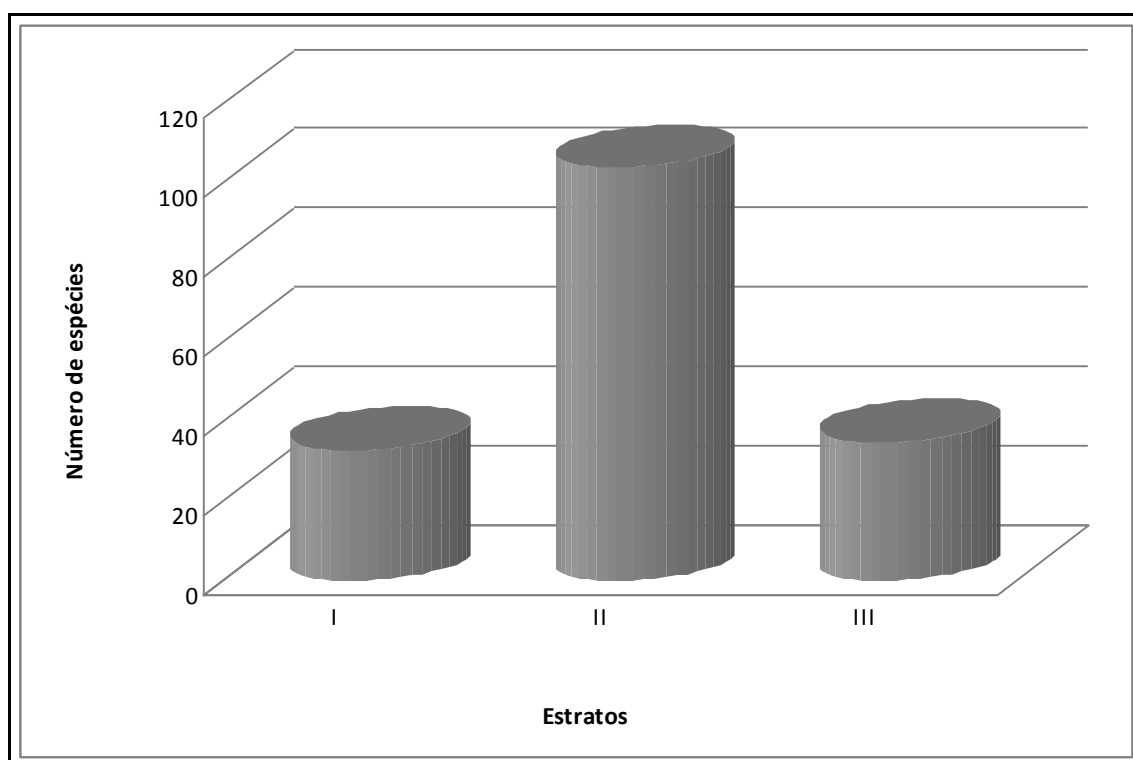
| Nome Científico                | I     | II       | III   | Total    | PSA       | PSR  |
|--------------------------------|-------|----------|-------|----------|-----------|------|
| <i>Dalbergia</i> sp. 1         | 0     | 0,417    | 0     | 0,417    | 64,09     | 0,04 |
| <i>Pouteria torta</i>          | 0     | 0,417    | 0     | 0,417    | 64,09     | 0,04 |
| <i>Guazuma ulmifolia</i>       | 0     | 0,417    | 0     | 0,417    | 64,09     | 0,04 |
| <i>Croton</i> sp.2             | 0     | 0,417    | 0     | 0,417    | 64,09     | 0,04 |
| <i>Citrus</i> sp.1             | 0,417 | 0        | 0     | 0,417    | 9,56      | 0,01 |
| <i>Banara vellozii</i>         | 0     | 0,417    | 0     | 0,417    | 64,09     | 0,04 |
| <i>Rhamnidium elaeocarpum</i>  | 0     | 0,417    | 0     | 0,417    | 64,09     | 0,04 |
| <i>Myrcia venulosa</i>         | 0     | 0,417    | 0     | 0,417    | 64,09     | 0,04 |
| <i>Styrax ferrugineus</i>      | 0     | 0,417    | 0     | 0,417    | 64,09     | 0,04 |
| <i>Matayba</i> sp.1            | 0     | 0,417    | 0     | 0,417    | 64,09     | 0,04 |
| <i>Protium warmingiana</i>     | 0     | 0,417    | 0     | 0,417    | 64,09     | 0,04 |
| <i>Maytenus floribunda</i>     | 0,417 | 0        | 0     | 0,417    | 9,56      | 0,01 |
| <i>Cryptocaria</i> sp.1        | 0     | 0,417    | 0     | 0,417    | 64,09     | 0,04 |
| <i>Miconia</i> sp.6            | 0,417 | 0        | 0     | 0,417    | 9,56      | 0,01 |
| <i>Lecythis</i> sp.1           | 0,417 | 0        | 0     | 0,417    | 9,56      | 0,01 |
| <i>Banara kuhlmannii</i>       | 0     | 0,417    | 0     | 0,417    | 64,09     | 0,04 |
| <i>Aspidosperma olivaceum</i>  | 0     | 0,417    | 0     | 0,417    | 64,09     | 0,04 |
| <i>Annona</i> sp.1             | 0     | 0,417    | 0     | 0,417    | 64,09     | 0,04 |
| <i>Licania</i> sp.1            | 0     | 0,417    | 0     | 0,417    | 64,09     | 0,04 |
| <i>Persea</i> sp.2             | 0,417 | 0        | 0     | 0,417    | 9,56      | 0,01 |
| <i>Machaerium pedicellatum</i> | 0     | 0,417    | 0     | 0,417    | 64,09     | 0,04 |
| <i>Ficus</i> sp.1              | 0     | 0,417    | 0     | 0,417    | 64,09     | 0,04 |
| <i>Casearia obliqua</i>        | 0     | 0,417    | 0     | 0,417    | 64,09     | 0,04 |
| <i>Picramia</i> sp.1           | 0     | 0,417    | 0     | 0,417    | 64,09     | 0,04 |
| <i>Talauma ovata</i>           | 0     | 0,417    | 0     | 0,417    | 64,09     | 0,04 |
| <i>Myrcia</i> sp.2             | 0     | 0,417    | 0     | 0,417    | 64,09     | 0,04 |
| <i>Andira</i> sp.1             | 0     | 0,417    | 0     | 0,417    | 64,09     | 0,04 |
| <i>Sorocea hilariana</i>       | 0     | 0,417    | 0     | 0,417    | 64,09     | 0,04 |
| <i>Guatteria villosissima</i>  | 0     | 0,417    | 0     | 0,417    | 64,09     | 0,04 |
| <i>Alibertia edulis</i>        | 0     | 0,417    | 0     | 0,417    | 64,09     | 0,04 |
| <i>Miconia</i> sp.2            | 0     | 0,417    | 0     | 0,417    | 64,09     | 0,04 |
| <i>Bactris</i> sp.1            | 0,417 | 0        | 0     | 0,417    | 9,56      | 0,01 |
| <i>Ilex cerasifolia</i>        | 0     | 0,417    | 0     | 0,417    | 64,09     | 0,04 |
| <i>Campomanesia</i> sp.1       | 0,417 | 0        | 0     | 0,417    | 9,56      | 0,01 |
| <i>Guapira</i> sp.2            | 0,417 | 0        | 0     | 0,417    | 9,56      | 0,01 |
| <i>Cariniana estrellensis</i>  | 0     | 0,417    | 0     | 0,417    | 64,09     | 0,04 |
| <i>Erythroxylum</i> sp.1       | 0     | 0,417    | 0     | 0,417    | 64,09     | 0,04 |
| <i>Simira</i> sp.1             | 0     | 0,417    | 0     | 0,417    | 64,09     | 0,04 |
| <i>Schefflera morototoni</i>   | 0     | 0,417    | 0     | 0,417    | 64,09     | 0,04 |
| Total                          | 157,5 | 1055,417 | 227,5 | 1440,417 | 173509,34 | 100  |

### 7.3.1.1 - Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de sucessão

Através da posição sociológica, verifica-se a presença de todos os indivíduos nos estratos definidos (inferior, altura total < 3,70m; intermediário, 3,70m ≤ altura total < 7,66; e superior, altura total acima de 7,66m) indicando sua participação na estrutura da floresta, em todas as fases de desenvolvimento da comunidade e indicando os níveis do dossel onde grupos de plantas encontram sua produtividade ótima e maiores diversidade.

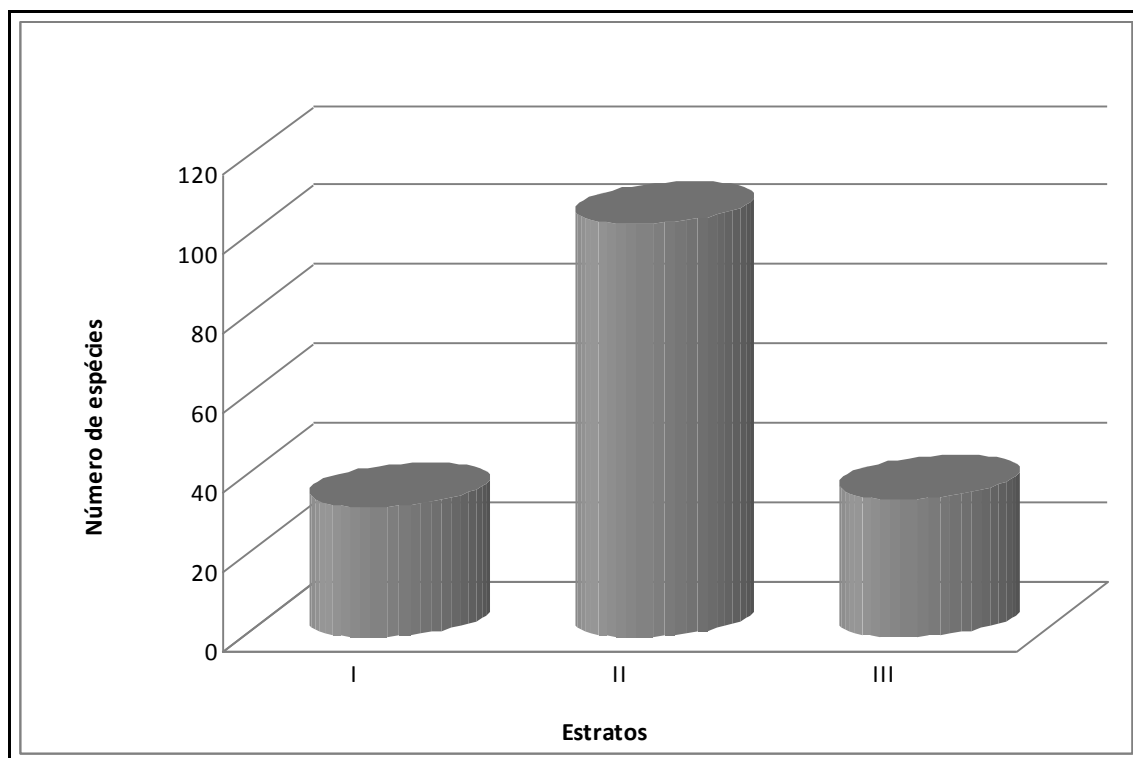
Sobre a participação de cada espécie nos estratos florestais em relação ao total de espécies amostradas, 110 (9,45%) ocorreram no primeiro estrato, 104 (60,46%) no segundo estrato e 35 (20,35%) no terceiro estrato (Figura 7.21). Sobre a exclusividade de ocorrência das espécies nos estratos, 69 (58,98%) espécies ficaram restritas a apenas um estrato, 41 (35,04%) ocorreram em dois estratos e 7 (5,98%) ocorreram nos três estratos.

**FIGURA 7.21 - Participação de cada espécie nos estratos florestais, em relação ao número total de espécies amostradas em todo trecho de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de sucessão.**



Em relação à densidade dos indivíduos por estratos, 110 ocorreram no estrato inferior, 881,67 no estrato intermediário e 171,67 no estrato superior. Através da Figura 7.22 é possível visualizar a maior abundância de indivíduos no estrato intermediário da floresta.

**FIGURA 7.22 - Densidade de indivíduos por hectare encontrados em cada estrato em todo trecho de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de sucessão a ser afetado pelo mineroduto Ferrous.**



*Xylopia sericea*, *Dalbergia nigra*, *Luehea grandiflora* e *Apuleia leiocarpa* são exemplos de espécies que ocorreram em todos os estratos florestais. *Casearia sylvestris*, *Siparuna guianensis* e *Myrsine ferruginea*, além de outras espécies, ocorreram em dois estratos. *Plathymeria reticulata*, *Cassia ferruginea* e *Aspidosperma spruceanum* são algumas das espécies que ocorreram em apenas um estrato.

No quadro 7.15 são exibidos os valores dos parâmetros da estrutura vertical de cada espécie amostrada.

**QUADRO 7.15 - Relação das espécies amostradas com seus respectivos parâmetros sociológicos que caracterizam a estrutura vertical de todo trecho de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de sucessão. I - Densidade de indivíduos no estrato inferior (Ht < 3,70m); II - Densidade de indivíduos no estrato intermediário (3,70m ≤ Ht < 7,66m); III - Densidade de indivíduos no estrato superior (Ht ≥ 7,66m); PSA - Posição sociológica absoluta; PSR - Posição sociológica relativa.**

| Nome Científico          | I      | II     | III   | Total   | PSA     | PSR   |
|--------------------------|--------|--------|-------|---------|---------|-------|
| <i>Xylopia sericea</i>   | 3,333  | 105    | 35    | 143,333 | 4349,45 | 12,08 |
| <i>Mabea fistulifera</i> | 0      | 55     | 35    | 90      | 2395,6  | 6,66  |
| <i>Dalbergia nigra</i>   | 11,667 | 58,333 | 6,667 | 76,667  | 2367,4  | 6,58  |



Continuação

| Nome Científico                   | I     | II     | III    | Total  | PSA     | PSR  |
|-----------------------------------|-------|--------|--------|--------|---------|------|
| <i>Schinus terebinthifolia</i>    | 1,667 | 91,667 | 0      | 93,333 | 3560,56 | 9,89 |
| <i>Myrcia splendens</i>           | 0     | 38,333 | 16,667 | 55     | 1611,36 | 4,48 |
| <i>Tabernaemontana hystrix</i>    | 10    | 35     | 0      | 45     | 1404,76 | 3,9  |
| <i>Apuleia leiocarpa</i>          | 3,333 | 30     | 1,667  | 35     | 1191,33 | 3,31 |
| <i>Aegiphila sellowiana</i>       | 6,667 | 25     | 1,667  | 33,333 | 1013,68 | 2,82 |
| <i>Casearia sylvestris</i>        | 3,333 | 28,333 | 0      | 31,667 | 1114,16 | 3,1  |
| <i>Peltophorum dubium</i>         | 0     | 5      | 0      | 5      | 193,77  | 0,54 |
| <i>Trichilia pallida</i>          | 3,333 | 26,667 | 0      | 30     | 1049,57 | 2,92 |
| <i>Xylopia brasiliensis</i>       | 0     | 21,667 | 6,667  | 28,333 | 889,99  | 2,47 |
| <i>Albizia sp.1</i>               | 0     | 6,667  | 5      | 11,667 | 296,09  | 0,82 |
| <i>Plathymenia reticulata</i>     | 0     | 0      | 5      | 5      | 37,73   | 0,1  |
| <i>Piptadenia gonoacantha</i>     | 0     | 6,667  | 1,667  | 8,333  | 270,94  | 0,75 |
| <i>Vernonia diffusa</i>           | 0     | 11,667 | 3,333  | 15     | 477,29  | 1,33 |
| <i>Machaerium nyctitans</i>       | 5     | 10     | 1,667  | 16,667 | 424,3   | 1,18 |
| <i>Miconia cinnamomifolia</i>     | 0     | 1,667  | 8,333  | 10     | 127,47  | 0,35 |
| <i>Cordia sellowiana</i>          | 0     | 5      | 5      | 10     | 231,5   | 0,64 |
| <i>Siparuna guianensis</i>        | 6,667 | 8,333  | 0      | 15     | 355,19  | 0,99 |
| <i>Cupania ludowigii</i>          | 1,667 | 8,333  | 1,667  | 11,667 | 343,59  | 0,95 |
| <i>Anadenanthera colubrina</i>    | 0     | 8,333  | 1,667  | 10     | 335,53  | 0,93 |
| <i>Cupania oblongifolia</i>       | 0     | 6,667  | 0      | 6,667  | 258,36  | 0,72 |
| <i>Myrsine ferruginea</i>         | 5     | 10     | 0      | 15     | 411,72  | 1,14 |
| <i>Guarea guidonia</i>            | 3,333 | 6,667  | 0      | 10     | 274,48  | 0,76 |
| <i>Andira fraxinifolia</i>        | 0     | 1,667  | 0      | 1,667  | 64,59   | 0,18 |
| <i>Luehea grandiflora</i>         | 3,333 | 1,667  | 1,667  | 6,667  | 93,28   | 0,26 |
| <i>Vismia brasiliensis</i>        | 1,667 | 10     | 0      | 11,667 | 395,6   | 1,1  |
| <i>Solanum pseudoquina</i>        | 1,667 | 6,667  | 0      | 8,333  | 266,42  | 0,74 |
| <i>Piptocarpha macropoda</i>      | 0     | 5      | 1,667  | 6,667  | 206,35  | 0,57 |
| <i>Guapira hirsuta</i>            | 0     | 13,333 | 0      | 13,333 | 516,73  | 1,44 |
| <i>Pterocarpus sp.1</i>           | 0     | 3,333  | 1,667  | 5      | 141,76  | 0,39 |
| <i>Lacistema pubescens</i>        | 3,333 | 6,667  | 0      | 10     | 274,48  | 0,76 |
| <i>Platypodium elegans</i>        | 0     | 3,333  | 5      | 8,333  | 166,91  | 0,46 |
| <i>Machaerium hirtum</i>          | 0     | 1,667  | 1,667  | 3,333  | 77,17   | 0,21 |
| <i>Cecropia glaziovi</i>          | 0     | 3,333  | 1,667  | 5      | 141,76  | 0,39 |
| <i>Solanum mauritianum</i>        | 0     | 5      | 0      | 5      | 193,77  | 0,54 |
| <i>Chlorophora tinctoria</i>      | 0     | 6,667  | 0      | 6,667  | 258,36  | 0,72 |
| <i>Acacia sp.2</i>                | 0     | 6,667  | 1,667  | 8,333  | 270,94  | 0,75 |
| <i>Vitex polygama</i>             | 0     | 5      | 0      | 5      | 193,77  | 0,54 |
| <i>Astrocaryum aculeatissimum</i> | 1,667 | 0      | 0      | 1,667  | 8,06    | 0,02 |
| <i>Erythroxylum ambiguum</i>      | 3,333 | 8,333  | 0      | 11,667 | 339,07  | 0,94 |
| <i>Sloanea sp.1</i>               | 0     | 5      | 0      | 5      | 193,77  | 0,54 |
| <i>Cecropia pachystachya</i>      | 0     | 1,667  | 1,667  | 3,333  | 77,17   | 0,21 |
| <i>Cupania sp.1</i>               | 0     | 8,333  | 0      | 8,333  | 322,95  | 0,9  |
| <i>Vernonia polyanthes</i>        | 3,333 | 5      | 0      | 8,333  | 209,89  | 0,58 |
| <i>Xylopia aromatica</i>          | 0     | 10     | 0      | 10     | 387,55  | 1,08 |

Continuação

| Nome Científico                   | I     | II    | III   | Total | PSA    | PSR  |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|------|
| <i>Senna macranthera</i>          | 0     | 6,667 | 0     | 6,667 | 258,36 | 0,72 |
| <i>Tapirira guianensis</i>        | 0     | 3,333 | 0     | 3,333 | 129,18 | 0,36 |
| <i>Miconia affinis</i>            | 0     | 8,333 | 1,667 | 10    | 335,53 | 0,93 |
| <i>Erythroxylum citrifolium</i>   | 1,667 | 3,333 | 0     | 5     | 137,24 | 0,38 |
| <i>Sapium glandulatum</i>         | 1,667 | 3,333 | 0     | 5     | 137,24 | 0,38 |
| <i>Vismia guianensis</i>          | 3,333 | 3,333 | 0     | 6,667 | 145,3  | 0,4  |
| <i>Anadenanthera peregrina</i>    | 0     | 6,667 | 0     | 6,667 | 258,36 | 0,72 |
| <i>Himatanthus bracteatus</i>     | 0     | 5     | 0     | 5     | 193,77 | 0,54 |
| <i>Maprounea guianensis</i>       | 0     | 3,333 | 1,667 | 5     | 141,76 | 0,39 |
| <i>Piptocarpha</i> sp.1           | 1,667 | 1,667 | 0     | 3,333 | 72,65  | 0,2  |
| <i>Psidium guajava</i>            | 1,667 | 1,667 | 0     | 3,333 | 72,65  | 0,2  |
| <i>Casearia gossypiosperma</i>    | 0     | 1,667 | 0     | 1,667 | 64,59  | 0,18 |
| <i>Annona cacans</i>              | 0     | 1,667 | 1,667 | 3,333 | 77,17  | 0,21 |
| <i>Prockia crucis</i>             | 0     | 1,667 | 0     | 1,667 | 64,59  | 0,18 |
| <i>Dictyoloma vandellianum</i>    | 0     | 3,333 | 0     | 3,333 | 129,18 | 0,36 |
| <i>Tibouchina granulosa</i>       | 1,667 | 1,667 | 0     | 3,333 | 72,65  | 0,2  |
| <i>Brosimum guianense</i>         | 0     | 3,333 | 0     | 3,333 | 129,18 | 0,36 |
| <i>Miconia</i> sp.7               | 0     | 5     | 0     | 5     | 193,77 | 0,54 |
| <i>Eremanthus glomerulatus</i>    | 0     | 5     | 0     | 5     | 193,77 | 0,54 |
| <i>Marlierea</i> sp.1             | 0     | 3,333 | 1,667 | 5     | 141,76 | 0,39 |
| <i>Casearia lasiophylla</i>       | 0     | 1,667 | 0     | 1,667 | 64,59  | 0,18 |
| <i>Guatteria</i> sp.1             | 0     | 3,333 | 1,667 | 5     | 141,76 | 0,39 |
| <i>Cordia</i> sp.1                | 3,333 | 1,667 | 0     | 5     | 80,71  | 0,22 |
| <i>Syagrus romanzoffiana</i>      | 0     | 1,667 | 0     | 1,667 | 64,59  | 0,18 |
| <i>Trichilia</i> sp.1             | 0     | 5     | 0     | 5     | 193,77 | 0,54 |
| <i>Erythroxylum pelleterianum</i> | 0     | 3,333 | 0     | 3,333 | 129,18 | 0,36 |
| <i>Licania octandra</i>           | 0     | 1,667 | 0     | 1,667 | 64,59  | 0,18 |
| <i>Cassia ferruginea</i>          | 0     | 0     | 1,667 | 1,667 | 12,58  | 0,03 |
| <i>Simira sampaioana</i>          | 0     | 3,333 | 0     | 3,333 | 129,18 | 0,36 |
| <i>Swartzia</i> sp.1              | 0     | 3,333 | 0     | 3,333 | 129,18 | 0,36 |
| <i>Solanum argenteum</i>          | 0     | 1,667 | 0     | 1,667 | 64,59  | 0,18 |
| <i>Miconia</i> sp.4               | 0     | 3,333 | 0     | 3,333 | 129,18 | 0,36 |
| <i>Gochnatia polymorpha</i>       | 3,333 | 0     | 0     | 3,333 | 16,12  | 0,04 |
| <i>Amaioua guianensis</i>         | 0     | 1,667 | 0     | 1,667 | 64,59  | 0,18 |
| <i>Tabebuia ochracea</i>          | 0     | 3,333 | 0     | 3,333 | 129,18 | 0,36 |
| <i>Rollinia</i> sp.1              | 0     | 1,667 | 0     | 1,667 | 64,59  | 0,18 |
| <i>Hyptidendron asperimum</i>     | 1,667 | 1,667 | 0     | 3,333 | 72,65  | 0,2  |
| <i>Guapira opposita</i>           | 0     | 3,333 | 0     | 3,333 | 129,18 | 0,36 |
| <i>Genipa americana</i>           | 0     | 1,667 | 0     | 1,667 | 64,59  | 0,18 |
| <i>Ficus gomelleira</i>           | 0     | 1,667 | 0     | 1,667 | 64,59  | 0,18 |
| <i>Marlierea</i> sp.2             | 0     | 0     | 1,667 | 1,667 | 12,58  | 0,03 |
| <i>Inga capitata</i>              | 1,667 | 0     | 0     | 1,667 | 8,06   | 0,02 |
| <i>Aspidosperma spruceanum</i>    | 0     | 0     | 1,667 | 1,667 | 12,58  | 0,03 |
| <i>Aniba firmula</i>              | 0     | 1,667 | 0     | 1,667 | 64,59  | 0,18 |

Continuação

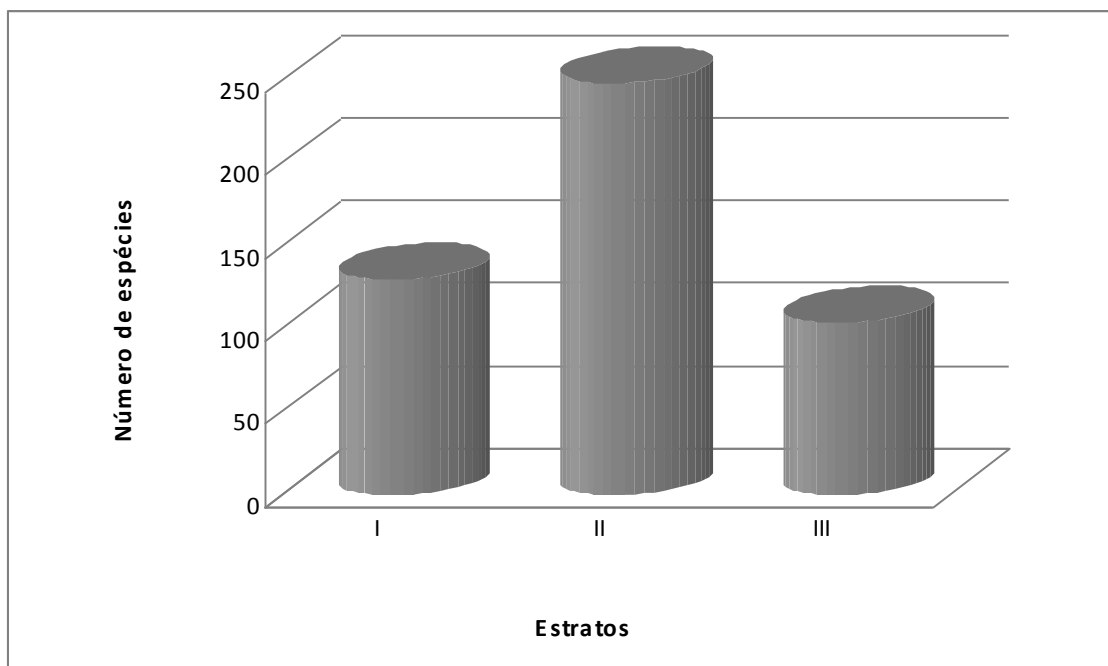
| Nome Científico                    | I     | II      | III     | Total    | PSA      | PSR  |
|------------------------------------|-------|---------|---------|----------|----------|------|
| <i>Balfourodendron riedelianum</i> | 0     | 1,667   | 0       | 1,667    | 64,59    | 0,18 |
| <i>Casearia decandra</i>           | 0     | 0       | 1,667   | 1,667    | 12,58    | 0,03 |
| <i>Croton floribundus</i>          | 0     | 1,667   | 0       | 1,667    | 64,59    | 0,18 |
| <i>Allophylus edulis</i>           | 0     | 1,667   | 0       | 1,667    | 64,59    | 0,18 |
| <i>Citrus</i> sp.1                 | 1,667 | 0       | 0       | 1,667    | 8,06     | 0,02 |
| <i>Couratari macrosperma</i>       | 0     | 1,667   | 0       | 1,667    | 64,59    | 0,18 |
| <i>Senna multijuga</i>             | 0     | 0       | 1,667   | 1,667    | 12,58    | 0,03 |
| <i>Lecythis</i> sp.1               | 0     | 1,667   | 0       | 1,667    | 64,59    | 0,18 |
| <i>Myrcia amazonica</i>            | 0     | 1,667   | 0       | 1,667    | 64,59    | 0,18 |
| <i>Trema micrantha</i>             | 0     | 1,667   | 0       | 1,667    | 64,59    | 0,18 |
| <i>Myrsine umbellata</i>           | 0     | 1,667   | 0       | 1,667    | 64,59    | 0,18 |
| <i>Myrcia tomentosa</i>            | 0     | 1,667   | 0       | 1,667    | 64,59    | 0,18 |
| <i>Casearia arborea</i>            | 0     | 1,667   | 0       | 1,667    | 64,59    | 0,18 |
| <i>Copaifera langsdorffii</i>      | 0     | 1,667   | 0       | 1,667    | 64,59    | 0,18 |
| <i>Bactris</i> sp.1                | 1,667 | 0       | 0       | 1,667    | 8,06     | 0,02 |
| <i>Machaerium stipitatum</i>       | 0     | 1,667   | 0       | 1,667    | 64,59    | 0,18 |
| <i>Sorocea bonplandii</i>          | 0     | 1,667   | 0       | 1,667    | 64,59    | 0,18 |
| <i>Campomanesia</i> sp.1           | 1,667 | 0       | 0       | 1,667    | 8,06     | 0,02 |
| <i>Ocotea corymbosa</i>            | 0     | 0       | 1,667   | 1,667    | 12,58    | 0,03 |
| <i>Miconia</i> sp.1                | 0     | 1,667   | 0       | 1,667    | 64,59    | 0,18 |
| <i>Rollinia laurifolia</i>         | 0     | 1,667   | 0       | 1,667    | 64,59    | 0,18 |
| <i>Melanoxylum brauna</i>          | 0     | 1,667   | 0       | 1,667    | 64,59    | 0,18 |
| <i>Cupania vernalis</i>            | 0     | 1,667   | 0       | 1,667    | 64,59    | 0,18 |
| <i>Brosimum lactescens</i>         | 0     | 1,667   | 0       | 1,667    | 64,59    | 0,18 |
| <i>Simira</i> sp.1                 | 0     | 1,667   | 0       | 1,667    | 64,59    | 0,18 |
| <i>Tabebuia chrysotricha</i>       | 0     | 1,667   | 0       | 1,667    | 64,59    | 0,18 |
| Total                              | 110   | 881,667 | 171,667 | 1163,333 | 35995,85 | 100  |

### 7.3.1.2 - Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de sucessão

Através da posição sociológica, verifica-se a presença de todos os indivíduos nos estratos definidos (inferior, altura total < 4,58m; intermediário, 4,58m ≤ altura total < 9,75; e superior, altura total acima de 9,75m) indicando sua participação na estrutura da floresta, em todas as fases de desenvolvimento da comunidade e indicando os níveis do dossel onde grupos de plantas encontram sua produtividade ótima e maiores diversidade.

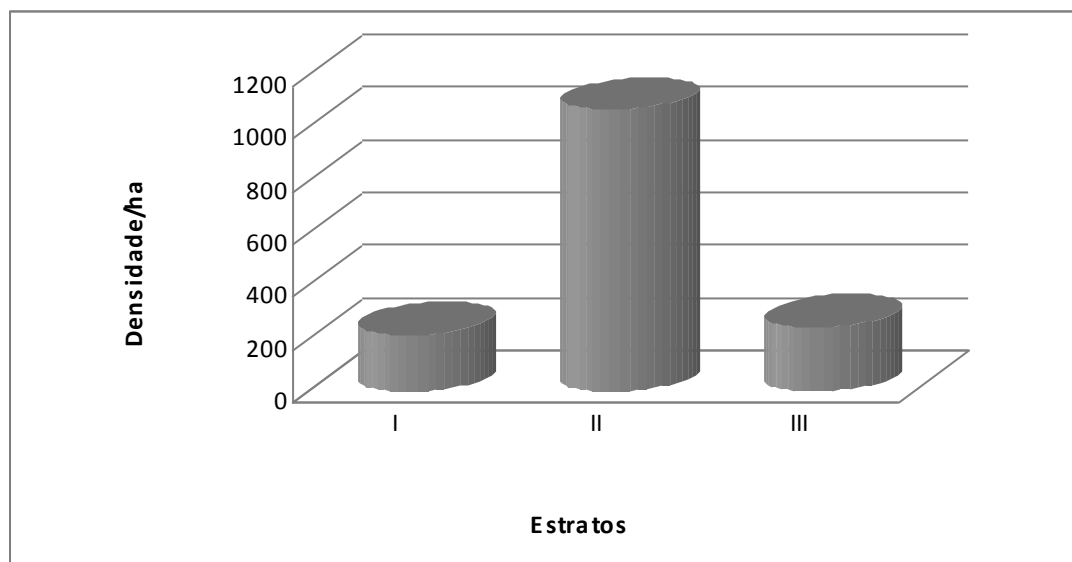
Sobre a participação de cada espécie nos estratos florestais em relação ao total de espécies amostradas, 130 (26,92%) ocorreram no primeiro estrato, 249 (51,55%) no segundo estrato e 104 (21,53%) no terceiro estrato (Figura 23). Sobre a exclusividade de ocorrência das espécies nos estratos, 138 (48,42%) espécies ficaram restritas a apenas um estrato, 96 (33,69%) ocorreram em dois estratos e 51 (17,89%) ocorreram nos três os estratos.

**FIGURA 7.23 - Participação de cada espécie nos estratos florestais, em relação ao número total de espécies amostradas em todo trecho de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio a ser afetado pelo mineroduto Ferrous. 1 - estrato inferior; 2 - estrato intermediário; 3 - estrato superior.**



Em relação à densidade dos indivíduos por estratos, 217,778 ocorreram no estrato inferior, 1.071,667 no estrato intermediário e 243,333 no estrato superior. Através da Figura 7.24 é possível visualizar a maior abundância de indivíduos no estrato intermediário da floresta.

**FIGURA 7.24 - Densidade de indivíduos por hectare encontrados em cada estrato em todo trecho de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de sucessão a ser afetado pelo mineroduto Ferrous. 1 - estrato inferior; 2 - estrato intermediário; 3 - estrato superior.**



*Dalbergia nigra*, *Luehea grandiflora* e *Anadenanthera colubrina* são exemplos de espécies que ocorreram em todos os estratos florestais. *Stryphnodendron polyphyllum*, *Casearia lasiophylla*, e *Campomanesia pubescens*, além de outras espécies, ocorreram restritamente no estrato inferior e intermediário. *Erythrina verna*, *Aspidosperma parvifolium* e *Lecythis lurida* são algumas das espécies que ocorreram em apenas um estrato, neste caso compondo o estrato superior.

No quadro 7.16 são exibidos os valores dos parâmetros da estrutura vertical de cada espécie amostrada.

**QUADRO 7.16 - Relação das espécies amostradas com seus respectivos parâmetros sociológicos que caracterizam a estrutura vertical de todo trecho de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de sucessão. I - estrato inferior (Ht < 4,58m); II - estrato intermediário (4,58m ≤ Ht < 9,75m); III - estrato superior (Ht ≥ 9,75m); PSA - Posição sociológica absoluta; PSR - Posição sociológica relativa.**

| Nome Científico                | I     | II      | III    | Total   | PSA      | PSR  |
|--------------------------------|-------|---------|--------|---------|----------|------|
| <i>Dalbergia nigra</i>         | 6,111 | 108,889 | 7,778  | 122,778 | 12401,15 | 9,55 |
| <i>Piptadenia gonoacantha</i>  | 5,556 | 30      | 19,444 | 55      | 3939,23  | 3,03 |
| <i>Anadenanthera colubrina</i> | 2,222 | 15,556  | 13,889 | 31,667  | 2123,52  | 1,64 |
| <i>Guarea guidonia</i>         | 4,444 | 25      | 5,556  | 35      | 3010,56  | 2,32 |
| <i>Copaifera langsdorffii</i>  | 3,889 | 27,778  | 13,333 | 45      | 3501,63  | 2,7  |
| <i>Myrcia splendens</i>        | 5,556 | 40      | 6,667  | 52,222  | 4725,95  | 3,64 |
| <i>Tapirira obtusa</i>         | 0,556 | 26,667  | 10,556 | 37,778  | 3233,51  | 2,49 |

Continuação

| Nome Científico                    | I     | II     | III    | Total  | PSA     | PSR  |
|------------------------------------|-------|--------|--------|--------|---------|------|
| <i>Platypodium elegans</i>         | 6,667 | 30,556 | 3,889  | 41,111 | 3634,38 | 2,8  |
| <i>Casearia sylvestris</i>         | 6,667 | 27,222 | 1,667  | 35,556 | 3209,03 | 2,47 |
| <i>Cecropia glaziovii</i>          | 0,556 | 6,667  | 14,444 | 21,667 | 1114,84 | 0,86 |
| <i>Schinus terebinthifolia</i>     | 7,222 | 31,111 | 0      | 38,333 | 3610,6  | 2,78 |
| <i>Luehea grandiflora</i>          | 6,667 | 16,667 | 1,667  | 25     | 2039,2  | 1,57 |
| <i>Lacistema pubescens</i>         | 3,889 | 28,889 | 0,556  | 33,333 | 3303,22 | 2,54 |
| <i>Apuleia leiocarpa</i>           | 3,889 | 15     | 3,889  | 22,778 | 1847,85 | 1,42 |
| <i>Mabea fistulifera</i>           | 1,667 | 33,333 | 7,222  | 42,222 | 3913,5  | 3,02 |
| <i>Tabernaemontana hystrix</i>     | 6,667 | 15     | 1,667  | 23,333 | 1854,48 | 1,43 |
| <i>Gallesia integrifolia</i>       | 1,667 | 3,333  | 2,222  | 7,222  | 462,88  | 0,36 |
| <i>Cupania ludowigii</i>           | 1,667 | 21,111 | 1,111  | 23,889 | 2405,17 | 1,85 |
| <i>Machaerium nyctitans</i>        | 2,222 | 8,889  | 3,333  | 14,444 | 1119,06 | 0,86 |
| <i>Xylopia sericea</i>             | 1,667 | 17,778 | 6,111  | 25,556 | 2161,57 | 1,67 |
| <i>Vernonia diffusa</i>            | 0     | 12,222 | 2,222  | 14,444 | 1410,47 | 1,09 |
| <i>Nectandra oppositifolia</i>     | 1,111 | 8,889  | 5      | 15     | 1135,97 | 0,88 |
| <i>Casearia decandra</i>           | 2,222 | 10     | 2,222  | 14,444 | 1214,24 | 0,94 |
| <i>Casearia arborea</i>            | 1,111 | 17,222 | 0,556  | 18,889 | 1947,69 | 1,5  |
| <i>Sparattosperma leucanthum</i>   | 0,556 | 5,556  | 5      | 11,111 | 754,04  | 0,58 |
| <i>Rollinia laurifolia</i>         | 1,111 | 5,556  | 5      | 11,667 | 766,55  | 0,59 |
| <i>Syagrus romanzoffiana</i>       | 2,778 | 5      | 1,667  | 9,444  | 658,63  | 0,51 |
| <i>Cecropia hololeuca</i>          | 0,556 | 5      | 3,889  | 9,444  | 664,51  | 0,51 |
| <i>Siparuna guianensis</i>         | 6,111 | 10     | 0      | 16,111 | 1245,9  | 0,96 |
| <i>Anadenanthera peregrina</i>     | 1,111 | 6,111  | 3,889  | 11,111 | 800,16  | 0,62 |
| <i>Machaerium brasiliense</i>      | 0     | 7,778  | 4,444  | 12,222 | 973,83  | 0,75 |
| <i>Pterocarpus sp.1</i>            | 6,667 | 15,556 | 2,222  | 24,444 | 1930,04 | 1,49 |
| <i>Machaerium villosum</i>         | 1,111 | 8,889  | 1,111  | 11,111 | 1038,11 | 0,8  |
| <i>Croton urucurana</i>            | 1,111 | 4,444  | 3,889  | 9,444  | 615,45  | 0,47 |
| <i>Tibouchina granulosa</i>        | 1,111 | 4,444  | 5,556  | 11,111 | 657,39  | 0,51 |
| <i>Xylopia aromatica</i>           | 0     | 12,778 | 4,444  | 17,222 | 1527,96 | 1,18 |
| <i>Plathymenia reticulata</i>      | 0     | 3,333  | 4,444  | 7,778  | 481,26  | 0,37 |
| <i>Cupania oblongifolia</i>        | 1,667 | 10,556 | 0      | 12,222 | 1207,37 | 0,93 |
| <i>Xylopia brasiliensis</i>        | 0     | 2,778  | 4,444  | 7,222  | 419,69  | 0,32 |
| <i>Stryphnodendron polyphyllum</i> | 4,444 | 5,556  | 0      | 10     | 715,8   | 0,55 |
| <i>Protium heptaphyllum</i>        | 1,667 | 6,111  | 1,111  | 8,889  | 742,77  | 0,57 |
| <i>Piptocarpha macropoda</i>       | 0,556 | 6,111  | 2,222  | 8,889  | 745,71  | 0,57 |
| <i>Erythroxylum pelleterianum</i>  | 2,222 | 10,556 | 0      | 12,778 | 1219,89 | 0,94 |
| <i>Citronela sp.1</i>              | 1,667 | 1,667  | 0,556  | 3,889  | 236,23  | 0,18 |
| <i>Inga sessilis</i>               | 1,667 | 6,667  | 2,222  | 10,556 | 832,3   | 0,64 |
| <i>Ocotea corymbosa</i>            | 0     | 5      | 1,111  | 6,111  | 582,09  | 0,45 |
| <i>Gochnatia polymorpha</i>        | 3,333 | 4,444  | 0      | 7,778  | 567,63  | 0,44 |
| <i>Tapirira guianensis</i>         | 0     | 9,444  | 0,556  | 10     | 1060,68 | 0,82 |
| <i>Euterpe edulis</i>              | 1,111 | 7,778  | 2,778  | 11,667 | 956,91  | 0,74 |
| <i>Vismia brasiliensis</i>         | 0,556 | 6,667  | 1,111  | 8,333  | 779,32  | 0,6  |
| <i>Trichilia pallida</i>           | 2,778 | 6,111  | 0      | 8,889  | 739,83  | 0,57 |

Continuação

| Nome Científico                 | I     | II    | III   | Total  | PSA     | PSR  |
|---------------------------------|-------|-------|-------|--------|---------|------|
| <i>Hyptidendron asperrimum</i>  | 1,667 | 5     | 1,111 | 7,778  | 619,63  | 0,48 |
| <i>Cupania vernalis</i>         | 1,667 | 8,889 | 0     | 10,556 | 1022,66 | 0,79 |
| <i>Acacia polyphylla</i>        | 1,667 | 4,444 | 1,111 | 7,222  | 558,06  | 0,43 |
| <i>Matayba elaeagnoides</i>     | 0,556 | 5     | 1,667 | 7,222  | 608,59  | 0,47 |
| <i>Pterygota brasiliensis</i>   | 0     | 3,333 | 0,556 | 3,889  | 383,4   | 0,3  |
| <i>Bathysa nicholsonii</i>      | 3,333 | 5     | 0     | 8,333  | 629,21  | 0,48 |
| <i>Senna multijuga</i>          | 0     | 5     | 0,556 | 5,556  | 568,11  | 0,44 |
| <i>Marlierea sp.1</i>           | 1,111 | 4,444 | 1,667 | 7,222  | 559,53  | 0,43 |
| <i>Leucochloron incuriale</i>   | 1,667 | 6,667 | 0,556 | 8,889  | 790,36  | 0,61 |
| <i>Cedrela fissilis</i>         | 0     | 1,111 | 0,556 | 1,667  | 137,12  | 0,11 |
| <i>Eugenia gardneriana</i>      | 0,556 | 3,889 | 0     | 4,444  | 443,5   | 0,34 |
| <i>Cyathea sp.1</i>             | 6,667 | 0,556 | 0     | 7,222  | 211,71  | 0,16 |
| <i>Amaioua guianensis</i>       | 1,111 | 3,333 | 0     | 4,444  | 394,45  | 0,3  |
| <i>Myrcia amazonica</i>         | 0     | 5     | 1,667 | 6,667  | 596,07  | 0,46 |
| <i>Solanum swartzianum</i>      | 1,111 | 6,111 | 0,556 | 7,778  | 716,28  | 0,55 |
| <i>Eugenia sp.2</i>             | 0     | 9,444 | 0     | 9,444  | 1046,7  | 0,81 |
| <i>Myrcia tomentosa</i>         | 0,556 | 5,556 | 0     | 6,111  | 628,22  | 0,48 |
| <i>Guatteria sellowiana</i>     | 0     | 3,333 | 1,111 | 4,444  | 397,38  | 0,31 |
| <i>Erythrina verna</i>          | 0     | 0     | 1,111 | 1,111  | 27,96   | 0,02 |
| <i>Chlorophora tinctoria</i>    | 1,667 | 3,333 | 0     | 5      | 406,96  | 0,31 |
| <i>Alchornea glandulosa</i>     | 1,111 | 2,222 | 0,556 | 3,889  | 285,29  | 0,22 |
| <i>Hyeronima alchorneoides</i>  | 0     | 2,222 | 1,667 | 3,889  | 288,22  | 0,22 |
| <i>Brosimum guianense</i>       | 1,111 | 3,889 | 0     | 5      | 456,02  | 0,35 |
| <i>Bowdichia virgilioides</i>   | 0     | 3,889 | 0,556 | 4,444  | 444,97  | 0,34 |
| <i>Himatanthus bracteatus</i>   | 0,556 | 3,333 | 0,556 | 4,444  | 395,91  | 0,31 |
| <i>Dendropanax cuneatus</i>     | 0     | 5     | 0     | 5      | 554,13  | 0,43 |
| <i>Calyptanthes clusiifolia</i> | 0     | 2,222 | 1,111 | 3,333  | 274,24  | 0,21 |
| <i>Andira fraxinifolia</i>      | 2,222 | 1,667 | 0     | 3,889  | 234,76  | 0,18 |
| <i>Peltophorum dubium</i>       | 0     | 5,556 | 0     | 5,556  | 615,7   | 0,47 |
| <i>Ocotea dispersa</i>          | 0,556 | 4,444 | 0,556 | 5,556  | 519,06  | 0,4  |
| <i>Vitex polygama</i>           | 1,667 | 2,222 | 0     | 3,889  | 283,82  | 0,22 |
| <i>Cordia sellowiana</i>        | 0     | 2,778 | 0,556 | 3,333  | 321,83  | 0,25 |
| <i>Solanum pseudoquina</i>      | 0,556 | 2,778 | 0     | 3,333  | 320,36  | 0,25 |
| <i>Schizolobium parahyba</i>    | 0     | 0,556 | 1,111 | 1,667  | 89,53   | 0,07 |
| <i>Myrsine umbellata</i>        | 0     | 3,333 | 0     | 3,333  | 369,42  | 0,28 |
| <i>Lamanonia ternata</i>        | 0     | 1,111 | 1,111 | 2,222  | 151,1   | 0,12 |
| <i>Chrysophyllum marginatum</i> | 1,111 | 4,444 | 0     | 5,556  | 517,59  | 0,4  |
| <i>Trichilia elegans</i>        | 1,111 | 2,778 | 0     | 3,889  | 332,88  | 0,26 |
| <i>Rollinia sylvatica</i>       | 0,556 | 2,778 | 1,111 | 4,444  | 348,32  | 0,27 |
| <i>Miconia cinnamomifolia</i>   | 0     | 0,556 | 2,222 | 2,778  | 117,49  | 0,09 |
| <i>Gomidesia sp.1</i>           | 0     | 5     | 0     | 5      | 554,13  | 0,43 |
| <i>Zeyheria tuberculosa</i>     | 1,111 | 3,333 | 0     | 4,444  | 394,45  | 0,3  |
| <i>Sebastiania sp.2</i>         | 2,222 | 3,889 | 0     | 6,111  | 481,04  | 0,37 |
| <i>Bauhinia longifolia</i>      | 1,111 | 2,222 | 0     | 3,333  | 271,31  | 0,21 |

Continuação

| Nome Científico                  | I     | II    | III   | Total | PSA    | PSR  |
|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|------|
| <i>Solanum leucodendron</i>      | 0     | 2,778 | 0     | 2,778 | 307,85 | 0,24 |
| <i>Myrsine ferruginea</i>        | 1,111 | 3,333 | 0     | 4,444 | 394,45 | 0,3  |
| <i>Pseudobombax grandiflorum</i> | 0,556 | 0     | 1,667 | 2,222 | 54,45  | 0,04 |
| <i>Aniba firmula</i>             | 0,556 | 2,778 | 0,556 | 3,889 | 334,34 | 0,26 |
| <i>Acacia sp.2</i>               | 0     | 2,222 | 0     | 2,222 | 246,28 | 0,19 |
| <i>Miconia affinis</i>           | 0,556 | 2,222 | 0,556 | 3,333 | 272,77 | 0,21 |
| <i>Sapium glandulatum</i>        | 0     | 2,222 | 0     | 2,222 | 246,28 | 0,19 |
| <i>Sorocea bonplandii</i>        | 1,111 | 2,222 | 0     | 3,333 | 271,31 | 0,21 |
| <i>Dalbergia brasiliensis</i>    | 0,556 | 1,667 | 0     | 2,222 | 197,22 | 0,15 |
| <i>Allophylus sericeus</i>       | 1,111 | 1,111 | 0     | 2,222 | 148,16 | 0,11 |
| <i>Solanum cernuum</i>           | 1,111 | 1,111 | 0     | 2,222 | 148,16 | 0,11 |
| <i>Zollernia glabra</i>          | 0     | 1,667 | 0,556 | 2,222 | 198,69 | 0,15 |
| <i>Senna macranthera</i>         | 0     | 1,667 | 0,556 | 2,222 | 198,69 | 0,15 |
| <i>Inga alba</i>                 | 0     | 1,111 | 0,556 | 1,667 | 137,12 | 0,11 |
| <i>Brosimum lactescens</i>       | 0     | 1,667 | 0     | 1,667 | 184,71 | 0,14 |
| <i>Cabralea canjerana</i>        | 0     | 1,667 | 0     | 1,667 | 184,71 | 0,14 |
| <i>Agonandra sp.1</i>            | 0     | 0     | 0,556 | 0,556 | 13,98  | 0,01 |
| <i>Virola bicuhyba</i>           | 0     | 0,556 | 0,556 | 1,111 | 75,55  | 0,06 |
| <i>Newtonia contorta</i>         | 0     | 0,556 | 1,111 | 1,667 | 89,53  | 0,07 |
| <i>Casearia lasiophylla</i>      | 1,111 | 1,667 | 0     | 2,778 | 209,74 | 0,16 |
| <i>Celtis sp.1</i>               | 0,556 | 0     | 0,556 | 1,111 | 26,49  | 0,02 |
| <i>Ocotea sp.1</i>               | 0,556 | 1,667 | 0     | 2,222 | 197,22 | 0,15 |
| <i>Croton floribundus</i>        | 0,556 | 1,667 | 0     | 2,222 | 197,22 | 0,15 |
| <i>Pera glabrata</i>             | 0     | 1,667 | 0,556 | 2,222 | 198,69 | 0,15 |
| <i>Zanthoxylum rhoifolium</i>    | 0,556 | 1,667 | 0     | 2,222 | 197,22 | 0,15 |
| <i>Myrcia variabilis</i>         | 0     | 2,222 | 0     | 2,222 | 246,28 | 0,19 |
| <i>Psidium guajava</i>           | 0,556 | 1,667 | 0     | 2,222 | 197,22 | 0,15 |
| <i>Dalbergia frutescens</i>      | 1,111 | 1,667 | 0     | 2,778 | 209,74 | 0,16 |
| <i>Allophylus edulis</i>         | 1,111 | 1,111 | 0     | 2,222 | 148,16 | 0,11 |
| <i>Sclerobium rugosum</i>        | 0     | 0,556 | 0,556 | 1,111 | 75,55  | 0,06 |
| <i>Tibouchina sp.2</i>           | 0     | 0     | 0,556 | 0,556 | 13,98  | 0,01 |
| <i>Aegiphila sellowiana</i>      | 0,556 | 1,111 | 0     | 1,667 | 135,65 | 0,1  |
| <i>Ocotea odorifera</i>          | 0     | 1,667 | 0     | 1,667 | 184,71 | 0,14 |
| <i>Clusia sp.1</i>               | 0,556 | 1,667 | 1,111 | 3,333 | 225,18 | 0,17 |
| <i>Tabebuia chrysotricha</i>     | 0     | 0,556 | 0,556 | 1,111 | 75,55  | 0,06 |
| <i>Senefeldera macrophylla</i>   | 1,111 | 2,222 | 0     | 3,333 | 271,31 | 0,21 |
| <i>Eriotheca candolleana</i>     | 0     | 1,667 | 0     | 1,667 | 184,71 | 0,14 |
| <i>Tabernaemontana sp.1</i>      | 0,556 | 1,111 | 0     | 1,667 | 135,65 | 0,1  |
| <i>Allophylus sp.1</i>           | 1,111 | 2,778 | 0     | 3,889 | 332,88 | 0,26 |
| <i>Psychotria sessilis</i>       | 1,111 | 0,556 | 0     | 1,667 | 86,59  | 0,07 |
| <i>Vismia guianensis</i>         | 1,667 | 0     | 0     | 1,667 | 37,54  | 0,03 |
| <i>Miconia sp.1</i>              | 2,778 | 0     | 0     | 2,778 | 62,56  | 0,05 |
| <i>Campomanesia pubescens</i>    | 2,222 | 1,667 | 0     | 3,889 | 234,76 | 0,18 |
| <i>Meliosma itatiaiae</i>        | 0,556 | 1,667 | 0     | 2,222 | 197,22 | 0,15 |



Continuação

| Nome Científico                  | I     | II    | III   | Total | PSA    | PSR  |
|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|------|
| <i>Swartzia oblata</i>           | 0,556 | 1,111 | 0     | 1,667 | 135,65 | 0,1  |
| <i>Tibouchina</i> sp.1           | 0     | 1,111 | 0     | 1,111 | 123,14 | 0,09 |
| <i>Sebastiania</i> sp.1          | 1,111 | 1,111 | 0     | 2,222 | 148,16 | 0,11 |
| <i>Clethra scabra</i>            | 0     | 1,111 | 0,556 | 1,667 | 137,12 | 0,11 |
| <i>Cinnamomum</i> sp.1           | 0     | 0,556 | 0     | 0,556 | 61,57  | 0,05 |
| <i>Ilex integerrima</i>          | 0     | 1,667 | 0     | 1,667 | 184,71 | 0,14 |
| <i>Pouteria caimito</i>          | 0     | 0     | 0,556 | 0,556 | 13,98  | 0,01 |
| <i>Cordia trichotoma</i>         | 0     | 1,111 | 0,556 | 1,667 | 137,12 | 0,11 |
| <i>Aparisthium cordatum</i>      | 0     | 2,222 | 0     | 2,222 | 246,28 | 0,19 |
| <i>Trichilia</i> sp.3            | 0     | 1,667 | 0,556 | 2,222 | 198,69 | 0,15 |
| <i>Marlierea</i> sp.2            | 0     | 0,556 | 1,111 | 1,667 | 89,53  | 0,07 |
| <i>Piper arboreum</i>            | 3,333 | 0     | 0     | 3,333 | 75,07  | 0,06 |
| <i>Neoraputia alba</i>           | 0     | 1,111 | 0     | 1,111 | 123,14 | 0,09 |
| <i>Lecythis lurida</i>           | 0     | 0     | 0,556 | 0,556 | 13,98  | 0,01 |
| <i>Guatteria nigrescens</i>      | 1,111 | 0,556 | 0     | 1,667 | 86,59  | 0,07 |
| <i>Calyptanthus brasiliensis</i> | 0     | 1,667 | 0     | 1,667 | 184,71 | 0,14 |
| <i>Guapira</i> sp.1              | 0     | 0     | 0,556 | 0,556 | 13,98  | 0,01 |
| <i>Casearia gossypiosperma</i>   | 0,556 | 1,111 | 0     | 1,667 | 135,65 | 0,1  |
| <i>Aspidosperma parvifolium</i>  | 0     | 0     | 0,556 | 0,556 | 13,98  | 0,01 |
| <i>Trichilia casaretti</i>       | 0     | 1,111 | 0     | 1,111 | 123,14 | 0,09 |
| <i>Rollinia</i> sp.1             | 0     | 0,556 | 0,556 | 1,111 | 75,55  | 0,06 |
| <i>Guapira hirsuta</i>           | 0,556 | 0,556 | 0     | 1,111 | 74,08  | 0,06 |
| <i>Astronium fraxinifolium</i>   | 0     | 0,556 | 0,556 | 1,111 | 75,55  | 0,06 |
| <i>Myrcia guianensis</i>         | 1,111 | 0,556 | 0     | 1,667 | 86,59  | 0,07 |
| <i>Fabaceae</i> 1                | 0     | 0     | 0,556 | 0,556 | 13,98  | 0,01 |
| <i>Erythrina</i> sp.1            | 0     | 0,556 | 0     | 0,556 | 61,57  | 0,05 |
| <i>Cydistax antisyphilitica</i>  | 0     | 1,111 | 0     | 1,111 | 123,14 | 0,09 |
| <i>Inga marginata</i>            | 0     | 1,111 | 0     | 1,111 | 123,14 | 0,09 |
| <i>Lonchocarpus</i> sp.1         | 1,111 | 1,111 | 0     | 2,222 | 148,16 | 0,11 |
| <i>Manihot</i> sp.2              | 0     | 1,111 | 0     | 1,111 | 123,14 | 0,09 |
| <i>Zanthoxylum riedelianum</i>   | 0,556 | 0     | 0,556 | 1,111 | 26,49  | 0,02 |
| <i>Ficus gomelleira</i>          | 0     | 0     | 0,556 | 0,556 | 13,98  | 0,01 |
| <i>Hymenaea courbaril</i>        | 0,556 | 0,556 | 0     | 1,111 | 74,08  | 0,06 |
| <i>Myrcia retorta</i>            | 0,556 | 0,556 | 0     | 1,111 | 74,08  | 0,06 |
| <i>Mollinedia widgrenii</i>      | 0,556 | 0,556 | 0     | 1,111 | 74,08  | 0,06 |
| <i>Alibertia sessilis</i>        | 0,556 | 0,556 | 0     | 1,111 | 74,08  | 0,06 |
| <i>Ocotea spixiana</i>           | 0     | 1,111 | 0     | 1,111 | 123,14 | 0,09 |
| <i>Guarea kunthiana</i>          | 0     | 1,111 | 0     | 1,111 | 123,14 | 0,09 |
| <i>Alchornea triplinervia</i>    | 0     | 1,111 | 0     | 1,111 | 123,14 | 0,09 |
| <i>Eupatorium gonocladum</i>     | 0     | 1,111 | 0     | 1,111 | 123,14 | 0,09 |
| <i>Euphorbiaceae</i> 1           | 1,111 | 0,556 | 0,556 | 2,222 | 100,57 | 0,08 |
| <i>Actinostemon lanceolatus</i>  | 1,667 | 0     | 0     | 1,667 | 37,54  | 0,03 |
| <i>Rudgea</i> sp. 1              | 1,667 | 0     | 0     | 1,667 | 37,54  | 0,03 |
| <i>Trichilia</i> sp.2            | 0,556 | 1,111 | 0     | 1,667 | 135,65 | 0,1  |

Continuação

| Nome Científico                    | I     | II    | III   | Total | PSA    | PSR  |
|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|------|
| <i>Terminalia glabrescens</i>      | 0     | 1,111 | 0     | 1,111 | 123,14 | 0,09 |
| <i>Hymenaea</i> sp.1               | 0     | 1,667 | 0     | 1,667 | 184,71 | 0,14 |
| <i>Sapindus saponaria</i>          | 0     | 0     | 0,556 | 0,556 | 13,98  | 0,01 |
| <i>Sloanea</i> sp.1                | 0     | 0     | 0,556 | 0,556 | 13,98  | 0,01 |
| <i>Annona cacans</i>               | 0     | 0     | 0,556 | 0,556 | 13,98  | 0,01 |
| <i>Jacaranda puberula</i>          | 0,556 | 1,111 | 0     | 1,667 | 135,65 | 0,1  |
| <i>Astrocaryum aculeatissimum</i>  | 0,556 | 0,556 | 0     | 1,111 | 74,08  | 0,06 |
| <i>Eugenia</i> sp.1                | 0     | 0     | 0,556 | 0,556 | 13,98  | 0,01 |
| <i>Inga flagelliformis</i>         | 0     | 0     | 0,556 | 0,556 | 13,98  | 0,01 |
| <i>Solanum mauritianum</i>         | 0     | 0,556 | 0     | 0,556 | 61,57  | 0,05 |
| <i>Daphnopsis brasiliensis</i>     | 0     | 1,111 | 0     | 1,111 | 123,14 | 0,09 |
| <i>Siparuna reginae</i>            | 0     | 1,111 | 0     | 1,111 | 123,14 | 0,09 |
| <i>Actinostemon</i> sp.1           | 0,556 | 0,556 | 0     | 1,111 | 74,08  | 0,06 |
| <i>Heteropteris byrsonimifolia</i> | 0,556 | 0,556 | 0     | 1,111 | 74,08  | 0,06 |
| <i>Neoraputia</i> sp.1             | 0     | 0     | 0,556 | 0,556 | 13,98  | 0,01 |
| <i>Ormosia arborea</i>             | 0,556 | 0,556 | 0     | 1,111 | 74,08  | 0,06 |
| <i>Ixora gardneriana</i>           | 0,556 | 0     | 0     | 0,556 | 12,51  | 0,01 |
| <i>Lafoensia pacari</i>            | 0     | 1,111 | 0     | 1,111 | 123,14 | 0,09 |
| <i>Psidium guineense</i>           | 0     | 1,111 | 0     | 1,111 | 123,14 | 0,09 |
| <i>Matayba</i> sp.2                | 0     | 1,111 | 0     | 1,111 | 123,14 | 0,09 |
| <i>Persea</i> sp. 1                | 0     | 1,111 | 0     | 1,111 | 123,14 | 0,09 |
| <i>Guatteria</i> sp.2              | 0     | 0,556 | 0     | 0,556 | 61,57  | 0,05 |
| <i>Manihot</i> sp.1                | 0     | 1,111 | 0     | 1,111 | 123,14 | 0,09 |
| <i>Cupania</i> sp.1                | 0     | 0,556 | 0     | 0,556 | 61,57  | 0,05 |
| <i>Albizia</i> sp.1                | 0,556 | 0,556 | 0     | 1,111 | 74,08  | 0,06 |
| <i>Centrolobium robustum</i>       | 0     | 0,556 | 0     | 0,556 | 61,57  | 0,05 |
| <i>Astronium graveolens</i>        | 0     | 0     | 0,556 | 0,556 | 13,98  | 0,01 |
| <i>Byrsonima</i> sp.1              | 0     | 0,556 | 0     | 0,556 | 61,57  | 0,05 |
| <i>Casearia ulmifolia</i>          | 0     | 0,556 | 0     | 0,556 | 61,57  | 0,05 |
| <i>Talisia</i> sp.1                | 0     | 0,556 | 0     | 0,556 | 61,57  | 0,05 |
| <i>Marlierea</i> sp.3              | 0     | 0,556 | 0     | 0,556 | 61,57  | 0,05 |
| <i>Myrcia hispida</i>              | 0     | 0,556 | 0     | 0,556 | 61,57  | 0,05 |
| <i>Jacaranda caroba</i>            | 0     | 0     | 0,556 | 0,556 | 13,98  | 0,01 |
| <i>Citronella</i> sp.2             | 0     | 0,556 | 0     | 0,556 | 61,57  | 0,05 |
| <i>Inga striata</i>                | 0     | 0,556 | 0     | 0,556 | 61,57  | 0,05 |
| <i>Cariniana legalis</i>           | 0     | 0,556 | 0     | 0,556 | 61,57  | 0,05 |
| <i>Aniba</i> sp.1                  | 0     | 0,556 | 0     | 0,556 | 61,57  | 0,05 |
| <i>Alchornea sidifolia</i>         | 0     | 0,556 | 0     | 0,556 | 61,57  | 0,05 |
| <i>Endlicheria glomerata</i>       | 0     | 0,556 | 0     | 0,556 | 61,57  | 0,05 |
| <i>Guatteria</i> sp.3              | 0     | 0,556 | 0     | 0,556 | 61,57  | 0,05 |
| <i>Simira</i> sp.2                 | 0     | 0,556 | 0     | 0,556 | 61,57  | 0,05 |
| <i>Dilodendron</i> sp.1            | 0     | 0,556 | 0     | 0,556 | 61,57  | 0,05 |
| <i>Inga</i> sp.1                   | 0     | 0,556 | 0     | 0,556 | 61,57  | 0,05 |
| <i>Dalbergia miscolobium</i>       | 0     | 0,556 | 0     | 0,556 | 61,57  | 0,05 |

Continuação

| Nome Científico                | I     | II    | III | Total | PSA   | PSR  |
|--------------------------------|-------|-------|-----|-------|-------|------|
| <i>Guapira opposita</i>        | 0,556 | 0     | 0   | 0,556 | 12,51 | 0,01 |
| <i>Bauhinia forficata</i>      | 0     | 0,556 | 0   | 0,556 | 61,57 | 0,05 |
| <i>Psidium</i> sp.2            | 0     | 0,556 | 0   | 0,556 | 61,57 | 0,05 |
| <i>Nectandra lanceolata</i>    | 0     | 0,556 | 0   | 0,556 | 61,57 | 0,05 |
| Rubiaceae 1                    | 0     | 0,556 | 0   | 0,556 | 61,57 | 0,05 |
| <i>Tabebuia ochracea</i>       | 0     | 0,556 | 0   | 0,556 | 61,57 | 0,05 |
| <i>Machaerium hirtum</i>       | 0,556 | 0     | 0   | 0,556 | 12,51 | 0,01 |
| <i>Tabebuia</i> sp.1           | 0     | 0,556 | 0   | 0,556 | 61,57 | 0,05 |
| <i>Eugenia sonderiana</i>      | 0     | 0,556 | 0   | 0,556 | 61,57 | 0,05 |
| <i>Maprounea guianensis</i>    | 0     | 0,556 | 0   | 0,556 | 61,57 | 0,05 |
| <i>Ocotea velutina</i>         | 0     | 0,556 | 0   | 0,556 | 61,57 | 0,05 |
| <i>Styrax pohli</i>            | 0     | 0,556 | 0   | 0,556 | 61,57 | 0,05 |
| Mimosoidae 1                   | 0,556 | 0     | 0   | 0,556 | 12,51 | 0,01 |
| <i>Swartzia</i> sp.1           | 0     | 0,556 | 0   | 0,556 | 61,57 | 0,05 |
| <i>Ficus mexiae</i>            | 0     | 0,556 | 0   | 0,556 | 61,57 | 0,05 |
| <i>Tabebuia serratifolia</i>   | 0     | 0,556 | 0   | 0,556 | 61,57 | 0,05 |
| <i>Mimosa</i> sp.1             | 0     | 0,556 | 0   | 0,556 | 61,57 | 0,05 |
| <i>Dalbergia</i> sp. 1         | 0     | 0,556 | 0   | 0,556 | 61,57 | 0,05 |
| <i>Pouteria torta</i>          | 0     | 0,556 | 0   | 0,556 | 61,57 | 0,05 |
| <i>Guazuma ulmifolia</i>       | 0     | 0,556 | 0   | 0,556 | 61,57 | 0,05 |
| <i>Croton</i> sp.2             | 0     | 0,556 | 0   | 0,556 | 61,57 | 0,05 |
| <i>Banara vellozii</i>         | 0     | 0,556 | 0   | 0,556 | 61,57 | 0,05 |
| <i>Guatteria</i> sp.1          | 0     | 0,556 | 0   | 0,556 | 61,57 | 0,05 |
| <i>Trema micrantha</i>         | 0     | 0,556 | 0   | 0,556 | 61,57 | 0,05 |
| <i>Rhamnidium elaeocarpum</i>  | 0     | 0,556 | 0   | 0,556 | 61,57 | 0,05 |
| <i>Myrcia venulosa</i>         | 0     | 0,556 | 0   | 0,556 | 61,57 | 0,05 |
| <i>Styrax ferrugineus</i>      | 0,556 | 0     | 0   | 0,556 | 12,51 | 0,01 |
| <i>Couratari macrosperma</i>   | 0     | 0,556 | 0   | 0,556 | 61,57 | 0,05 |
| <i>Melanoxylum brauna</i>      | 0     | 0,556 | 0   | 0,556 | 61,57 | 0,05 |
| <i>Machaerium stipitatum</i>   | 0     | 0,556 | 0   | 0,556 | 61,57 | 0,05 |
| <i>Trichilia</i> sp.1          | 0     | 0,556 | 0   | 0,556 | 61,57 | 0,05 |
| <i>Matayba</i> sp.1            | 0     | 0,556 | 0   | 0,556 | 61,57 | 0,05 |
| <i>Protium warmingiana</i>     | 0     | 0,556 | 0   | 0,556 | 61,57 | 0,05 |
| <i>Maytenus floribunda</i>     | 0,556 | 0     | 0   | 0,556 | 12,51 | 0,01 |
| <i>Cryptocaria</i> sp.1        | 0     | 0,556 | 0   | 0,556 | 61,57 | 0,05 |
| <i>Miconia</i> sp.6            | 0,556 | 0     | 0   | 0,556 | 12,51 | 0,01 |
| <i>Banara kuhlmannii</i>       | 0     | 0,556 | 0   | 0,556 | 61,57 | 0,05 |
| <i>Aspidosperma olivaceum</i>  | 0     | 0,556 | 0   | 0,556 | 61,57 | 0,05 |
| <i>Annona</i> sp.1             | 0,556 | 0     | 0   | 0,556 | 12,51 | 0,01 |
| <i>Licania</i> sp.1            | 0     | 0,556 | 0   | 0,556 | 61,57 | 0,05 |
| <i>Persea</i> sp.2             | 0,556 | 0     | 0   | 0,556 | 12,51 | 0,01 |
| <i>Machaerium pedicellatum</i> | 0     | 0,556 | 0   | 0,556 | 61,57 | 0,05 |
| <i>Ficus</i> sp.1              | 0     | 0,556 | 0   | 0,556 | 61,57 | 0,05 |
| <i>Casearia obliqua</i>        | 0     | 0,556 | 0   | 0,556 | 61,57 | 0,05 |

Continuação

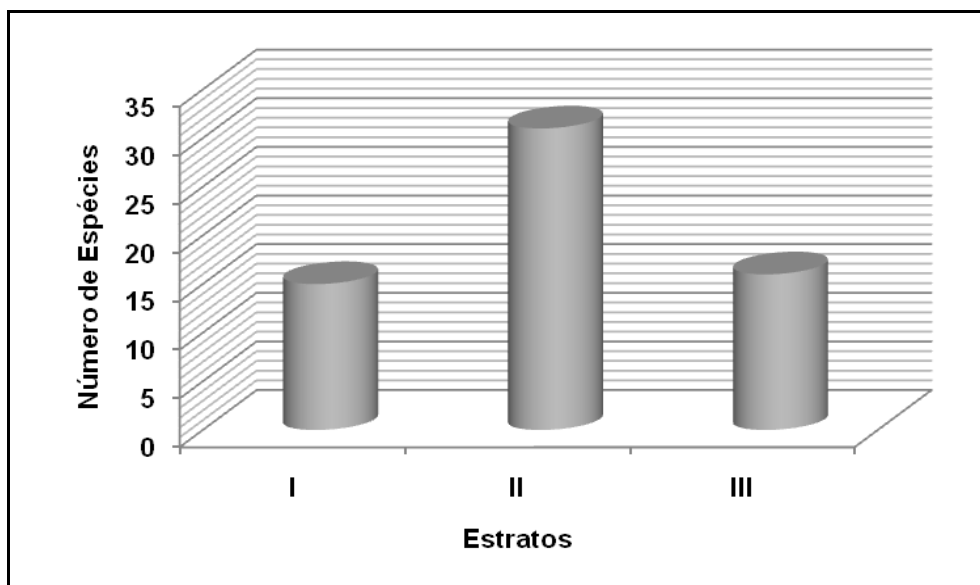
| Nome Científico               | I       | II       | III     | Total    | PSA       | PSR  |
|-------------------------------|---------|----------|---------|----------|-----------|------|
| <i>Picramia</i> sp.1          | 0       | 0,556    | 0       | 0,556    | 61,57     | 0,05 |
| <i>Talauma ovata</i>          | 0       | 0,556    | 0       | 0,556    | 61,57     | 0,05 |
| <i>Myrcia</i> sp.2            | 0       | 0,556    | 0       | 0,556    | 61,57     | 0,05 |
| <i>Andira</i> sp.1            | 0       | 0,556    | 0       | 0,556    | 61,57     | 0,05 |
| <i>Sorocea hilariana</i>      | 0       | 0,556    | 0       | 0,556    | 61,57     | 0,05 |
| <i>Cecropia pachystachya</i>  | 0       | 0,556    | 0       | 0,556    | 61,57     | 0,05 |
| <i>Guatteria villosissima</i> | 0       | 0,556    | 0       | 0,556    | 61,57     | 0,05 |
| <i>Alibertia edulis</i>       | 0       | 0,556    | 0       | 0,556    | 61,57     | 0,05 |
| <i>Miconia</i> sp.2           | 0,556   | 0        | 0       | 0,556    | 12,51     | 0,01 |
| <i>Ilex cerasifolia</i>       | 0       | 0,556    | 0       | 0,556    | 61,57     | 0,05 |
| <i>Guapira</i> sp.2           | 0,556   | 0        | 0       | 0,556    | 12,51     | 0,01 |
| <i>Cariniana estrellensis</i> | 0       | 0,556    | 0       | 0,556    | 61,57     | 0,05 |
| <i>Erythroxylum</i> sp.1      | 0       | 0,556    | 0       | 0,556    | 61,57     | 0,05 |
| <i>Schefflera morototoni</i>  | 0       | 0,556    | 0       | 0,556    | 61,57     | 0,05 |
| Total                         | 217,778 | 1071,667 | 243,333 | 1532,778 | 129797,29 | 100  |

### 7.3.2 - Vegetação arbórea de restinga - Trecho Geral

Através da posição sociológica, verifica-se a presença de todos os indivíduos nos estratos definidos (inferior, altura total < 2,75m; intermediário, 2,75m ≤ altura total < 5,41; e superior, altura total acima de 5,41m) indicando sua participação na estrutura da floresta, em todas as fases de desenvolvimento da comunidade e indicando os níveis do dossel onde grupos de plantas encontram sua produtividade ótima e maiores diversidade.

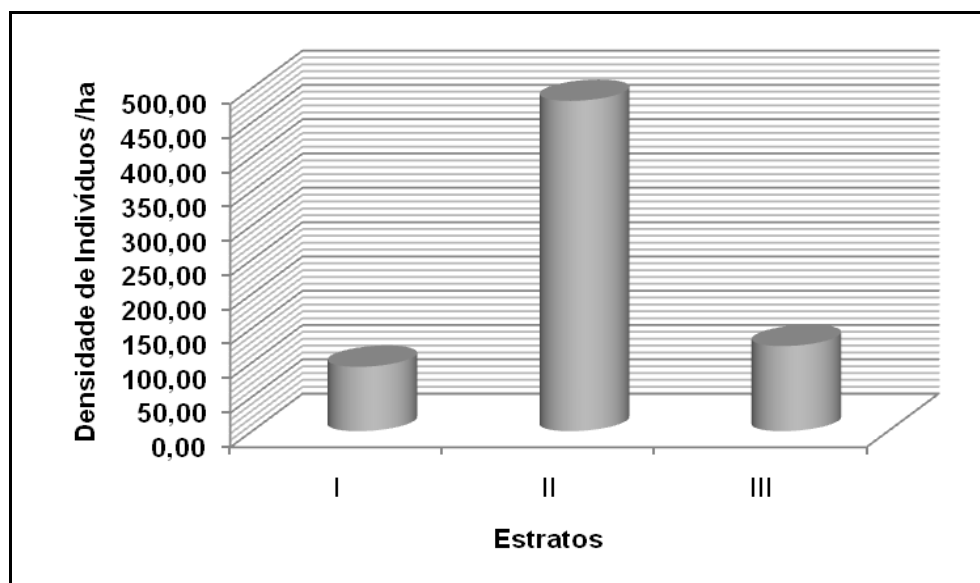
Sobre a participação de cada espécie nos estratos florestais em relação ao total de espécies amostradas, 15 (45,45%) ocorreram no primeiro estrato, 31 (93,94%) no segundo estrato e 16 (48,48%) no terceiro estrato (Figura 25). Sobre a exclusividade de ocorrência das espécies nos estratos, 13 (39,39%) espécies ficaram restritas a apenas um estrato, 11 (33,33%) ocorreram em dois estratos e nove (27,27%) ocorreram em ambos os estratos.

**FIGURA 7.25 - Participação de cada espécie nos estratos florestais, em relação ao número total de espécies amostradas em todo trecho de vegetação de restinga arbórea a ser afetado pelo mineroduto Ferrous. 1 - estrato inferior; 2 - estrato intermediário; 3 - estrato superior.**



Em relação à densidade dos indivíduos por estratos, 93,83 indivíduos por hectare ocorreram no estrato inferior, 481,48 no estrato intermediário e 124,07 no estrato superior. Através da Figura 7.26 é possível visualizar a maior abundância de indivíduos no estrato intermediário da floresta.

**FIGURA 7.26 - Densidade de indivíduos por hectare encontrados em cada estrato em todo trecho de vegetação de restinga arbórea a ser afetado pelo mineroduto Ferrous.**



*Ocotea notata*, *Clusia hilariana* e *Protium heptaphyllum* são exemplos de espécies que ocorreram em todos os estratos florestais. *Calyptanthes brasiliensis*, *Agarista revoluta* e *Eugenia bahiensis*, além de outras espécies, ocorreram restritamente no estrato inferior e intermediário. *Kiellmeyera membranacea* e *Eugenia umbelliflora* foram as únicas espécies que ocorreram no estrato superior.

No quadro 7.17 são exibidos os valores dos parâmetros da estrutura vertical de cada espécie amostrada.

**QUADRO 7.17 - Relação das espécies amostradas com seus respectivos parâmetros sociológicos que caracterizam a estrutura vertical de todo trecho de vegetação de restinga arbórea. I - Densidade no estrato inferior (Ht < 2,75m); II - Densidade no estrato intermediário (2,75m ≤ Ht < 5,41m); III - Densidade no estrato superior (Ht ≥ 5,41m); PSA - Posição sociológica absoluta; PSR - Posição sociológica relativa.**

| Nome Científico                  | I     | II     | III   | Total  | PSA      | PSR   |
|----------------------------------|-------|--------|-------|--------|----------|-------|
| <i>Ocotea notata</i>             | 60,49 | 265,43 | 36,42 | 362,35 | 21403,96 | 53,90 |
| <i>Clusia hilariana</i>          | 8,64  | 50,00  | 41,98 | 100,62 | 4667,61  | 11,75 |
| <i>Protium heptaphyllum</i>      | 3,70  | 25,31  | 8,64  | 37,65  | 2110,28  | 5,31  |
| <i>Licania leptostachya</i>      | 2,47  | 21,61  | 9,26  | 33,33  | 1827,60  | 4,60  |
| <i>Tapirira guianensis</i>       | 4,32  | 17,28  | 6,79  | 28,40  | 1484,34  | 3,74  |
| <i>Andira fraxinifolia</i>       | 3,70  | 13,58  | 3,70  | 20,99  | 1139,36  | 2,87  |
| <i>Byrsonima sericea</i>         |       | 14,82  | 2,47  | 17,28  | 1153,90  | 2,91  |
| <i>Myrcia thyrsoidea</i>         | 1,24  | 9,26   |       | 10,49  | 709,46   | 1,79  |
| <i>Garcinia brasiliensis</i>     |       | 7,41   | 2,47  | 9,88   | 600,71   | 1,51  |
| <i>Pouteria caimito</i>          | 1,24  | 9,26   |       | 10,49  | 709,46   | 1,79  |
| <i>Eugenia sp.3</i>              | 1,85  | 5,56   | 0,62  | 8,03   | 453,72   | 1,14  |
| <i>Amaioua guianensis</i>        |       | 4,94   | 3,09  | 8,03   | 428,19   | 1,08  |
| <i>Calyptanthes brasiliensis</i> | 0,62  | 5,56   |       | 6,17   | 423,88   | 1,07  |
| <i>Pera glabrata</i>             | 0,62  | 4,32   | 0,62  | 5,56   | 343,56   | 0,87  |
| <i>Agarista revoluta</i>         | 2,47  | 4,32   |       | 6,79   | 358,63   | 0,90  |
| <i>Manilkara subsericea</i>      | 1,24  | 4,32   |       | 5,56   | 340,66   | 0,86  |
| <i>Ilex integerrima</i>          | 0,62  | 1,85   | 1,85  | 4,32   | 182,92   | 0,46  |
| <i>Inga capitata</i>             |       | 0,62   | 1,85  | 2,47   | 81,74    | 0,21  |
| <i>Myrcia hirtiflora</i>         |       | 0,62   | 1,24  | 1,85   | 69,86    | 0,18  |
| <i>Eugenia puniceifolia</i>      |       | 1,85   |       | 1,85   | 138,30   | 0,35  |
| <i>Eugenia bahiensis</i>         | 0,62  | 1,24   |       | 1,85   | 101,18   | 0,25  |
| <i>Schinus terebinthifolia</i>   |       | 3,09   |       | 3,09   | 230,50   | 0,58  |
| <i>Cupania emarginata</i>        |       | 1,85   |       | 1,85   | 138,30   | 0,35  |
| <i>Kiellmeyera membranacea</i>   |       |        | 2,47  | 2,47   | 47,52    | 0,12  |
| <i>Chrysophyllum sp.1</i>        |       | 1,85   |       | 1,85   | 138,30   | 0,35  |
| <i>Pseudobombax grandiflorum</i> |       | 1,24   |       | 1,24   | 92,20    | 0,23  |
| <i>Eremanthus sp.1</i>           |       | 1,24   |       | 1,24   | 92,20    | 0,23  |

Continuação

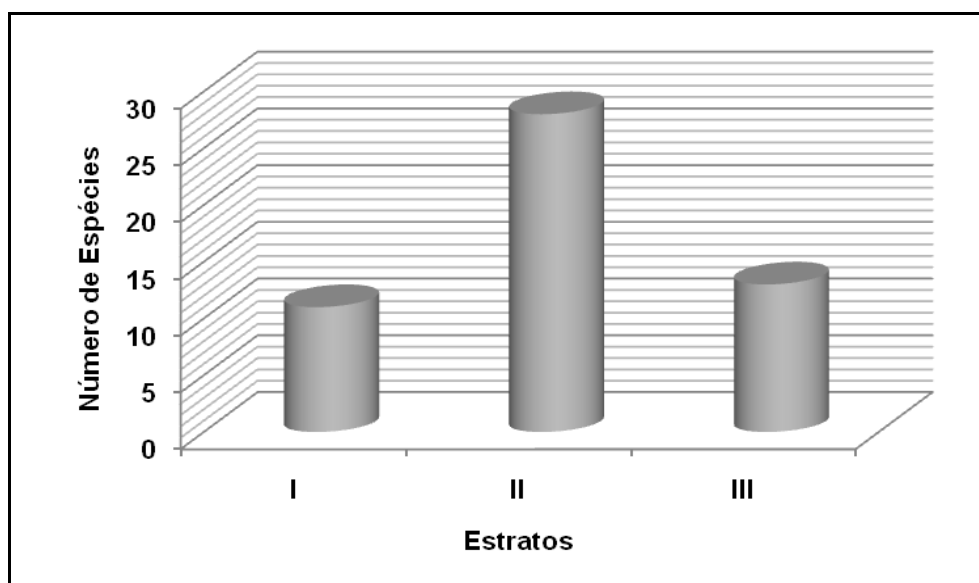
| Nome Científico             | I     | II     | III    | Total  | PSA      | PSR    |
|-----------------------------|-------|--------|--------|--------|----------|--------|
| <i>Eugenia umbelliflora</i> |       |        | 0,62   | 0,62   | 11,88    | 0,03   |
| <i>Guapira</i> sp.1         |       | 0,62   |        | 0,62   | 46,10    | 0,12   |
| <i>Ocotea lobbii</i>        |       | 0,62   |        | 0,62   | 46,10    | 0,12   |
| <i>Myrsine guianensis</i>   |       | 0,62   |        | 0,62   | 46,10    | 0,12   |
| <i>Calyptanthes</i> sp.2    |       | 0,62   |        | 0,62   | 46,10    | 0,12   |
| <i>Banisteriopsis</i> sp.1  |       | 0,62   |        | 0,62   | 46,10    | 0,12   |
| Total                       | 93,83 | 481,48 | 124,07 | 699,38 | 39710,70 | 100,00 |

### 7.3.2.1 - Vegetação arbórea de restinga em estágio médio

Através da posição sociológica, verifica-se a presença de todos os indivíduos nos estratos definidos (inferior, altura total < 2,59m; intermediário, 2,59m ≤ altura total < 4,47; e superior, altura total acima de 4,47m) indicando sua participação na estrutura da floresta, em todas as fases de desenvolvimento da comunidade e indicando os níveis do dossel onde grupos de plantas encontram sua produtividade ótima e maiores diversidade.

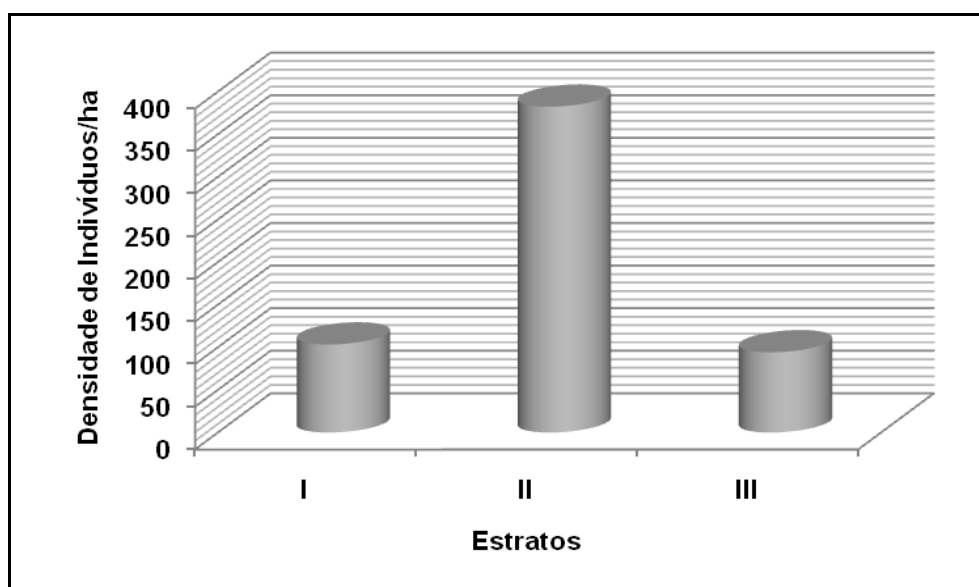
Sobre a participação de cada espécie nos estratos florestais em relação ao total de espécies amostradas, 11 (36,67%) ocorreram no primeiro estrato, 28 (93,33%) no segundo estrato e 13 (43,33%) no terceiro estrato (figura 7.27). Sobre a exclusividade de ocorrência das espécies nos estratos, 14 (46,67%) espécies ficaram restritas a apenas um estrato, 10 (33,33%) ocorreram em dois estratos e 6 (20%) ocorreram em ambos os estratos.

**FIGURA 7.27 - Participação de cada espécie nos estratos florestais, em relação ao número total de espécies amostradas em todo trecho de vegetação de restinga arbórea em estágio médio a ser afetado pelo mineroduto Ferrous.**



Em relação à densidade dos indivíduos por estratos, 103,333 ocorreram no estrato inferior, 382,497 no estrato intermediário e 94,167 no estrato superior. Através da Figura 7.28 é possível visualizar a maior abundância de indivíduos no estrato intermediário da floresta.

**FIGURA 7.28 - Densidade de indivíduos por hectare encontrados em cada estrato em todo trecho de vegetação de restinga arbórea em estágio médio a ser afetado pelo mineroduto Ferrous. 1 - estrato inferior; 2 - estrato intermediário; 3 - estrato superior.**



*Ocotea notata*, *Clusia hilariana* e *Pouteria caimito* são exemplos de espécies que ocorreram em todos os estratos florestais. *Agarista revoluta*, *Pera glabrata* e *Eugenia* sp.3 foram as únicas espécies que ocorreram restritamente no estrato inferior e intermediário. *Eugenia umbelliflora* *Chrysophyllum* sp.1 foram as espécies ocorrentes no estrato superior.

No quadro 7.18 são exibidos os valores dos parâmetros da estrutura vertical de cada espécie amostrada.



**QUADRO 7.18 - Relação das espécies amostradas com seus respectivos parâmetros sociológicos que caracterizam a estrutura vertical em todo trecho de vegetação de restinga arbórea em estágio médio a ser afetado pelo mineroduto Ferrous. I - Densidade no estrato inferior (Ht < 2,59m); II - Densidade no estrato intermediário (2,59m ≤ Ht < 4,47m); III - Densidade no estrato superior (Ht ≥ 4,47m); PSA - Posição sociológica absoluta; PSR - Posição sociológica relativa.**

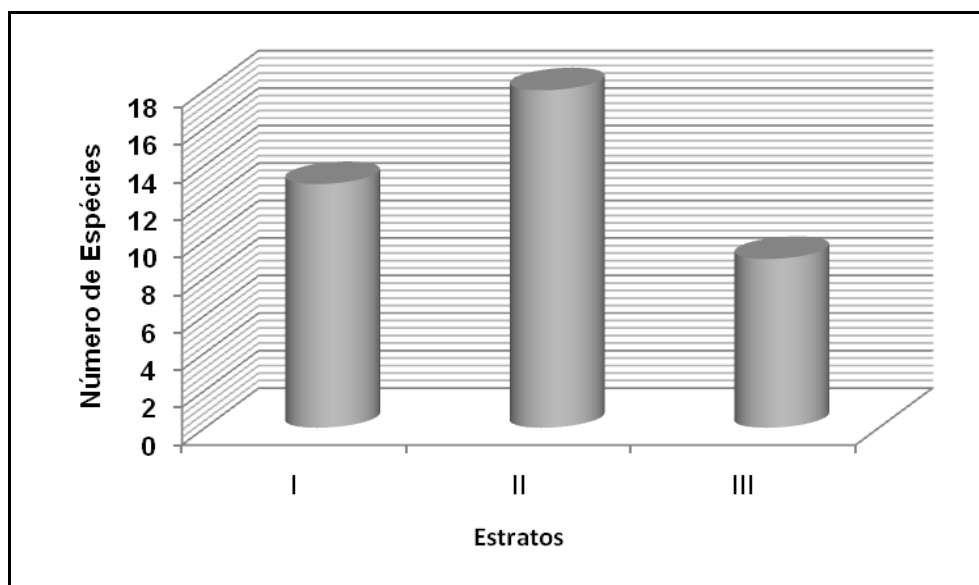
| Nome Científico                  | I       | II      | III    | Total  | PSA      | PSR   |
|----------------------------------|---------|---------|--------|--------|----------|-------|
| <i>Ocotea notata</i>             | 70,833  | 249,167 | 40,833 | 360,83 | 13938    | 64,2  |
| <i>Clusia hilariana</i>          | 8,333   | 40      | 19,167 | 67,50  | 2351,91  | 10,83 |
| <i>Tapirira guianensis</i>       | 5       | 10      | 5,833  | 20,83  | 640,27   | 2,95  |
| <i>Protium heptaphyllum</i>      | 4,167   | 5       | 6,667  | 15,83  | 388,91   | 1,79  |
| <i>Byrsonima sericea</i>         |         | 12,5    | 4,167  | 16,67  | 677,27   | 3,12  |
| <i>Licania leptostachya</i>      | 1,667   | 12,5    | 1,667  | 15,83  | 669      | 3,08  |
| <i>Andira fraxinifolia</i>       | 5       | 10      |        | 15,00  | 568,36   | 2,62  |
| <i>Pouteria caimito</i>          | 1,667   | 3,333   | 9,167  | 14,17  | 302,45   | 1,39  |
| <i>Agarista revoluta</i>         | 3,333   | 5,833   |        | 9,17   | 337,18   | 1,55  |
| <i>Manilkara subsericea</i>      | 1,667   | 5       |        | 6,67   | 272,91   | 1,26  |
| <i>Pera glabrata</i>             | 0,833   | 3,333   |        | 4,17   | 178,18   | 0,82  |
| <i>Calyptanthes brasiliensis</i> |         | 4,167   |        | 4,17   | 208,64   | 0,96  |
| <i>Schinus terebinthifolia</i>   |         | 3,333   | 0,833  | 4,17   | 177,18   | 0,82  |
| <i>Myrcia thyrsoidea</i>         |         | 0,833   | 1,667  | 2,50   | 62,27    | 0,29  |
| <i>Eugenia puniceifolia</i>      |         | 2,5     |        | 2,50   | 125,18   | 0,58  |
| <i>Cupania emarginata</i>        |         | 1,667   | 0,833  | 2,50   | 93,73    | 0,43  |
| <i>Ilex integerrima</i>          |         | 2,5     |        | 2,50   | 125,18   | 0,58  |
| <i>Eugenia sp.3</i>              | 0,833   | 0,833   |        | 1,67   | 53       | 0,24  |
| <i>Pseudobombax grandiflorum</i> |         | 1,667   |        | 1,67   | 83,45    | 0,38  |
| <i>Eremanthus sp.1</i>           |         | 1,667   |        | 1,67   | 83,45    | 0,38  |
| <i>Eugenia umbelliflora</i>      |         |         | 0,833  | 0,83   | 10,27    | 0,05  |
| <i>Guapira sp.1</i>              |         | 0,833   | 0      | 0,83   | 41,73    | 0,19  |
| <i>Garcinia brasiliensis</i>     |         | 0,833   | 0,833  | 1,67   | 52       | 0,24  |
| <i>Chrysophyllum sp.1</i>        |         |         | 1,667  | 1,67   | 20,55    | 0,09  |
| <i>Ocotea lobbii</i>             |         | 0,833   |        | 0,83   | 41,73    | 0,19  |
| <i>Myrsine guianensis</i>        |         | 0,833   |        | 0,83   | 41,73    | 0,19  |
| <i>Calyptanthes sp.2</i>         |         | 0,833   |        | 0,83   | 41,73    | 0,19  |
| <i>Banisteriopsis sp.1</i>       |         | 0,833   |        | 0,83   | 41,73    | 0,19  |
| <i>Amaioua guianensis</i>        |         | 0,833   |        | 0,83   | 41,73    | 0,19  |
| <i>Eugenia bahiensis</i>         |         | 0,833   |        | 0,83   | 41,73    | 0,19  |
| Total                            | 103,333 | 382,5   | 94,167 | 580,00 | 21711,45 | 100   |

### 7.3.2.2 - Vegetação de restinga arbórea em estágio avançado de sucessão

Através da posição sociológica, verifica-se a presença de todos os indivíduos nos estratos definidos (inferior, altura total < 3,75m; intermediário,  $3,75m \leq$  altura total < 6,45; e superior, altura total acima de 6,45m) indicando sua participação na estrutura da floresta, em todas as fases de desenvolvimento da comunidade e indicando os níveis do dossel onde grupos de plantas encontram sua produtividade ótima e maiores diversidade.

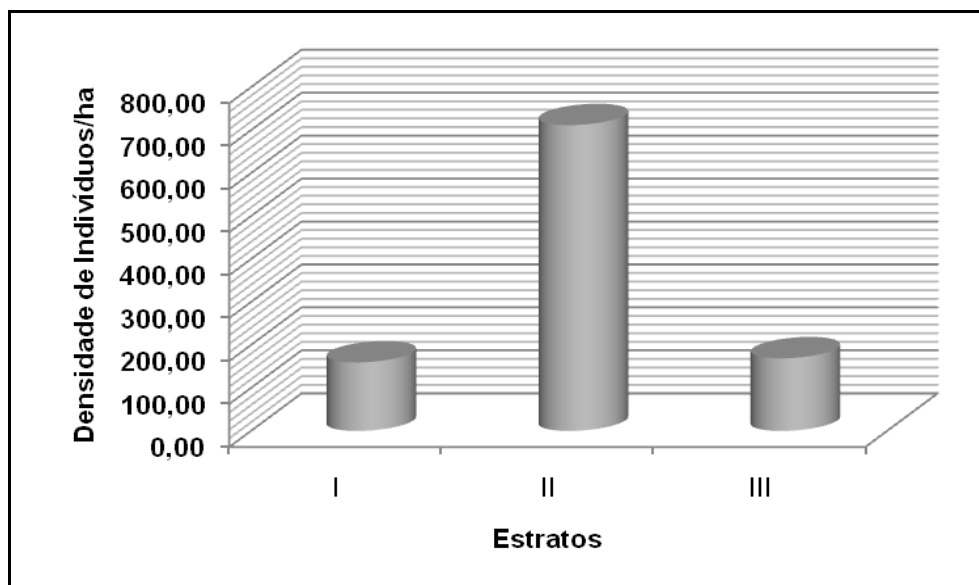
Sobre a participação de cada espécie nos estratos florestais em relação ao total de espécies amostradas, 13 (65%) ocorreram no primeiro estrato, 18 (90%) no segundo estrato e 9 (45%) no terceiro estrato (Figura 7.29). Sobre a exclusividade de ocorrência das espécies nos estratos, 5 (25%) espécies ficaram restritas a apenas um estrato, 10 (50%) ocorreram em dois estratos e 5 (25%) ocorreram em ambos os estratos.

**FIGURA 7.29 - Participação de cada espécie nos estratos florestais, em relação ao número total de espécies amostradas em todo trecho de vegetação de restinga arbórea em estágio avançado a ser afetado pelo mineroduto Ferrous. 1 - estrato inferior; 2 - estrato intermediário; 3 - estrato superior.**



Em relação à densidade dos indivíduos por estratos, 159,52 ocorreram no estrato inferior, 711,91 no estrato intermediário e 169,05 no estrato superior. Através da Figura 7.30 é possível visualizar a maior abundância de indivíduos no estrato intermediário da floresta.

**FIGURA 7.30 - Densidade de indivíduos por hectare encontrados em cada estrato em todo trecho de vegetação de restinga arbórea em estágio avançado a ser afetado pelo mineroduto Ferrous. 1 - estrato inferior; 2 - estrato intermediário; 3 - estrato superior.**



*Protium heptaphyllum*, *Licania leptostachya* e *Tapirira guianensis* são exemplos de espécies que ocorreram em todos os estratos florestais. *Ocotea notata*, *Amaioua guianensis*, *Inga capitata* e *Pera glabrata* foram as únicas espécies que ocorreram restritamente no estrato intermediário e superior. *Kielmeyera membranacea*, *Manilkara subsericea* e *Chrysophyllum* sp.1 foram as espécies ocorrentes somente no estrato intermediário.

No quadro 7.19 são exibidos os valores dos parâmetros da estrutura vertical de cada espécie amostrada.

**QUADRO 7.19 - Relação das espécies amostradas com seus respectivos parâmetros sociológicos que caracterizam a estrutura vertical em todo trecho de vegetação de restinga arbórea em estágio avançado a ser afetado pelo mineroduto Ferrous. I - Densidade de indivíduos no estrato inferior (Ht < 3,75m); II - Densidade de indivíduos no estrato intermediário (3,75m ≤ Ht < 6,45m); III - Densidade de indivíduos no estrato superior (Ht ≥ 6,45m); PSA - Posição sociológica absoluta; PSR - Posição sociológica relativa.**

| Nome Científico             | I     | II     | III   | Total  | PSA     | PSR   |
|-----------------------------|-------|--------|-------|--------|---------|-------|
| <i>Clusia hilariana</i>     |       | 107,14 | 88,10 | 195,24 | 2716,55 | 16,26 |
| <i>Ocotea notata</i>        | 47,62 | 283,33 | 35,71 | 366,67 | 6416,55 | 38,4  |
| <i>Protium heptaphyllum</i> | 14,29 | 71,43  | 14,29 | 100,00 | 1655,07 | 9,9   |
| <i>Licania leptostachya</i> | 14,29 | 57,14  | 11,91 | 83,33  | 1340,03 | 8,02  |
| <i>Tapirira guianensis</i>  | 7,14  | 40,48  | 2,38  | 50,00  | 904,56  | 5,41  |
| <i>Andira fraxinifolia</i>  | 9,52  | 23,81  | 4,76  | 38,10  | 574,32  | 3,44  |

Continuação

| Nome Científico                  | I      | II     | III    | Total   | PSA      | PSR  |
|----------------------------------|--------|--------|--------|---------|----------|------|
| <i>Garcinia brasiliensis</i>     | 4,76   | 28,57  |        | 33,33   | 628,72   | 3,76 |
| <i>Myrcia thyrsoidea</i>         | 21,43  | 11,91  |        | 33,33   | 354,39   | 2,12 |
| <i>Amaioua guianensis</i>        |        | 26,19  | 2,38   | 28,57   | 567,57   | 3,4  |
| <i>Eugenia sp.3</i>              | 11,91  | 14,29  |        | 26,19   | 359,63   | 2,15 |
| <i>Byrsonima sericea</i>         | 7,14   | 11,91  |        | 19,05   | 286,49   | 1,71 |
| <i>Inga capitata</i>             |        | 4,76   | 4,76   | 9,52    | 125,00   | 0,75 |
| <i>Calytranthes brasiliensis</i> | 11,91  |        |        | 11,91   | 56,59    | 0,34 |
| <i>Ilex integerrima</i>          | 2,38   | 7,14   |        | 9,52    | 162,84   | 0,97 |
| <i>Pera glabrata</i>             |        | 9,52   |        | 9,52    | 202,03   | 1,21 |
| <i>Myrcia hirtiflora</i>         | 2,38   | 4,76   |        | 7,14    | 112,33   | 0,67 |
| <i>Kielmeyera membranacea</i>    |        | 4,76   | 4,76   | 9,52    | 125,00   | 0,75 |
| <i>Eugenia bahiensis</i>         | 4,76   |        |        | 4,76    | 22,64    | 0,14 |
| <i>Manilkara subsericea</i>      |        | 2,38   |        | 2,38    | 50,51    | 0,3  |
| <i>Chrysophyllum sp.1</i>        |        | 2,38   |        | 2,38    | 50,51    | 0,3  |
| Total                            | 159,52 | 711,91 | 169,05 | 1040,48 | 16711,32 | 100  |

## 7.4 - Estrutura diamétrica

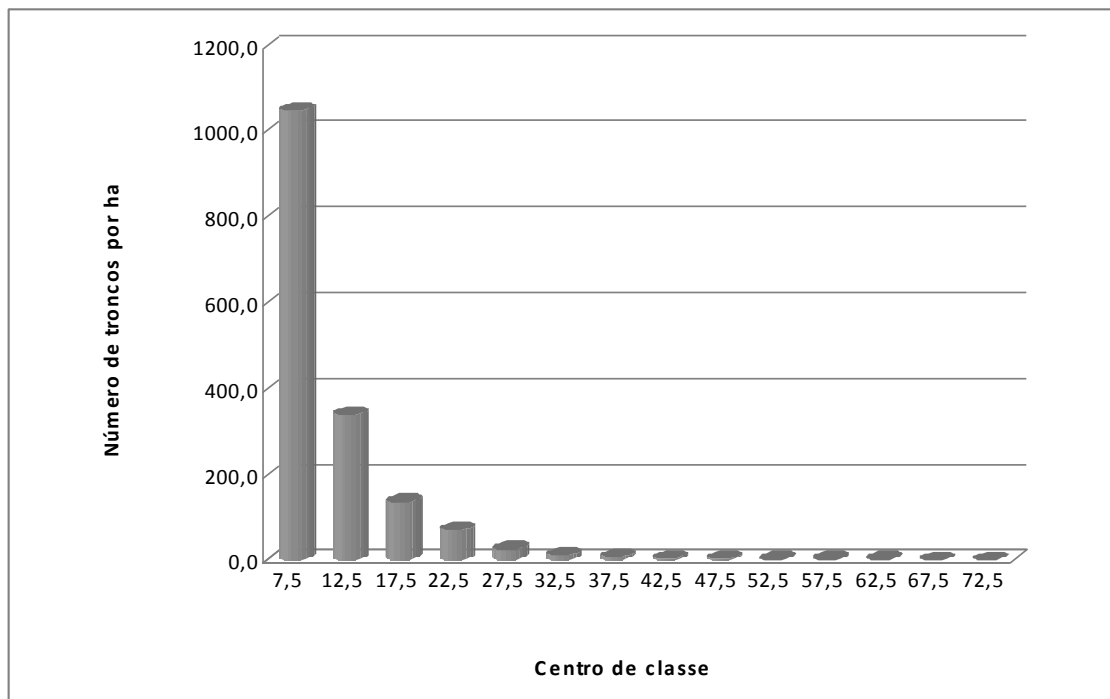
### 7.4.1 - Floresta Estacional Semidecidual - Trecho Geral

Segundo Meyer (1952), o padrão de distribuição diamétrica da comunidade vegetal característico de florestas tropicais é o em forma de “J invertido” onde se observa maior concentração de indivíduos na primeira classe diamétrica e um decréscimo nas classes subseqüentes. Este padrão foi o encontrado neste estudo, indicando que a comunidade está em equilíbrio, não diferindo do padrão das comunidades florestais tropicais, e está representado na Figura 7.31.

O formato de “J invertido” deve-se ao constante recrutamento e à taxa de mortalidade nas classes diamétricas e observa-se a maior concentração de troncos na primeira classe diamétrica entre 5cm a 10cm e uma moderada concentração entre as classes de 10cm a 20cm de diâmetro indicando que os fragmentos estudados estão em estágio inicial a médio de sucessão o que está de acordo com a Resolução CONAMA nº 392, de 25 de junho de 2007, com a Resolução CONAMA nº 6, de 4 de maio de 1994 e com a Resolução Nº 29, de 07 de dezembro de 1994.

Observa-se que a primeira classe ocorreu cerca de 63,61% dos indivíduos possuem os troncos distribuídos na primeira classe diamétrica.

**FIGURA 7.31 - Distribuição do número de troncos por hectare nas respectivas classes de diâmetro em todo o trecho de Floresta Estacional Semidecidual.**

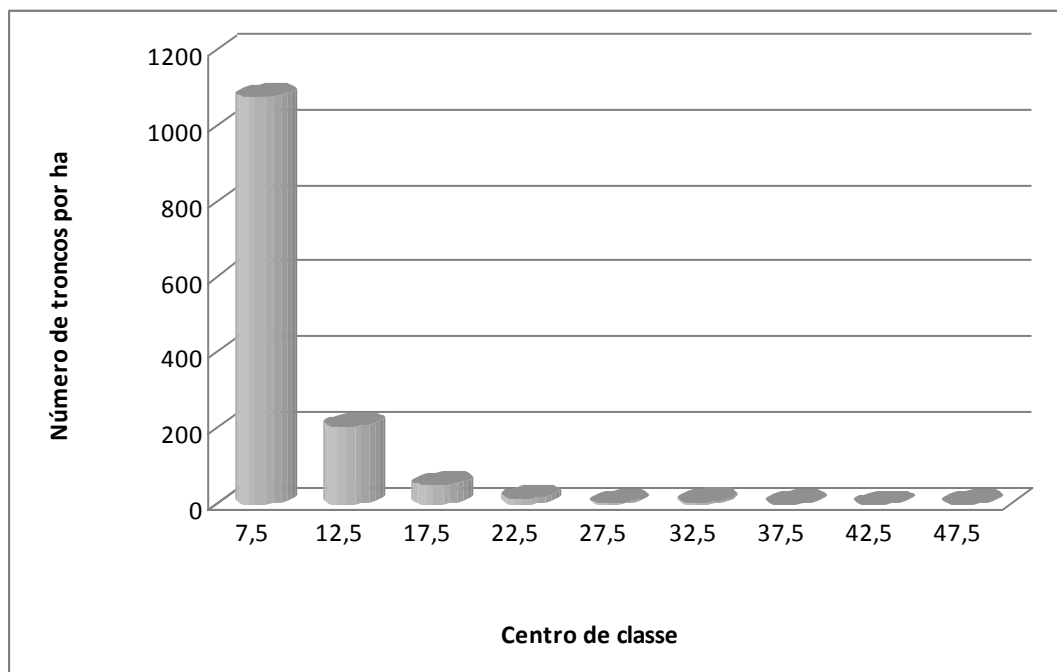


#### **7.4.1.1 - Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de sucessão**

O padrão “J invertido” foi o encontrado neste estudo, indicando que a comunidade está em equilíbrio, não diferindo do padrão das comunidades florestais tropicais, e está representado na Figura 7.32.

O formato de “J invertido” deve-se ao constante recrutamento e à taxa de mortalidade nas classes diamétricas e observa-se a maior concentração de troncos na primeira classe diamétrica entre 5cm a 10cm sugerindo que os fragmentos estudados estão em estágio inicial de sucessão o que está de acordo com a Resolução CONAMA nº 392, de 25 de junho de 2007, com a Resolução CONAMA nº 6, de 4 de maio de 1994 e com a Resolução Nº 29, de 07 de dezembro de 1994.

**FIGURA 7.32 - Distribuição do número de troncos por hectare nas respectivas classes de diâmetro em todo o trecho de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de sucessão.**



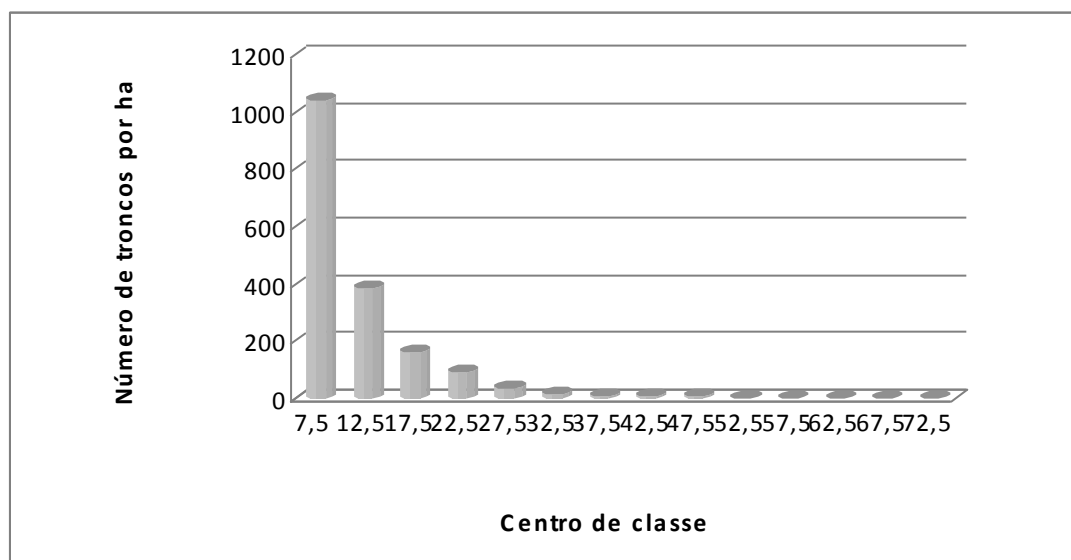
#### 7.4.1.2 - Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de sucessão

O padrão “J invertido” foi encontrado neste estudo, indicando que a comunidade está em equilíbrio, não diferindo do padrão das comunidades florestais tropicais, e está representado na Figura 7.32.

O formato de “J invertido” deve-se ao constante recrutamento e à taxa de mortalidade nas classes diamétricas e observa-se uma maior concentração de troncos na primeira classe diamétrica entre 5cm a 10cm e uma moderada concentração de troncos entre as classes de 10cm a 25cm indicando que os fragmentos estudados estão em estágio médio de sucessão o que está de acordo com a Resolução CONAMA nº 392, de 25 de junho de 2007, com a Resolução CONAMA nº 6, de 4 de maio de 1994 e com a Resolução Nº 29, de 07 de dezembro de 1994.

Observa-se que a primeira classe ocorreu cerca de 59,59 % dos indivíduos possuem os troncos distribuídos na primeira classe diamétrica.

**FIGURA 7.33 - Distribuição do número de troncos por hectare nas respectivas classes de diâmetro em todo o trecho de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de sucessão.**



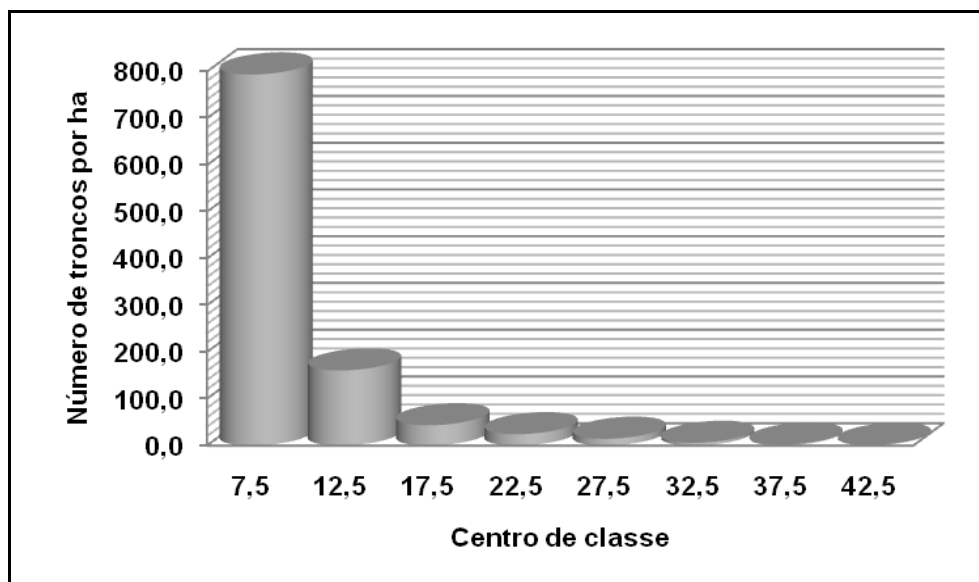
#### 7.4.2 - Vegetação arbórea de restinga - Trecho Geral

Neste trecho foi verificado que a curva de distribuição diamétrica, para todo o trecho de restinga arbórea estudado, apresenta-se na forma de “J” invertido, conforme esperado para as comunidades vegetais inequianes. Isto sugere uma distribuição regular dos indivíduos e uma contínua atividade de recrutamento para estas áreas de restinga arbórea estudadas (SANTOS FILHO, 2009).

De acordo com a Figura 7.34 observa-se maior concentração de indivíduos na primeira classe diamétrica e um decréscimo nas classes subseqüentes, verificando que a maior concentração de troncos é encontrada até 10cm de DAP, porém com moderada concentração entre as classes de 10cm a 20cm de diâmetro sugerindo que os trechos estudados de restinga se enquadram na classificação sucessional de médio a avançada o que está de acordo com a resolução CONAMA Nº 417, de 23 de novembro de 2009.

Observa-se que a primeira classe ocorreu cerca de 76% dos indivíduos possuem os troncos distribuídos na primeira classe diamétrica.

**FIGURA 7.34 - Distribuição do número de troncos por hectare nas respectivas classes de diâmetro em todo o trecho de vegetação arbórea de restinga.**



#### **7.4.2.1 - Vegetação de restinga em estágio médio de sucessão**

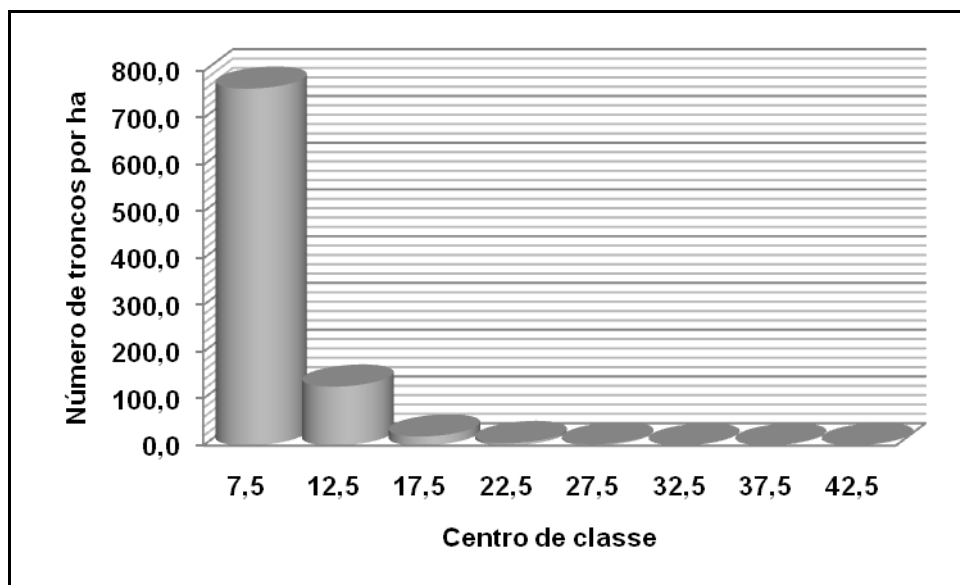
Neste trecho foi verificado que a curva de distribuição diamétrica, para todo o trecho de restinga arbórea estudado, apresenta-se na forma de “J” invertido, conforme esperado para as comunidades vegetais inequiâneas. Isto sugere uma distribuição regular dos indivíduos e uma contínua atividade de recrutamento para estas áreas de restinga arbórea estudadas (SANTOS FILHO, 2009).

De acordo com a Figura 7.35 observa-se maior concentração de indivíduos na primeira classe diamétrica e um decréscimo nas classes subseqüentes, verificando que a maior concentração de troncos é encontrada até 10cm de DAP, sugerindo que os trechos estudados de restinga se enquadram na classificação sucessional de médio a avançada o que está de acordo com a resolução CONAMA Nº 417, de 23 de novembro de 2009.

Observa-se que a primeira classe ocorreu cerca de 83% dos indivíduos possuem os troncos distribuídos na primeira classe diamétrica.



**FIGURA 7.35 - Distribuição do número de troncos por hectare nas respectivas classes de diâmetro em todo o trecho de vegetação arbórea de restinga em estágio médio de sucessão.**



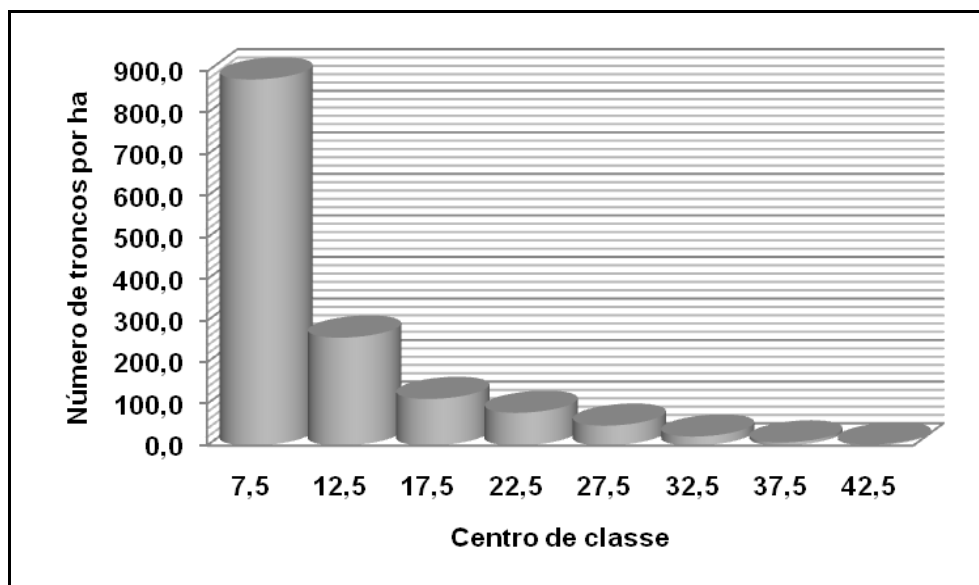
#### 7.4.2.2 - Vegetação de restinga em estágio avançado de sucessão

Neste trecho foi verificado que a curva de distribuição diamétrica, para todo o trecho de restinga arbórea estudado, apresenta-se na forma de “J” invertido, conforme esperado para as comunidades vegetais inequiâneas. Isto sugere uma distribuição regular dos indivíduos e uma contínua atividade de recrutamento para estas áreas de restinga arbórea estudadas (SANTOS FILHO, 2009).

De acordo com a Figura 7.36 observa-se maior concentração de indivíduos na primeira classe diamétrica e um decréscimo nas classes subseqüentes, verificando que a maior concentração de troncos é encontrada até 10cm de DAP e moderada ocorrência nas classes entre 10cm e 20cm de DAP, sugerindo que os trechos estudados de restinga se enquadram na classificação sucessional avançada, o que está de acordo com a resolução CONAMA Nº 417, de 23 de novembro de 2009.

Observa-se que a primeira classe ocorreu cerca de 62% dos indivíduos possuem os troncos distribuídos na primeira classe diamétrica.

**FIGURA 7.36 - Distribuição do número de troncos por hectare nas respectivas classes de diâmetro em todo o trecho de vegetação arbórea de restinga em estágio avançado de sucessão.**



## 7.5 - Estrutura Paramétrica

### 7.5.1 - Floresta Estacional Semidecidual - Trecho Geral

De acordo com o QUADRO 7.20 é possível verificar que os valores do número de troncos, a densidade por hectare, a área basal por hectare e o volume total com casca por hectare estão distribuídos em maior concentração nas primeiras classes diamétricas, sendo as principais classes diamétricas destes parâmetros. Este fato se explica devido à elevada presença de indivíduos de baixo valor de DAP e altura nos primeiros centros de classe.

**QUADRO 7.20 - Distribuição do número de troncos, Densidade de troncos por hectare, Área Basal por hectare e Volume por hectare, nas respectivas classes de diâmetro das espécies encontradas no inventário florestal realizado em todo trecho de Floresta Estacional Semidecidual. NT - Número de troncos; DT - densidade de troncos por hectare. AB - Área basal por hectare; Vt/ha - Volume comercial por hectare.**

| CC   | NT   | DT      | AB/ha | Vt/ha   |
|------|------|---------|-------|---------|
| 7,5  | 2514 | 1047,5  | 4,186 | 17,8018 |
| 12,5 | 813  | 338,75  | 3,985 | 19,9437 |
| 17,5 | 325  | 135,417 | 3,124 | 17,7261 |
| 22,5 | 166  | 69,167  | 2,676 | 16,6576 |
| 27,5 | 60   | 25      | 1,484 | 9,1389  |
| 32,5 | 26   | 10,833  | 0,889 | 4,8059  |
| 37,5 | 15   | 6,25    | 0,681 | 4,6879  |

Continuação

| CC           | NT   | DT       | AB/ha  | Vt/ha   |
|--------------|------|----------|--------|---------|
| 42,5         | 10   | 4,167    | 0,572  | 3,479   |
| 47,5         | 7    | 2,917    | 0,482  | 2,2619  |
| 52,5         | 4    | 1,667    | 0,363  | 2,1234  |
| 57,5         | 5    | 2,083    | 0,547  | 3,986   |
| 62,5         | 3    | 1,25     | 0,386  | 2,9089  |
| 67,5         | 2    | 0,833    | 0,3    | 1,3175  |
| 72,5         | 2    | 0,833    | 0,339  | 2,4233  |
| <b>Total</b> | 3952 | 1646,667 | 20,014 | 109,262 |

### 7.5.1.1 - Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de sucessão

De acordo com o QUADRO 7.21 é possível verificar que os valores do número de troncos, a densidade por hectare, a área basal por hectare e o volume total com casca por hectare estão distribuídos em maior concentração nas primeiras classes diamétricas, sendo as principais classes diamétricas destes parâmetros. Este fato se explica devido à elevada presença de indivíduos de baixo valor de DAP e altura nos primeiros centros de classe.

**QUADRO 7.21 - Distribuição do número de troncos, Densidade de troncos por hectare, Área Basal por hectare e Volume por hectare, nas respectivas classes de diâmetro das espécies encontradas no inventário florestal realizado em todo trecho de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de sucessão. NT - Número de troncos; DT - densidade de troncos por hectare. AB - Área basal por hectare; Vt/hac - Volume comercial por hectare.**

| CC           | NT  | DT       | AB/ha | Vt/ha   |
|--------------|-----|----------|-------|---------|
| 7,5          | 647 | 1078,33  | 4,175 | 16,042  |
| 12,5         | 124 | 206,667  | 2,355 | 10,483  |
| 17,5         | 31  | 51,667   | 1,169 | 5,9531  |
| 22,5         | 9   | 15       | 0,55  | 2,3446  |
| 27,5         | 2   | 3,333    | 0,175 | 0,5684  |
| 32,5         | 4   | 6,667    | 0,511 | 1,7645  |
| 37,5         | 1   | 1,667    | 0,178 | 1,0704  |
| 42,5         | 0   | 0        | 0     | 0       |
| 47,5         | 1   | 1,667    | 0,287 | 0,9261  |
| <b>Total</b> | 819 | 1364,998 | 9,4   | 39,1521 |

### 7.5.1.2 - Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de sucessão

De acordo com o QUADRO 7.22 é possível verificar que os valores do número de troncos, a densidade por hectare, a área basal por hectare e o volume total com casca por hectare estão distribuídos em maior concentração nas primeiras classes diamétricas, sendo as principais classes diamétricas destes parâmetros. Este fato se explica devido à elevada presença de indivíduos de baixo valor de DAP e altura nos primeiros centros de classe.

**QUADRO 7.22 - Distribuição do número de troncos, Densidade de troncos por hectare, Área Basal por hectare e Volume por hectare, nas respectivas classes de diâmetro das espécies encontradas no inventário florestal realizado em todo trecho de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de sucessão. NT - Número de troncos; DT - densidade de troncos por hectare. AB - Área basal por hectare; Vt/ha - Volume comercial por hectare.**

| CC           | NT   | DT       | AB/ha  | Vt/ha    |
|--------------|------|----------|--------|----------|
| 7,5          | 1867 | 1037,222 | 4,189  | 18,3885  |
| 12,5         | 689  | 382,778  | 4,529  | 23,0974  |
| 17,5         | 294  | 163,333  | 3,775  | 21,6504  |
| 22,5         | 157  | 87,222   | 3,385  | 21,4286  |
| 27,5         | 58   | 32,222   | 1,921  | 11,9958  |
| 32,5         | 22   | 12,222   | 1,015  | 5,8197   |
| 37,5         | 14   | 7,778    | 0,849  | 5,8937   |
| 42,5         | 10   | 5,556    | 0,763  | 4,6387   |
| 47,5         | 6    | 3,333    | 0,548  | 2,7071   |
| 52,5         | 4    | 2,222    | 0,484  | 2,8312   |
| 57,5         | 5    | 2,778    | 0,73   | 5,3147   |
| 62,5         | 3    | 1,667    | 0,514  | 3,8785   |
| 67,5         | 2    | 1,111    | 0,4    | 1,7567   |
| 72,5         | 2    | 1,111    | 0,452  | 3,2311   |
| <b>Total</b> | 3133 | 1740,555 | 23,554 | 132,6321 |

### 7.5.2 - Vegetação de restinga arbórea - Trecho Geral

De acordo com o QUADRO 7.23 é possível verificar que os valores do número de troncos, a densidade por hectare, a área basal por hectare e o volume total com casca por hectare estão distribuídos em maior concentração nas primeiras classes diamétricas, sendo as principais classes diamétricas destes parâmetros. Este fato se explica devido à elevada presença de indivíduos de baixo valor de DAP e altura nos primeiros centros de classe.

**QUADRO 7.23 - Distribuição do número de troncos, Densidade de troncos por hectare, Área Basal por hectare e Volume por hectare, nas respectivas classes de diâmetro das espécies encontradas no inventário florestal realizado em todo trecho de vegetação de restinga arbórea. NT - Número de troncos; DT - densidade de troncos por hectare. AB - Área basal por hectare; Vt/ha - Volume comercial por hectare.**

| CC           | NT   | DT      | AB/ha | Vt/ha  |
|--------------|------|---------|-------|--------|
| 7,5          | 1286 | 793,83  | 2,97  | 7,635  |
| 12,5         | 260  | 160,49  | 1,85  | 5,367  |
| 17,5         | 70   | 43,21   | 1,02  | 3,163  |
| 22,5         | 39   | 24,07   | 0,91  | 3,014  |
| 27,5         | 23   | 14,20   | 0,81  | 2,758  |
| 32,5         | 9    | 5,56    | 0,45  | 1,520  |
| 37,5         | 3    | 1,85    | 0,20  | 0,731  |
| 42,5         | 2    | 1,24    | 0,18  | 0,435  |
| <b>Total</b> | 1692 | 1044,45 | 8,39  | 24,623 |

**7.5.2.1 - Vegetação de restinga arbórea em estágio médio de sucessão**

De acordo com o QUADRO 7.24 é possível verificar que os valores do número de troncos, a densidade por hectare, a área basal por hectare e o volume total com casca por hectare estão distribuídos em maior concentração nas primeiras classes diamétricas, sendo as principais classes diamétricas destes parâmetros. Este fato se explica devido à elevada presença de indivíduos de baixo valor de DAP e altura nos primeiros centros de classe.

**QUADRO 7.24 - Distribuição do número de troncos, Densidade de troncos por hectare, Área Basal por hectare e Volume por hectare, nas respectivas classes de diâmetro das espécies encontradas no inventário florestal realizado em todo trecho de vegetação de restinga arbórea em estágio médio de sucessão. NT - Número de troncos; DT - densidade de troncos por hectare. AB - Área basal por hectare; Vt/ha - Volume comercial por hectare.**

| CC           | NT   | DT     | AB/ha | Vt/ha  |
|--------------|------|--------|-------|--------|
| 7,5          | 916  | 768,94 | 2,81  | 6,543  |
| 12,5         | 151  | 127,27 | 1,42  | 3,520  |
| 17,5         | 23   | 18,18  | 0,42  | 1,109  |
| 22,5         | 6    | 7,58   | 0,28  | 0,836  |
| 27,5         | 3    | 4,55   | 0,26  | 0,791  |
| 32,5         | 0    | 1,52   | 0,14  | 0,459  |
| 37,5         | 0    | 0,76   | 0,08  | 0,223  |
| 42,5         | 1    | 0,76   | 0,10  | 0,266  |
| <b>Total</b> | 1100 | 929,55 | 5,51  | 13,747 |

### 7.5.2.2 - Vegetação de restinga arbórea em estágio avançado de sucessão

De acordo com o QUADRO 7.25 é possível verificar que os valores do número de troncos, a densidade por hectare, a área basal por hectare e o volume total com casca por hectare estão distribuídos em maior concentração nas primeiras classes diamétricas, sendo as principais classes diamétricas destes parâmetros. Este fato se explica devido à elevada presença de indivíduos de baixo valor de DAP e altura nos primeiros centros de classe.

**QUADRO 7.25 - Distribuição do número de troncos, Densidade de troncos por hectare, Área Basal por hectare e Volume por hectare, nas respectivas classes de diâmetro das espécies encontradas no inventário florestal realizado em todo trecho de vegetação de restinga arbórea em estágio avançado de sucessão. NT - Número de troncos; DT - densidade de troncos por hectare. AB - Área basal por hectare; Vt/ha - Volume comercial por hectare.**

| CC           | NT  | DT      | AB/ha | Vt/ha  |
|--------------|-----|---------|-------|--------|
| 7,5          | 370 | 835,29  | 3,39  | 11,197 |
| 12,5         | 109 | 273,53  | 3,35  | 12,089 |
| 17,5         | 47  | 138,24  | 3,29  | 11,370 |
| 22,5         | 33  | 85,29   | 3,26  | 11,602 |
| 27,5         | 20  | 50,00   | 2,87  | 10,404 |
| 32,5         | 9   | 20,59   | 1,62  | 5,657  |
| 37,5         | 3   | 5,88    | 0,61  | 2,446  |
| 42,5         | 1   | 2,94    | 0,45  | 1,036  |
| <b>Total</b> | 592 | 1411,76 | 18,84 | 65,802 |

## 7.6 - Análise estatística da Amostragem

O Inventário Florestal ao longo do mineroduto, foi realizado considerado um erro amostral de 10% com um nível de significância de 10%, pelo Teste T de Student. O parâmetro avaliado foi relativo ao volume com casca. A elevada heterogeneidade da paisagem encontrada levou à estratificação da amostragem para uma melhor representatividade das tipologias e dos estágios sucessionais.

### 7.6.1 - Floresta Estacional Semidecidual

De acordo com às estatísticas do inventário florestal, calculadas segundo os preceitos da Amostragem Casual Estratificada, obteve-se um erro de amostragem para a variável volume em porcentagem de 8,25 com 90 % de probabilidade. As outras estatísticas serão apresentadas no QUADRO 7.26.

**QUADRO 7.26 - Estatísticas do inventário florestal apresentando as estimativas para a variável volume médio, por estrato em todo trecho de Floresta Estacional Semidecidual. FESD-M - Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de sucessão; FESD-I - Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de sucessão; FESD-Geral - Floresta Estacional Semidecidual trecho geral.**

| Parâmetro \ Estrato                             | FESD-M   | FESD-I  | FESD-Geral |
|---|----------|---------|------------|
| Volume total                                    | 238,7376 | 23,4908 | 262,2284   |
| Volume Médio                                    | 3,979    | 1,1745  | 3,1584     |
| Desvio Padrão                                   | 1,6862   | 0,4832  | 1,3342     |
| Variância                                       | 2,8432   | 0,2335  | 2,0796     |
| Variância da Média                              | 0,0474   | 0,0117  | 0,0243     |
| Erro Padrão da Média                            | 0,2177   | 0,108   | 0,156      |
| Coefficiente de Variação %                      | 42,3772  | 41,1393 | 42,2429    |
| Valor de t Tabelado                             | 1,6712   | 1,7291  | 1,6692     |
| Erro de Amostragem                              | 0,3638   | 0,1868  | 0,2605     |
| Erro de Amostragem %                            | 9,1428   | 15,9063 | 8,25       |
| Intervalo de confiança Limite inferior da média | 3,6152   | 0,9877  | 2,8979     |
| Intervalo de confiança Limite Superior da média | 4,3427   | 1,3614  | 3,4188     |

O quadro a seguir revela os intervalos de confiança inferior e superior para as estimativas de volumes, por hectare e para a população.

**QUADRO 7.27 - Intervalos de confiança para a média de volume a 90% por hectare e para a população. FESD-M - Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de sucessão; FESD-I - Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de sucessão; FESD-Geral - Floresta Estacional Semidecidual trecho geral. M - volume médio.**

| Área      | FESD-M                              | FESD-I                            | FESD-Geral                          |
|-----------|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Hectare   | $120,5057 \leq M \leq 144,7582$     | $32,9238 \leq M \leq 45,3789$     | $96,5977 \leq M \leq 113,9614$      |
| População | $14630,5998 \leq M \leq 17575,0982$ | $1653,4340 \leq M \leq 2278,9276$ | $16579,0549 \leq M \leq 19559,1971$ |

### 7.6.2 - Vegetação de restinga arbórea

De acordo com às estatísticas do inventário florestal, calculadas segundo os preceitos da Amostragem Casual Estratificada, obteve-se um erro de amostragem para a variável volume, em porcentagem de 9,97 com 90 % de probabilidade. As outras estatísticas serão apresentadas no QUADRO 7.28.

**QUADRO 7.28 - Estatísticas do inventário florestal apresentando as estimativas para a variável volume médio, por estrato em todo trecho de restinga arbórea.**

| Parâmetro \ Estrato                             | Restinga médio | Restinga avançado | Restinga Geral |
|---|----------------|-------------------|----------------|
| Total - Volume                                  | 14,538         | 25,352            | 39,889         |
| Média   | 0,242          | 1,207             | 0,459          |
| Desvio Padrão                                   | 0,174          | 0,4292            | 0,2313         |
| Variância                                       | 0,0303         | 0,1842            | 0,0648         |
| Variância da Média                              | 0,0005         | 0,0084            | 0,0007         |
| Erro Padrão da Média                            | 0,0221         | 0,0917            | 0,0273         |
| Coefficiente de Variação %                      | 71,819         | 35,5492           | 50,4034        |
| Valor de t Tabelado                             | 1,6712         | 1,7247            | 1,6759         |
| Erro de Amostragem                              | 0,0369         | 0,1582            | 0,05           |
| Erro de Amostragem %                            | 15,23          | 13,10             | 9,97           |
| Intervalo de confiança Limite inferior da média | 0,205          | 1,049             | 0,413          |
| Intervalo de confiança Limite Superior da média | 0,279          | 1,365             | 0,505          |

O quadro a seguir revela os intervalos de confiança inferior e superior para as estimativas de volumes, por hectare e para a população.

**QUADRO 7.29 - Intervalos de confiança para a média do volume a 90% por hectare e para a população para a vegetação de restinga arbórea geral e para os estratos médio e avançado de sucessão. M - volume médio.**

| Área      | Restinga médio                | Restinga avançado             | Restinga Geral                |
|-----------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Hectare   | $10,270 \leq M \leq 13,960$   | $52,453 \leq M \leq 68,269$   | $20,654 \leq M \leq 25,230$   |
| População | $362,723 \leq M \leq 493,051$ | $536,068 \leq M \leq 697,713$ | $940,586 \leq M \leq 148,976$ |

**7.7 - Plantios homogêneos de *Eucalyptus* sp.**

Para os plantios de *Eucalyptus* sp. que apresentaram volumetria representativa foram definidos três estratos de acordo com os parâmetros abaixo:

- Estrato 1 (E1) DAP médio até 9,5 cm e altura média até 10,5 m
- Estrato 2 (E2) DAP médio maior ou igual a 9,5 cm até 14,5 cm e altura média maior ou igual a 10,5 m até 14,5 m
- Estrato 3 (E3) DAP médio maior ou igual a 14,5 cm até 19,5 cm e altura média maior ou igual a 14,5 m até 18,5 m



De acordo com as estatísticas do inventário florestal, calculadas segundo os preceitos da Amostragem Casual Estratificada, obteve-se um erro de amostragem para a variável volume, em porcentagem de 7,09 com 90 % de probabilidade. As outras estatísticas serão apresentadas no QUADRO 7.30.

**QUADRO 7.30 - Estatísticas do inventário florestal apresentando as estimativas para a variável volume médio, por estrato e em todo trecho dos plantios de *Eucalyptus* sp. E1 - Estrato 1; E2 - Estrato 2; E3 - Estrato 3.**

| Parâmetro \ Estrato                    | E1     | E2     | E3     | Geral   |
|--|--------|--------|--------|---------|
| Total volume                           | 18,132 | 70,401 | 35,983 | 124,516 |
| Média                                  | 1,511  | 5,416  | 7,197  | 3,718   |
| Desvio Padrão                          | 0,57   | 1,22   | 0,94   | 0,84    |
| Variância                              | 0,33   | 1,48   | 0,88   | 0,80    |
| Variância da Média                     | 0,03   | 0,11   | 0,17   | 0,02    |
| Erro Padrão da Média                   | 0,17   | 0,33   | 0,41   | 0,15    |
| Coefficiente de Variação %             | 38,04  | 22,48  | 13,05  | 22,69   |
| Valor de t Tabelado                    | 1,80   | 1,78   | 2,13   | 1,71    |
| Erro de Amostragem                     | 0,30   | 0,59   | 0,88   | 0,26    |
| Erro de Amostragem %                   | 19,72  | 10,93  | 12,98  | 7,09    |
| Intervalo de confiança Limite inferior | 1,213  | 4,824  | 6,313  | 3,455   |
| Intervalo de confiança Limite Superior | 1,809  | 6,007  | 8,081  | 3,982   |

O quadro a seguir revela os intervalos de confiança inferior e superior para as estimativas de volumes, por hectare e para a população.

**QUADRO 7.31 - Intervalos de confiança para a média do volume a 90% por hectare e para a população dos plantios de *Eucalyptus* sp.. M - volume médio.**

| Área      | E1                              | E2                                | E3                                | Geral                             |
|-----------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Hectare   | $40,434 \leq M \leq 60,297$     | $160,791 \leq M \leq 200,240$     | $210,426 \leq M \leq 269,350$     | $115,153 \leq M \leq 115,153$     |
| População | $750,864 \leq M \leq 1.119,720$ | $1.905,367 \leq M \leq 2.372,840$ | $1.262,558 \leq M \leq 1.616,102$ | $4.193,867 \leq M \leq 4.833,676$ |

## 7.8 - Censo em Seringal

A área de Seringal que será efetivamente afetada pelo mineroduto corresponde a 0,10 ha. Através do censo florestal foram mensuradas 17 árvores, resultando num volume total de 8,408 m<sup>3</sup>.

O QUADRO 7.32 exibe os valores do DAP médio, área basal total e área basal média, altura total média e volumetria total.

**QUADRO 7.32 - Variáveis calculadas através do censo florestal em área de plantio de *Hevea brasiliensis*.**

| <b>Espécie florestal</b>  | <b>DAP médio</b> | <b>AB</b> | <b>AB médio</b> | <b>Ht média</b> | <b>Vt</b> |
|---------------------------|------------------|-----------|-----------------|-----------------|-----------|
| <i>Hevea brasiliensis</i> | 27,01            | 1,01      | 0,06            | 11,44           | 8,408     |

## **8 - PROGRAMA DE SALVAMENTO DE GERMOPLASMA VEGETAL**

Dentre os meios de conservação *ex situ* de espécies vegetais, o resgate poderá ser realizado por meio de sementes uma vez que mostra um modo menos dispendioso em relação aos outros métodos, por utilizar menor espaço, mão de obra menos qualificada, equipamentos de menor custo e a possibilidade de se realizar intercâmbio ou depósito do material coletado em instituições que objetivam trabalhar com esta atividade, além de serem órgãos naturais de preservação genética (SANTOS, 1999; USP, 2008). Além da coleta de sementes o salvamento poderá ser realizado também com a coleta de plântulas localizadas no sub-bosque dos fragmentos onde se encontram as espécies destinadas ao salvamento.

### **8.1 - Área de coleta do material genético**

Para contemplar o plano de salvamento de germoplasma, os locais de coleta do material genético deverão concentrar todas suas coleções dentro da área diretamente afetada.

As áreas definidas para coleta do material genético serão denominadas como Área Natural de Coleta de Sementes e plântulas com Matrizes Marcadas - população vegetal natural, com marcação e registro individual de matrizes, das quais poderão ser coletadas sementes (adaptado de MEDEIROS & NOGUEIRA, 2006) e material botânico fértil ou vegetativo quando se trata da coleta de sementes, além da coleta de plântulas oriundas do banco de plântulas; Área Natural Autorizada para Supressão Vegetal de Coleta de Sementes com Registro da Planta Genitora e plântulas - população vegetal natural autorizada para supressão vegetal, com identificação prévia, marcação, acompanhamento e registro individual das plantas genitoras, das quais poderão ser coletadas sementes e material botânico fértil ou vegetativo, antes de serem abatidas.

Sendo assim, é fundamental que se procure sempre reunir descendentes, como sementes, de um maior número possível de plantas genitoras e de preferência em número igual, ou aproximadamente igual, de cada uma. O que se deve tomar aleatoriamente é o conjunto de plantas genitoras e não o das sementes dessas (VENCOVSKY, 1987).

### **8.2 - Composição do banco genético**

As espécies que deverão compor este plano de resgate, tendo em vista a importância ecológica delas e a presença na lista de espécies ameaçadas que fora utilizada, são apresentadas no QUADRO 8.1.

### QUADRO 8.1 - Espécies florestais potenciais, indicadas para compor o plano de resgate da flora ameaçada. Lista de espécies ameaçadas IBAMA 2008. MD - Modo de dispersão; Zoo - Zoocórica; Ane - Anemocórica

| Família       | Nome científico               | Autor                     | Nome vulgar        | MD  | Categoria e estado de ocorrência |
|---------------|-------------------------------|---------------------------|--------------------|-----|----------------------------------|
| Arecaceae     | <i>Euterpe edulis</i>         | Mart.                     | Juçara             | Zoo | Ameaçada - ES                    |
| Anacardiaceae | <i>Myracrodruon urundeuva</i> | M.Allemao                 | Aroeira            | Ane | Ameaçada - MG                    |
| Fabaceae      | <i>Dalbergia nigra</i>        | (Vell.) Allemao ex Benth. | Jacarandá-da-bahia | Ane | Ameaçada - MG, RJ e ES           |
| Fabaceae      | <i>Melanoxylum brauna</i>     | Schott                    | Braúna             | Ane | Ameaçada - MG e RJ               |
| Lauraceae     | <i>Ocotea odorifera</i>       | Rohwer                    | Sassafrás          | Zoo | Ameaçada - MG, RJ e ES           |

Alcançar a variabilidade genética para a implantação de um banco de germoplasma é uma das características mais importantes quando se trata de um projeto para reflorestamento, conservação e perpetuação das espécies a serem afetadas pelas atividades de supressão vegetal. Entretanto, segundo Vencovsky (1987), uma questão comumente levantada é a que diz respeito ao tamanho efetivo ideal que se deve procurar atingir e manter. Não se tem, aí, uma resposta única a dar pois tudo dependerá do rigor com que se quer, ou se pode, trabalhar. Porém, tamanhos efetivos na casa das centenas já produzem segurança razoável contra a perda de alelos por efeito da deriva genética, num dado loco.

Com isto, deverão ser amostrados 25 indivíduos matrizes de cada espécie presente no QUADRO 8.1, sendo coletadas cerca de 300 sementes de cada matriz, totalizando 225 matrizes, com 67.500 sementes. Por consequência da distribuição geográfica de cada espécie e a baixa densidade de indivíduos ao longo da área do projeto é proposta coleta complementar de plântulas, como é o caso de *Melanoxylum brauna* que possui uma densidade de 0,58 indivíduos por hectare.

### 8.3 - Marcação das Matrizes

A marcação das matrizes poderá ser realizada adotando as orientações técnicas seguintes, segundo Ipef (1976), Sebbenn (2006) *apud* Jahnel (2008) e Medeiros & Nogueira (2006) e Nogueira & Medeiros (2007): a distância entre matrizes de no mínimo 100 metros entre si, para evitar o parentesco; marcar matrizes dentro da mesma zona genética (divergência genética menor que 5%), para aumentar a probabilidade de sucesso do reflorestamento, em termos de sobrevivência e crescimento; escolha das matrizes em áreas ecológicas e locais distintos na área geográfica prevista para a implantação do projeto do mineroduto Ferrous.

Além destas, deverá ser adotado como critério de escolha das matrizes, caracteres morfológicos desejáveis, como qualidade de fuste, qualidade da copa e estado fitopatológico esperado.

## 8.4 - Coleta do Material Genético

A coleta das sementes deverá ser realizada de acordo com as características intrínsecas das espécies, obedecendo ao período de frutificação, podendo ser obtida, preferencialmente, nas árvores em pé, ou mesmo abatidas, durante a atividade de supressão vegetal.

As coletas deverão ser realizadas, com auxílio de ferramentas (podões, facões, tesouras de poda, escadas, ganchos, material de escalada, etc), diretamente nas árvores ou diretamente no chão.

A coleta realizada no chão caracterizará pela colheita das sementes ou frutos dispersos próximos da árvore matriz. As sementes colhidas por esse método devem estar livres de qualquer sinal de ataque por roedores e insetos e livres de contaminação por fungos, para não perderem a viabilidade. Este procedimento é mais indicado para as matrizes que estarão presentes nas áreas de coletas autorizadas para supressão.

A coleta direta na árvore consistirá na retirada do material genético diretamente da planta genitora com a matriz em pé ou abatida. Além das sementes coletadas recomenda-se coletar três ramos vegetativos ou com flores de cada matriz para reforçar os testes de progênes.

As plântulas das espécies passíveis de resgate, localizadas no subbosque, deverão ser coroadas com uma picareta ou alavanca e posterior coleta da muda mais seu sistema radicular envolto pelo torrão coroado. Neste tipo de operação se faz necessário o uso de sacolas plásticas para estabilização dos torrões.

## 8.5 - Armazenamento e destinação do material coletado

O armazenamento das sementes poderá ser adotado procedimentos simples e capazes de conservar as sementes por um curto período de tempo, para serem encaminhadas ao destino final.

Para as sementes ortodoxas, que devem ser armazenadas a baixo teor de umidade, com dormência tegumentar, sugere-se serem embaladas em saco plásticos ou de papéis e conservadas em sala refrigerada, desumificada e esterilizada contra fungos. Já para àquelas sementes com o tegumento permeável, poderão ser conservadas em geladeira a uma temperatura entre cinco a sete graus Celsius.

As sementes com características recalcitrantes, deverão ser mantidas, em geladeira, por no máximo 10 dias, em sacos plásticos abertos, permitindo a troca de umidade entre as sementes e o ambiente.

Para as plântulas resgatadas, o material poderá ser armazenado em estruturas criadas pela própria empresa como viveiros ou em estufas de espera com sistema de irrigação adequado e com sombrite, temporários ou definitivos, visando a rustificação das mudas.

A destinação dos materiais genéticos resgatados poderão ser encaminhados a diversos fins, como à programas de melhoramento genético, à formação de uma banco de sementes de alta qualidade, à pomares de sementes, à incorporação de programas de restauração florestal e planos de reflorestamento e à instituições de pesquisa e reprodução vegetal como hortos e jardins botânicos, desde que sejam aceitos por estas, por meio de convênio ou doações.

## 8.6 - Cronograma

Considerando a data de início da autorização de supressão vegetal na área do mineroduto, o QUADRO 8.2 apresenta o cronograma das atividades para o salvamento de germoplasma vegetal.

**QUADRO 8.2 - Cronograma previsto para as atividades de resgate de germoplasma considerando a partir do primeiro mês após a autorização de supressão concedida.**

| Atividade               | 1° mês | 2° mês | 3° mês | 4° mês | 5° mês | 6° mês | 7° mês | 8° mês | 9° mês | 10° mês | .. | Fi |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|----|----|
|                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         | .  | m  |
| Marcação das matrizes   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |    |    |
| Coleta de sementes      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |    |    |
| Coleta de plântulas     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |    |    |
| Supressão vegetal       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |    |    |
| Armazenamento ou doação |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |    |    |

## 9 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

A heterogeneidade da paisagem, a descontinuidade dos fragmentos florestais e o elevado grau de impacto antrópico ao longo do mineroduto foram decisivos na escolha dos métodos de amostragem utilizados.

Observou-se que na maior parte do empreendimento os principais usos do solo são as pastagens, onde foram identificados além de pastos limpos, sistemas abandonados formando os pastos sujos, plantios agrícolas com ênfase nos plantios de café e cana-de-açúcar, plantios de essências florestais com destaque para a cultura de *Eucalyptus* sp. e em menor expressividade de *Hevea Brasiliensis*, além de áreas antropizadas, que descaracterizam a paisagem natural com evidências de áreas com solo exposto e pela presença de espécies vegetais exóticas, como por exemplo, bananeira (*Musa* sp.), limão, laranja, lima (*Citrus* sp.) e Manga (*Mangifera indica*).

### 9.1 - Estatísticas de uso do solo, por município

A partir dos resultados do Inventário Florestal e utilizando as imagens das ortofotos foi possível elaborar os quantitativos de área detalhados das formas de uso e ocupação do solo dentro e fora de APPs, município por município, apresentados no QUADRO 9.1, a seguir.

**QUADRO 9.1 - Quantitativos de área de uso e ocupação do solo na totalidade da faixa da ADA do mineroduto por município**

| Município               | UF | Uso e ocupação do solo                   | Fora da APP (ha) | Dentro da APP (ha) | Área total (ha) |
|-------------------------|----|--|------------------|--------------------|-----------------|
| Bom Jesus do Itabapoana | RJ | Área Antropizada                         | 2,14             | 0,64               | 2,78            |
|                         |    | Área de Cultivo                          | 1,75             | 0,01               | 1,76            |
|                         |    | Brejo                                    | 2,36             | 1,73               | 4,09            |
|                         |    | Eucaliptal Sem Rendimento                | 0,46             | 0,21               | 0,67            |
|                         |    | Floresta Estacional Semidecidual Inicial | 0,54             | 0,01               | 0,55            |
|                         |    | Floresta Estacional Semidecidual Médio   | 3,40             | 0,81               | 4,21            |
|                         |    | Lago ou Lagoa                            | 0,30             | 0,00               | 0,30            |
|                         |    | Pasto Arborizado                         | 157,19           | 9,17               | 166,36          |
|                         |    | Pasto Limpo                              | 113,18           | 4,55               | 117,74          |
|                         |    | Pasto Sujo                               | 63,21            | 2,75               | 65,96           |
|                         |    | Rio                                      | 0,00             | 0,19               | 0,19            |
|                         |    | Sem Rendimento                           | 1,62             | 2,07               | 3,69            |
| <b>TOTAL</b>            |    | <b>346,15</b>                            | <b>22,15</b>     | <b>368,30</b>      |                 |
| Cajuri                  | MG | Estrada                                  | 0,66             | 0                  | 0,66            |
|                         |    | Área Antropizada                         | 0,71             | 0                  | 0,71            |
|                         |    | Área de Cultivo                          | 0,83             | 0,00               | 0,83            |
|                         |    | Eucalipto Sem Rendimento                 | 0,00             | 0,00               | 0,00            |
|                         |    | Pasto Limpo                              | 4,24             | 0,00               | 4,24            |
|                         |    | Pasto Sujo                               | 0,55             | 0,03               | 0,58            |
|                         |    | Sem Rendimento                           | 0,01             | 0                  | 0,01            |
|                         |    | <b>TOTAL</b>                             |                  | <b>7,00</b>        | <b>0,03</b>     |
| Catas Altas da Noruega  | MG | Estrada                                  | 1,12             | 0,13               | 1,25            |
|                         |    | Área Antropizada                         | 5,30             | 2,83               | 8,13            |
|                         |    | Brejo                                    | 0,19             | 0,00               | 0,19            |
|                         |    | Eucalipto Extrato 2                      | 0,23             | 0,00               | 0,23            |
|                         |    | Eucalipto Sem Rendimento                 | 0,09             | 0,00               | 0,09            |
|                         |    | Floresta Estacional Semidecidual Inicial | 2,21             | 0,71               | 2,92            |
|                         |    | Floresta Estacional Semidecidual Médio   | 14,41            | 1,63               | 16,04           |
|                         |    | Lago ou Lagoa                            | 0,01             | 0,18               | 0,19            |
|                         |    | Pasto Arborizado                         | 44,38            | 0,64               | 45,02           |
|                         |    | Pasto Limpo                              | 23,41            | 2,98               | 26,40           |
|                         |    | Pasto Sujo                               | 10,58            | 5,43               | 16,01           |
|                         |    | Rio                                      | 0,00             | 0,95               | 0,95            |
|                         |    | Sem Rendimento                           | 3,99             | 1,00               | 4,99            |
| <b>TOTAL</b>            |    | <b>105,94</b>                            | <b>16,48</b>     | <b>122,41</b>      |                 |
| Coimbra                 | MG | Estrada                                  | 4,06             | 0,05               | 4,10            |
|                         |    | Área Antropizada                         | 24,11            | 2,96               | 27,07           |
|                         |    | Área de Cultivo                          | 23,53            | 0,31               | 23,84           |
|                         |    | Brejo                                    | 0,30             | 0,00               | 0,30            |
|                         |    | Eucalipto Extrato 3                      | 0,17             | 0,00               | 0,17            |
|                         |    | Eucalipto Sem Rendimento                 | 1,42             | 0,00               | 1,42            |
|                         |    | Floresta Estacional Semidecidual Inicial | 0,16             | 0,00               | 0,16            |
|                         |    | Floresta Estacional Semidecidual Médio   | 0,01             | 0,00               | 0,01            |
|                         |    | Lago ou Lagoa                            | 0,09             | 0,03               | 0,12            |
|                         |    | Pasto Arborizado                         | 21,18            | 0,54               | 21,72           |
|                         |    | Pasto Limpo                              | 66,04            | 7,55               | 73,59           |
|                         |    | Pasto Sujo                               | 59,91            | 1,65               | 61,56           |
|                         |    | Rio                                      | 0,02             | 0,00               | 0,02            |
|                         |    | Sem Rendimento                           | 2,94             | 0,39               | 3,32            |
|                         |    | Solo Exposto                             | 2,09             | 0,20               | 2,28            |
| <b>TOTAL</b>            |    | <b>206,02</b>                            | <b>13,67</b>     | <b>219,69</b>      |                 |
| Congonhas               | MG | Estrada                                  | 0,98             | 0,03               | 1,01            |
|                         |    | Área Antropizada                         | 7,43             | 1,89               | 9,32            |
|                         |    | Área de Cultivo                          | 2,22             | 0,00               | 2,22            |
|                         |    | Brejo                                    | 0,10             | 0,61               | 0,71            |
|                         |    | Cerrado                                  | 2,39             | 0,00               | 2,39            |
|                         |    | Eucalipto Sem Rendimento                 | 0,39             | 0,00               | 0,39            |
|                         |    | Floresta Estacional Semidecidual Inicial | 3,84             | 0,60               | 4,44            |
|                         |    | Floresta Estacional Semidecidual Médio   | 14,05            | 0,61               | 14,66           |
|                         |    | Linha Férrea                             | 0,00             | 0,26               | 0,26            |
|                         |    | Pasto Arborizado                         | 30,45            | 3,34               | 33,79           |



Continuação

| Município            | UF            | Uso e ocupação do solo                   | Fora da APP (ha) | Dentro da APP (ha) | Área total (ha) |
|----------------------|---------------|--|------------------|--------------------|-----------------|
|                      |               | Pasto Limpo                              | 71,95            | 3,75               | 75,70           |
|                      |               | Pasto Sujo                               | 17,11            | 0,31               | 17,43           |
|                      |               | Rio                                      | 0,19             | 0,13               | 0,32            |
|                      |               | Sem Rendimento                           | 13,69            | 1,24               | 14,93           |
|                      |               | <b>TOTAL</b>                             | <b>164,78</b>    | <b>12,78</b>       | <b>177,56</b>   |
| Conselheiro Lafaiete | MG            | Estrada                                  | 4,63             | 0,85               | 5,49            |
|                      |               | Área Antropizada                         | 5,10             | 1,23               | 6,33            |
|                      |               | Área de Cultivo                          | 14,74            | 0,00               | 14,74           |
|                      |               | Brejo                                    | 2,43             | 4,75               | 7,18            |
|                      |               | Eucalipto Extrato 2                      | 0,32             | 0,00               | 0,32            |
|                      |               | Eucalipto Sem Rendimento                 | 0,32             | 0,47               | 0,79            |
|                      |               | Floresta Estacional Semidecidual Inicial | 5,10             | 1,52               | 6,63            |
|                      |               | Floresta Estacional Semidecidual Médio   | 4,52             | 0,78               | 5,30            |
|                      |               | Lago ou Lagoa                            | 0,00             | 0,11               | 0,11            |
|                      |               | Pasto Arborizado                         | 17,37            | 1,25               | 18,62           |
|                      |               | Pasto Limpo                              | 93,67            | 7,99               | 101,67          |
|                      |               | Pasto Sujo                               | 37,18            | 8,55               | 45,73           |
|                      |               | Sem Rendimento                           | 6,77             | 0,96               | 7,73            |
|                      |               | Solo Exposto                             | 6,00             | 0,26               | 6,26            |
|                      |               | <b>TOTAL</b>                             | <b>198,16</b>    | <b>28,73</b>       | <b>226,89</b>   |
| Ervália              | MG            | Estrada                                  | 3,93             | 0,84               | 4,77            |
|                      |               | Área Antropizada                         | 8,29             | 2,92               | 11,21           |
|                      |               | Área de Cultivo                          | 68,38            | 6,08               | 74,46           |
|                      |               | Brejo                                    | 1,66             | 1,02               | 2,68            |
|                      |               | Eucalipto Extrato 1                      | 0,80             | 0,04               | 0,84            |
|                      |               | Eucalipto Extrato 2                      | 0,92             | 0,10               | 1,02            |
|                      |               | Eucalipto Extrato 3                      | 1,36             | 0,29               | 1,64            |
|                      |               | Eucalipto Sem Rendimento                 | 1,46             | 0,33               | 1,79            |
|                      |               | Floresta Estacional Semidecidual Inicial | 0,68             | 0,45               | 1,13            |
|                      |               | Floresta Estacional Semidecidual Médio   | 0,62             | 1,36               | 1,98            |
|                      |               | Lago ou Lagoa                            | 0,08             | 0,09               | 0,18            |
|                      |               | Pasto Arborizado                         | 11,85            | 3,23               | 15,08           |
|                      |               | Pasto Limpo                              | 78,16            | 17,02              | 95,18           |
|                      |               | Pasto Sujo                               | 78,86            | 3,35               | 82,21           |
|                      |               | Rio                                      | 0,86             | 0,00               | 0,86            |
| Sem Rendimento       | 0,62          | 0,00                                     | 0,62             |                    |                 |
| Solo Exposto         | 4,04          | 0,82                                     | 4,86             |                    |                 |
| <b>TOTAL</b>         | <b>262,58</b> | <b>37,93</b>                             | <b>300,51</b>    |                    |                 |
| Eugenópolis          | MG            | Estrada                                  | 0,15             | 0,04               | 0,19            |
|                      |               | Área Antropizada                         | 15,10            | 2,97               | 18,07           |
|                      |               | Área de Cultivo                          | 1,57             | 0,17               | 1,75            |
|                      |               | Brejo                                    | 6,00             | 3,91               | 9,91            |
|                      |               | Eucalipto Extrato 2                      | 1,08             | 0,31               | 1,39            |
|                      |               | Eucalipto Sem Rendimento                 | 1,94             | 0,24               | 2,18            |
|                      |               | Floresta Estacional Semidecidual Inicial | 1,43             | 0,49               | 1,92            |
|                      |               | Floresta Estacional Semidecidual Médio   | 5,64             | 0,21               | 5,85            |
|                      |               | Lago ou Lagoa                            | 0,00             | 0,22               | 0,22            |
|                      |               | Pasto Arborizado                         | 132,21           | 4,67               | 136,88          |
|                      |               | Pasto Limpo                              | 73,83            | 4,93               | 78,76           |
|                      |               | Pasto Sujo                               | 51,04            | 8,85               | 59,88           |
|                      |               | Rio                                      | 0,05             | 0,78               | 0,82            |
|                      |               | Sem Rendimento                           | 2,97             | 0,90               | 3,87            |
|                      |               | Solo Exposto                             | 0,94             | 0,12               | 1,07            |
| <b>TOTAL</b>         | <b>293,96</b> | <b>28,81</b>                             | <b>322,76</b>    |                    |                 |
| Itaperuna            | RJ            | Área Antropizada                         | 20,39            | 3,11               | 23,49           |
|                      |               | Área de Cultivo                          | 9,26             | 0,27               | 9,52            |
|                      |               | Brejo                                    | 26,00            | 7,92               | 33,92           |
|                      |               | Eucalipto Sem Rendimento                 | 0,70             | 0,00               | 0,70            |
|                      |               | Floresta Estacional Semidecidual Médio   | 2,20             | 0,34               | 2,55            |
|                      |               | Lago ou Lagoa                            | 0,05             | 0,63               | 0,68            |
|                      |               | Pasto Arborizado                         | 269,42           | 19,92              | 289,33          |
|                      |               | Pasto Limpo                              | 98,22            | 16,20              | 114,42          |
| Pasto Sujo           | 241,70        | 19,75                                    | 261,45           |                    |                 |

Continuação

| Município     | UF            | Uso e ocupação do solo                   | Fora da APP (ha) | Dentro da APP (ha) | Área total (ha) |
|---------------|---------------|--|------------------|--------------------|-----------------|
|               |               | Rio                                      | 0,02             | 0,27               | 0,30            |
|               |               | Sem Rendimento                           | 8,94             | 0,74               | 9,68            |
|               |               | Solo Exposto                             | 0,21             | 0,00               | 0,21            |
|               |               | <b>TOTAL</b>                             | <b>677,11</b>    | <b>69,14</b>       | <b>746,25</b>   |
| Itaverava     | MG            | Área Antropizada                         | 7,05             | 5,22               | 12,26           |
|               |               | Área de Cultivo                          | 4,06             | 0,00               | 4,06            |
|               |               | Brejo                                    | 2,52             | 2,51               | 5,03            |
|               |               | Estrada                                  | 0,85             | 0,29               | 1,14            |
|               |               | Eucalipto Extrato 2                      | 0,33             | 0,00               | 0,33            |
|               |               | Eucalipto Sem Rendimento                 | 0,27             | 0,00               | 0,27            |
|               |               | Floresta Estacional Semidecidual Inicial | 3,97             | 0,76               | 4,73            |
|               |               | Floresta Estacional Semidecidual Médio   | 9,58             | 2,40               | 11,99           |
|               |               | Pasto Arborizado                         | 38,00            | 1,01               | 39,01           |
|               |               | Pasto Limpo                              | 79,02            | 13,08              | 92,10           |
|               |               | Pasto Sujo                               | 86,70            | 11,22              | 97,92           |
|               |               | Rio                                      | 0,05             | 0,00               | 0,05            |
|               |               | Sem Rendimento                           | 15,67            | 2,46               | 18,12           |
|               |               | Solo Exposto                             | 0,99             | 0,41               | 1,40            |
|               |               | <b>TOTAL</b>                             | <b>249,06</b>    | <b>39,36</b>       | <b>288,42</b>   |
| Lamim         | MG            | Área Antropizada                         | 1,46             | 0,84               | 2,30            |
|               |               | Brejo                                    | 1,18             | 0,16               | 1,34            |
|               |               | Eucalipto Extrato 1                      | 0,47             | 0,00               | 0,47            |
|               |               | Eucalipto Extrato 2                      | 0,23             | 0,00               | 0,23            |
|               |               | Eucalipto Sem Rendimento                 | 1,80             | 0,00               | 1,80            |
|               |               | Floresta Estacional Semidecidual Médio   | 1,53             | 0,00               | 1,53            |
|               |               | Pasto Arborizado                         | 0,78             | 0,45               | 1,23            |
|               |               | Pasto Limpo                              | 25,05            | 0,95               | 26,00           |
|               |               | Pasto Sujo                               | 13,73            | 2,71               | 16,45           |
|               |               | Rio                                      | 0,00             | 0,30               | 0,31            |
|               |               | Sem Rendimento                           | 0,32             | 0,35               | 0,67            |
| <b>TOTAL</b>  | <b>46,55</b>  | <b>5,77</b>                              | <b>52,32</b>     |                    |                 |
| Mimoso do Sul | ES            | Área Alagável                            | 0,00             | 4,76               | 4,76            |
|               |               | Área Antropizada                         | 3,91             | 1,18               | 5,08            |
|               |               | Área de Cultivo                          | 14,11            | 3,30               | 17,41           |
|               |               | Brejo                                    | 15,13            | 7,94               | 23,07           |
|               |               | Eucalipto Extrato 2                      | 0,52             | 0,00               | 0,52            |
|               |               | Floresta Estacional Semidecidual Inicial | 6,04             | 1,25               | 7,29            |
|               |               | Floresta Estacional Semidecidual Médio   | 14,47            | 3,45               | 17,92           |
|               |               | Lago ou Lagoa                            | 0,22             | 0,00               | 0,22            |
|               |               | Pasto Arborizado                         | 100,12           | 7,73               | 107,85          |
|               |               | Pasto Limpo                              | 49,79            | 1,12               | 50,91           |
|               |               | Pasto Sujo                               | 192,98           | 18,21              | 211,20          |
|               |               | Sem Rendimento                           | 12,49            | 0,38               | 12,86           |
|               |               | Sem Rendimento                           | 0,00             | 1,95               | 1,95            |
|               |               | Seringa                                  | 0,10             | 0,00               | 0,10            |
|               |               | Solo Exposto                             | 0,11             | 0,68               | 0,79            |
| <b>TOTAL</b>  | <b>409,98</b> | <b>51,95</b>                             | <b>461,93</b>    |                    |                 |
| Muriaé        | MG            | Área Alagável                            | 0,48             | 0,00               | 0,48            |
|               |               | Área Antropizada                         | 15,92            | 9,89               | 25,80           |
|               |               | Área de Cultivo                          | 18,29            | 3,31               | 21,60           |
|               |               | Brejo                                    | 3,32             | 2,68               | 6,00            |
|               |               | Estrada                                  | 0,75             | 0,00               | 0,75            |
|               |               | Eucalipto Sem Rendimento                 | 2,18             | 0,12               | 2,29            |
|               |               | Floresta Estacional Semidecidual Inicial | 2,22             | 1,16               | 3,38            |
|               |               | Floresta Estacional Semidecidual Médio   | 5,78             | 2,63               | 8,40            |
|               |               | Lago ou Lagoa                            | 0,00             | 0,06               | 0,06            |
|               |               | Pasto Arborizado                         | 100,22           | 13,36              | 113,58          |
|               |               | Pasto Limpo                              | 82,35            | 18,93              | 101,28          |
|               |               | Pasto Sujo                               | 85,42            | 3,69               | 89,11           |
|               |               | Rio                                      | 0,46             | 3,65               | 4,11            |
|               |               | Sem Rendimento                           | 2,43             | 2,11               | 4,54            |
|               |               | <b>TOTAL</b>                             | <b>319,81</b>    | <b>61,58</b>       | <b>381,39</b>   |

Continuação

| Município            | UF            | Uso e ocupação do solo                   | Fora da APP (ha) | Dentro da APP (ha) | Área total (ha) |
|----------------------|---------------|--|------------------|--------------------|-----------------|
| Natividade           | RJ            | Área Antropizada                         | 0,59             | 0,00               | 0,59            |
|                      |               | Área de Cultivo                          | 1,01             | 0,00               | 1,01            |
|                      |               | Pasto Arborizado                         | 6,10             | 0,00               | 6,10            |
|                      |               | Pasto Sujo                               | 16,48            | 0,00               | 16,48           |
|                      |               | Sem Rendimento                           | 2,69             | 0,00               | 2,69            |
|                      |               | <b>TOTAL</b>                             | <b>26,88</b>     | <b>0,00</b>        | <b>26,88</b>    |
| Paula Cândido        | MG            | Área Antropizada                         | 3,37             | 0,13               | 3,49            |
|                      |               | Área de Cultivo                          | 1,08             | 0,02               | 1,10            |
|                      |               | Brejo                                    | 1,12             | 1,02               | 2,13            |
|                      |               | Eucalipto Extrato 1                      | 1,82             | 0,00               | 1,82            |
|                      |               | Eucalipto Extrato 2                      | 1,65             | 0,43               | 2,08            |
|                      |               | Eucalipto Extrato 3                      | 2,35             | 0,20               | 2,56            |
|                      |               | Eucalipto Sem Rendimento                 | 15,49            | 0,27               | 15,76           |
|                      |               | Floresta Estacional Semidecidual Inicial | 1,89             | 0,00               | 1,89            |
|                      |               | Floresta Estacional Semidecidual Médio   | 1,81             | 0,00               | 1,81            |
|                      |               | Lago ou Lagoa                            | 0,07             | 0,00               | 0,07            |
|                      |               | Pasto Arborizado                         | 13,52            | 0,52               | 14,04           |
|                      |               | Pasto Limpo                              | 36,37            | 2,45               | 38,82           |
|                      |               | Pasto Sujo                               | 59,83            | 5,22               | 65,06           |
|                      |               | Rio                                      | 0,00             | 0,11               | 0,11            |
|                      |               | Sem Rendimento                           | 0,98             | 0,41               | 1,39            |
|                      |               | Solo Exposto                             | 2,25             | 0,46               | 2,71            |
|                      |               | <b>TOTAL</b>                             | <b>143,60</b>    | <b>11,26</b>       | <b>154,85</b>   |
| Piranga              | MG            | Área Antropizada                         | 2,90             | 0,50               | 3,40            |
|                      |               | Área de Cultivo                          | 1,27             | 0,58               | 1,85            |
|                      |               | Brejo                                    | 1,04             | 1,55               | 2,59            |
|                      |               | Eucalipto Extrato 1                      | 1,60             | 0,06               | 1,66            |
|                      |               | Eucalipto Sem Rendimento                 | 0,33             | 0,00               | 0,33            |
|                      |               | Floresta Estacional Semidecidual Inicial | 1,33             | 0,00               | 1,33            |
|                      |               | Floresta Estacional Semidecidual Médio   | 2,34             | 0,39               | 2,73            |
|                      |               | Lago ou Lagoa                            | 0,00             | 0,02               | 0,02            |
|                      |               | Pasto Arborizado                         | 1,91             | 0,00               | 1,91            |
|                      |               | Pasto Limpo                              | 58,34            | 2,82               | 61,16           |
|                      |               | Pasto Sujo                               | 27,74            | 2,17               | 29,92           |
|                      |               | Sem Rendimento                           | 3,79             | 0,55               | 4,35            |
| <b>TOTAL</b>         | <b>102,59</b> | <b>8,66</b>                              | <b>111,25</b>    |                    |                 |
| Presidente Bernardes | MG            | Área Antropizada                         | 9,79             | 3,85               | 13,63           |
|                      |               | Área de Cultivo                          | 15,65            | 1,44               | 17,09           |
|                      |               | Brejo                                    | 0,53             | 0,30               | 0,83            |
|                      |               | Eucalipto Extrato 1                      | 1,66             | 0,28               | 1,94            |
|                      |               | Eucalipto Extrato 2                      | 1,97             | 0,00               | 1,97            |
|                      |               | Eucalipto Extrato 3                      | 0,25             | 0,00               | 0,25            |
|                      |               | Eucalipto Sem Rendimento                 | 6,43             | 0,66               | 7,08            |
|                      |               | Floresta Estacional Semidecidual Inicial | 6,03             | 1,34               | 7,37            |
|                      |               | Floresta Estacional Semidecidual Médio   | 9,89             | 1,40               | 11,29           |
|                      |               | Lago ou Lagoa                            | 0,07             | 0,33               | 0,41            |
|                      |               | Pasto Arborizado                         | 66,79            | 2,32               | 69,12           |
|                      |               | Pasto Limpo                              | 34,67            | 6,07               | 40,74           |
|                      |               | Pasto Sujo                               | 192,57           | 17,05              | 209,62          |
|                      |               | Rio                                      | 0,00             | 0,25               | 0,25            |
|                      |               | Sem Rendimento                           | 9,66             | 1,76               | 11,42           |
| Solo Exposto         | 9,83          | 0,00                                     | 9,83             |                    |                 |
| <b>TOTAL</b>         | <b>365,78</b> | <b>37,05</b>                             | <b>402,83</b>    |                    |                 |
| Presidente Kennedy   | ES            | Área Antropizada                         | 0,76             | 99,47              | 100,23          |
|                      |               | Área Antropizada                         | 0,00             | 9,07               | 9,07            |
|                      |               | Área de Cultivo                          | 0,36             | 1,69               | 2,05            |
|                      |               | Brejo                                    | 0,52             | 0,94               | 1,47            |
|                      |               | Eucalipto Sem Rendimento                 | 0,00             | 1,79               | 1,79            |
|                      |               | Floresta Estacional Semidecidual Inicial | 0,00             | 0,26               | 0,26            |
|                      |               | Floresta Estacional Semidecidual Médio   | 2,16             | 0,15               | 2,31            |
|                      |               | Gasoduto                                 | 0,05             | 0,16               | 0,21            |
|                      |               | Lago ou Lagoa                            | 0,03             | 0,41               | 0,43            |
| Pasto Arborizado     | 23,01         | 17,65                                    | 40,65            |                    |                 |

Continuação

| Município                                | UF            | Uso e ocupação do solo                   | Fora da APP (ha) | Dentro da APP (ha) | Área total (ha) |
|--|---------------|--|------------------|--------------------|-----------------|
|  |               | Pasto Limpo                              | 69,10            | 11,94              | 81,03           |
|  |               | Pasto Sujo                               | 40,31            | 26,76              | 67,07           |
|  |               | Restinga Avançada                        | 0,00             | 10,22              | 10,22           |
|  |               | Restinga Inicial                         | 0,00             | 76,23              | 76,23           |
|  |               | Restinga Média                           | 0,00             | 35,33              | 35,33           |
|  |               | Sem Rendimento                           | 8,02             | 9,16               | 17,18           |
|  |               | <b>TOTAL</b>                             | <b>144,31</b>    | <b>301,21</b>      | <b>445,52</b>   |
| Rosário da Limeira                       | MG            | Estrada                                  | 1,41             | 0,32               | 1,72            |
|  |               | Área Antropizada                         | 4,21             | 2,06               | 6,28            |
|  |               | Área de Cultivo                          | 10,51            | 1,30               | 11,81           |
|  |               | Brejo                                    | 1,12             | 0,19               | 1,31            |
|  |               | Eucalipto Sem Rendimento                 | 0,21             | 0,13               | 0,35            |
|  |               | Floresta Estacional Semidecidual Inicial | 0,61             | 0,00               | 0,61            |
|  |               | Floresta Estacional Semidecidual Médio   | 0,26             | 1,01               | 1,27            |
|  |               | Lago ou Lagoa                            | 0,00             | 0,04               | 0,04            |
|  |               | Pasto Arborizado                         | 7,03             | 0,37               | 7,40            |
|  |               | Pasto Limpo                              | 28,41            | 3,85               | 32,26           |
|  |               | Pasto Sujo                               | 20,84            | 6,79               | 27,63           |
|  |               | Sem Rendimento                           | 0,44             | 0,10               | 0,54            |
|  |               | <b>TOTAL</b>                             | <b>75,06</b>     | <b>16,16</b>       | <b>91,21</b>    |
|  |               | São Sebastião da Vargem Alegre           | MG               | Estrada            | 1,00            |
| Área Antropizada                         | 0,24          |  |                  | 0,00               | 0,24            |
| Área de Cultivo                          | 4,93          |  |                  | 0,62               | 5,55            |
| Brejo                                    | 0,00          |  |                  | 0,50               | 0,50            |
| Eucalipto Sem Rendimento                 | 0,19          |  |                  | 0,00               | 0,19            |
| Floresta Estacional Semidecidual Inicial | 3,52          |  |                  | 0,94               | 4,47            |
| Floresta Estacional Semidecidual Médio   | 0,65          |  |                  | 0,00               | 0,65            |
| Pasto Arborizado                         | 5,76          |  |                  | 1,18               | 6,95            |
| Pasto Limpo                              | 10,82         |  |                  | 0,48               | 11,29           |
| Pasto Sujo                               | 16,39         |  |                  | 1,79               | 18,18           |
| Sem Rendimento                           | 0,20          |  |                  | 0,02               | 0,21            |
| <b>TOTAL</b>                             | <b>43,69</b>  |  |                  | <b>5,60</b>        | <b>49,29</b>    |
| Senhora de Oliveira                      | MG            |  |                  | Área Antropizada   | 0,05            |
|  |               | Área de Cultivo                          | 9,40             | 0,16               | 9,56            |
|  |               | Brejo                                    | 0,49             | 1,15               | 1,64            |
|  |               | Eucalipto Extrato 1                      | 1,39             | 0,40               | 1,79            |
|  |               | Eucalipto Extrato 2                      | 0,95             | 0,25               | 1,20            |
|  |               | Eucalipto Sem Rendimento                 | 0,85             | 0,30               | 1,15            |
|  |               | Floresta Estacional Semidecidual Inicial | 4,84             | 0,30               | 5,14            |
|  |               | Floresta Estacional Semidecidual Médio   | 3,23             | 1,75               | 4,98            |
|  |               | Lago ou Lagoa                            | 0,00             | 0,03               | 0,03            |
|  |               | Pasto Arborizado                         | 27,88            | 3,19               | 31,06           |
|  |               | Pasto Limpo                              | 30,91            | 9,17               | 40,08           |
|  |               | Pasto Sujo                               | 67,75            | 7,87               | 75,61           |
|  |               | Sem Rendimento                           | 4,00             | 0,80               | 4,79            |
|  |               | Solo Exposto                             | 0,79             | 0,00               | 0,79            |
|  |               | <b>TOTAL</b>                             | <b>152,51</b>    | <b>26,48</b>       | <b>178,99</b>   |
| Viçosa                                   | MG            | Estrada                                  | 28,23            | 0,00               | 28,23           |
|  |               | Área Antropizada                         | 15,14            | 2,78               | 17,92           |
|  |               | Área de Cultivo                          | 1,77             | 0,05               | 1,83            |
|  |               | Brejo                                    | 2,35             | 1,67               | 4,02            |
|  |               | Eucalipto Extrato 1                      | 9,20             | 0,18               | 9,38            |
|  |               | Eucalipto Extrato 2                      | 1,64             | 0,00               | 1,64            |
|  |               | Eucalipto Extrato 3                      | 1,13             | 0,25               | 1,38            |
|  |               | Eucalipto Sem Rendimento                 | 4,81             | 0,16               | 4,96            |
|  |               | Floresta Estacional Semidecidual Inicial | 0,75             | 0,41               | 1,15            |
|  |               | Floresta Estacional Semidecidual Médio   | 0,77             | 0,03               | 0,80            |
|  |               | Lago ou Lagoa                            | 0,31             | 0,31               | 0,63            |
|  |               | Pasto Arborizado                         | 40,37            | 1,92               | 42,29           |
|  |               | Pasto Limpo                              | 64,82            | 4,98               | 69,81           |
|  |               | Pasto Sujo                               | 43,43            | 6,93               | 50,36           |
|  |               | Sem Rendimento                           | 5,38             | 1,10               | 6,48            |
|  |               | Solo Exposto                             | 0,87             | 0,35               | 1,22            |
| <b>TOTAL</b>                             | <b>220,98</b> | <b>21,11</b>                             | <b>242,09</b>    |                    |                 |

## 10 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, A. P.; CHIARELLO, A. G.; MENDES, S. L. & MATOS, E. N. 2003. **The Central and Serra do Mar Corridors in the Brazilian Atlantic Forest**. In: Galindo-Leal, C. & Câmara, I. G. (eds.). *The Atlantic Forest of South América*. Washington, Center for Applied Biodiversity Science, p. 118- 132.
- ALMEIDA, D. S; SOUZA. A. L. 1997. Florística e estrutura de um fragmento de Floresta Atlântica, no município de Juiz de Fora, Minas Gerais. **Revista árvores** v. 21, 2, p.221-230.
- ASSIS, A. M.; THOMAZ, L. D.; PEREIRA, O. 2004. Florística de um trecho de floresta de restinga no município de Guarapari, Espírito Santo, Brasil. **Acta Botânica Brasilica** 18(1): 191-201.
- ASSIS, A. T.; PEREIRA O.; THOMAZ, L. D. Fitossociologia de uma floresta de restinga no Parque Estadual Paulo César Vinha, Setiba, município de Guarapari (ES). **Revista Brasileira de Botânica**, V. 27, n.2, p.349-361.
- BERNARDES, M. S.; GUIDUCCI, E. P.; GUIDUCCI, G. M. V. 2009. Avaliação do desenvolvimento de mogno brasileiro, cedro australiano e seringueira plantados em consórcio na região de São José do Rio Preto - SP. Disponível em <http://www22.sede.embrapa.br/snt/viicbsaf/cdanais/tema01/01tema32.pdf>. Acesso em 05 abr. de 2010.
- CABS, 2000. **Designing sustainable landscapes**. Washington, Center for Applied Biodiversity Science, 29 p.
- CETEC. 2005. **Determinação de equações volumétrica aplicáveis ao manejo sustentado de florestas nativas no Estado de Minas Gerais e outras regiões do país**. Belo Horizonte, MG: CETEC - Fundação Centro.
- FERREIRA, R. L. C.; SOUZA, A. L.; REGAZZI, A. J. 1998. Dinâmica da estrutura de uma floresta secundária de transição. I Estrutura paramétrica. **Revista Árvore**, v. 22, n1, p.11-19.

FILHO, F. S. S. 2009. **Composição Florística e estrutural da vegetação de restinga do Estado do Piauí**. Tese (Doutorado em Botânica). Universidade Rural de Pernambuco, Departamento de Biologia. Disponível em [http://www.pgb.ufrpe.br/doctos/2009/teses/TESE\\_FRANCISCO\\_SOARES\\_SANTOS\\_FILHO.PDF](http://www.pgb.ufrpe.br/doctos/2009/teses/TESE_FRANCISCO_SOARES_SANTOS_FILHO.PDF). Acesso em: 05 abr. de 2010.

FINOL, U.H. 1971. Nuevos parametros a considerarse en el analisis estrutural de las

GANDOLFI, S.; LEITÃO-FILHO, H. F.; BEZERRA, C. L. F. 1995. Levantamento florístico e caráter sucessional das espécies arbustivo-arbóreas de uma floresta mesófila semidecídua no município de Guralhos, SP. **Revista Brasileira de Biologia**, v.55, n. 4, p.753-767.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA ESTATÍSTICA. 1992. Manual Técnico da Vegetação Brasileira. Manuais Técnicos em Geociências No. 1. Rio de Janeiro, RJ.

IPEF. INTITUTO DE PESQUISA E ESTUDOS FLORESTAIS. 1976. Melhoramento florestal e seleção de populações. **IPEF, Circular técnica** nº 19. Disponível em <http://www.ipef.br/publicacoes/ctecnica/nr019.pdf>. Acesso em 10 de março de 2010.

JAHNEL, V. 2008. **Proposta para delineamento de um pomar de sementes de espécies florestais nativas**. (Dissertação de mestrado) Universidade Rural do Rio de Janeiro - Instituto de Florestas. Seropédica, RJ.

KNIGHT, D.H. 1975. A phytosociological analysis of species-rich tropical forest on Barro Colorado Island, Panama. **Ecological Monographs**, 45: 259-28.

LEITE, E. C., RODRIGUES R R. 2008. Fitossociologia e caracterização sucessional de um fragmento de floresta estacional no sudeste do Brasil. **Revista Árvore**, v.32, n.3, p.583-595.

- MAGNAGO, L. F. S. 2009. **Gradiente vegetacional pedológico em Floresta de restinga no Espírito Santo**. Dissertação (Mestrado em Botânica). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais. Disponível em [http://www.tede.ufv.br/tedesimplificado/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=2234](http://www.tede.ufv.br/tedesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=2234). Acesso em 05 de abr de 2010
- MARTINS, S. E.; ROSSI, L.; SAMPAIO, P. S. P.; MAGENTA, M.A. G. 2008. Caracterização florística de comunidades vegetais de restinga em Bertiooga, SP, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, 22(1): 249-274.
- MEDEIROS, A. C. S; NOGUEIRA, A. C. 2006. Planejamento da coleta de sementes florestais nativas. **Circular técnica 126**. Embrapa Florestas, Colombo, PR
- MEIRA-NETO, J. A. A.; MARTINS, F. R. 2000. Estrutura da Mata da Silvicultura, uma floresta estacional semidecidual Montana no município de Viçosa - MG. **Revista Árvore**, v. 2, n 2, p.151-160.
- MEIRA-NETO, J. A. A.; SOUZA, A. L.; SILVA.A. F.; PAULA, A. 1997 a. Estrutura de uma Floresta Estacional Semidecidual Aluvial em área diretamente afetada pela usina Hidrelétrica de Pilar, Ponte Nova, Zona da Mata de Minas Gerais. **Revista Árvore**, v. n 2, p.213-219.
- MEIRA-NETO, J. A. A.; SOUZA, A. L.; SILVA.A. F.; PAULA, A. 1997 b. Estrutura de uma Floresta Estacional Semidecidual Submontana em área diretamente afetada pela usina Hidrelétrica de Pilar, Ponte Nova, Zona da Mata de Minas Gerais. **Revista Árvore**, v. n 3, p.337-344.
- MEYER, H. A. 1943. Management without rotation. **Journal of Forestry**, v. 41, p.126-132.
- MEYER, H. A. 1952. Structure, growth and drain in balanced uneven-aged Forest. **Journal of Forestry**, 50: 85-92
- MUELLER-DOMBOIS, D. & ELLEMBERG, H. 1974. **Aims and Methods of Vegetation Ecology**. New York: John Wiley & Sons. 547p.

- NOGUEIRA, A. C.; MEDEIROS, A. C. S. 2007. Coleta de Sementes Florestais Nativas. **Circular técnica 144**. Embrapa Florestas, Colombo, PR.
- OLIVEIRA FILHO, A. T. 2006. **Catálogo das árvores nativas de Minas Gerais: mapeamento e inventário da flora nativa e dos reflorestamentos de Minas Gerais**. Lavras: Editora UFLA. 423 p.
- OLIVEIRA FILHO, A. T.; FONTES, M. A. L. 2000. Patterns of Floristic Differentiation among Atlantic Forests in Southeastern Brazil and the Influence of Climate. **Biotropica** 32(4b): 793-810.
- SACRAMENTO, A. C.; ZICKEL, C. S.; ALMEIDA Jr., E. B. 2007. Aspectos florísticos da vegetação de restinga no litoral de Pernambuco. **Resvita Árvore**, 31(6), p.1121-1130.
- SANTOS FILHO, F. S. 2009. **Composição florística e estrutural da vegetação de Restinga do estado do Piauí**. Tese (Doutorado em Botânica) Universidade Rural de Pernambuco. Departamento de Biologia. Recife, PE.
- SANTOS, I. R. I. 2000. Criopreservação: potencial e perspectivas para a conservação de germoplasma vegetal. **Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal**, 12 (Edição Especial): 70-84.
- SAPORETTI JUNIOR, A. W. 2005. **Composição florística e estrutura do componente arbóreo em um remanescente de Floresta Atlântica Montana, Araponga, MG**. Dissertação (Mestrado em Botânica). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais.
- selvas virgenes tropicales. **Revista . Forestal. Venezolana.**, 14 (21): 29-42.
- SEVILHA, A. C.; PAULA, A.; LOPES, W. de PAULA; SILVA, A. F. 2001. Fitossociologia do estrato arbóreo de um trecho de floresta estacional no botânico da Universidade Federal de Viçosa (face sudoeste). Viçosa, Minas Gerais. **Revista Árvore**, v. 25, n.4, p.431-443.



- SILVA, A. F.; FONTES, R. L.; LEITÃO-FILHO, H. de F. 2000. Composição florística e estrutura horizontal do estrato arbóreo de um trecho da Mata da Biologia da Universidade Federal de Viçosa - Zona da Mata de Minas Gerais. **Revista Árvore**, v. 24 n.4, p.397-405.
- SILVA, N. R. S.; MARTINS, S. V.; MEIRA-NETO, J. A. A.; SOUZA, A. L. 2004. Composição florística e estrutura de uma Floresta Estacional Semidecidual Montana em Viçosa, MG. **Revista Árvore**, v. 28 n. 3, p.397-405.
- SOARES, C. P. B.; NETO, F. P.; SOUZA, A. L. 2006. **Dendrometria e Inventário Florestal**. Ed. UFV, Viçosa.
- SOUZA, A.L., LEITE, H.G. **Regulação da produção em florestas ineqüiâneas**. Viçosa, UFV, 1993. 147p.
- THE ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP. 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. **Botanical Journal of the Linnean Society**, 141: 399-436.
- USP. 2008. **Manutenção da Diversidade e do Patrimônio Genético de Plantas de Valor Econômico**. (Material Didático) Departamento de Botânica - IBUSP. Universidade de São Paulo, 2008. Disponível em: <http://felix.ib.usp.br/Grad3.htm>.
- VENCOVSKY, R. 1987. Tamanho populacional na coleta e preservação de germoplasmas de espécies alógamas. **IPEF**, n.35, p.79-84, abr.

# ANEXOS

## ANEXO 1 - ART



**CREA-MG**  
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura  
e Agronomia de Minas Gerais

Av. Álvares Cabral, 1600 - Stº Agostinho - Belo Horizonte/MG  
30170-001 - www.crea-mg.org.br - Tel.: 31.3299-8700  
0800 28 30 273 (Ouvidoria) - 0800 031 2732 (Atendimento)

ART NÚMERO  
1 - 51185079

**ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART  
MATRIZ OBRA / SERVIÇO**

**CONTRATADO**

|   |                               |                                   |                                |
|---|-------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| 04 Nome do profissional responsável pela Obra ou Serviço<br>CLAUDIO BARBOSA SOARES                                |                               | 09 Registro no CREA<br>MG-87028/D | 07 CPF<br>553.526.186-68       |
| 06 Título(s) do Profissional<br>ENGENHEIRO FLORESTAL  |                               |                                   |                                |
| 09 Endereço residencial do Profissional<br>AVENIDA SILVA LOBO 2280 APARTAMENTO 106 NOVA GRANADA BELO HORIZONTE MG |                               | 10 CEP<br>30460-000               | 08 Telefone<br>( 31) 3047-0818 |
| 11 Nome da empresa contratada<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA  |                               |                                   |                                |
| 12 Registro no CREA<br>16885  | 13 CNPJ<br>71.061.162/0001-88 | 14 Capital Social<br>150.000,00   | 15 Telefone<br>( 31) 3071-7002 |
| 16 Endereço para correspondência<br>ALAMEDA DO INGA 89 SALA 02 VALE DO SERENO NOVA LIMA MG                        |                               | 17 CEP<br>34000-000               |                                |

**CONTRATANTE**

|   |  |                                      |  |
|---|--|--------------------------------------|--|
| 18 Nome do contratante<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL S.A             |  | 19 CPF ou CNPJ<br>08.852.207/0003-68 |  |
| 20 Endereço para correspondência<br>FAZ COELHO ESPINHEIROS PLATAFORMA |  | 21 CEP<br>36415-000                  |  |

**DADOS DA OBRA / SERVIÇO**

|  |  |                                      |  |
|--|--|--------------------------------------|--|
| 22 Nome do proprietário<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL S.A             |  | 23 CPF ou CNPJ<br>08.852.207/0001-04 |  |
| 24 Endereço da obra ou serviço<br>AVENIDA ALVARES CABRAL 1777 5º ANDAR |  |                                      |  |
| 25 Município<br>BELO HORIZONTE-MG                                      |  | 26 CEP<br>30170-001                  |  |

|                        |                        |                          |               |                  |  |               |               |                       |               |
|------------------------|------------------------|--------------------------|---------------|------------------|--|---------------|---------------|-----------------------|---------------|
| 28 Atividade Técnica   |                        |                          |               |                  |  |               |               |                       |               |
| 01 Geral Tipo<br>43    | 02 Geral Tipo<br>79    | 03 Geral Tipo            | 04 Geral Tipo | 05 Geral Tipo    | 06 Geral Tipo                            | 07 Geral Tipo | 08 Geral Tipo | 09 Geral Tipo         | 10 Geral Tipo |
| 33 Finalidade<br>01133 | 34 Ent. Classe<br>0060 | 35 Quantificação<br>0,00 |               | 36 Unidade<br>00 | 37 Valor da obra/serviço<br>2.646.535,92 |               | 38 Honorários | 39 Tipo contrato<br>4 |               |

40 Descrição complementar  
COORDENACAO DO INVENTARIO FLORESTAL PARA O EIA/RIMA DO MINERODUTO DA FERROUS

41 Responsabilizamos-nos pela veracidade das informações prestadas

**VINCULAÇÃO LEGAL**

A ART é regida pela Lei 5496/77 e, na falta de outro documento, vale para todos os efeitos legais, como contrato entre as partes.

**LEMBRETE**

Concluída a obra ou serviço, há a necessidade de solicitar baixa da ART no CREA-MG. Cada ART baixada incorpora-se ao acervo técnico do profissional, do qual pode-se obter certidão mediante requerimento. O acervo técnico é documento de grande valia, principalmente como currículo, para participação de licitações e comprovações junto à previdência para efeito de aposentadoria.

As informações constantes nesta ART são de exclusiva responsabilidade do profissional.

NOVA LIMA, 28/04/10  
LOCAL E DATA  
  
PROFISSIONAL  
  
CONTRATANTE

**ESTA ART SOE VALIDA APÓS A COMPROVAÇÃO DO SEU PAGAMENTO**

|                      |                                  |  |
|----------------------|----------------------------------|--|
| 42 Data do pagamento | 43 Valor da taxa de ART<br>16,00 | Esta ART foi verificada eletronicamente pelo CREA-MG em 22/04/2010<br>Documento válido após a comprovação do pagamento. É de responsabilidade do profissional o envio da via do CREA-MG para fins de registro no acervo técnico. |
|----------------------|----------------------------------|--|

AUTENTICAÇÃO MECÂNICA

VIA OBRA/SERVIÇO



**CREA-MG**  
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura  
e Agronomia de Minas Gerais

Av. Álvares Cabral, 1600 - Stº Agostinho - Belo Horizonte/MG  
30 170-001 - [www.crea-mg.org.br](http://www.crea-mg.org.br) - Tel.: 31 3299-8700  
0800 28 30 273 (Ouvidoria) - 0800 031 2732 (Atendimento)

Recibo  
do  
Sacado

|  |            |           |   |                                   |
|--|------------|-----------|---|-----------------------------------|
| Cedente:<br>CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E<br>AGRONOMIA DE MINAS GERAIS - CNPJ 17.254.509/0001-63                              |            |           | Agência/Código cedente<br>3394-4 / 005780-0 | Vencimento<br>02/05/2010          |
| Sacado<br>CLAUDIO BARBOSA SOARES   |            |           | Número do documento<br>15118507900          | Nosso número<br>00000015118507900 |
| Moeda<br>R\$ (Real)  | Quantidade | (X) Valor | (-) Valor do documento<br>16,00             | (-) Dedução                       |
| Demonstrativo  |            |           | (+) Outros valores                          | (-) Valor cobrado                 |
| <b>ART ELETRÔNICA:</b> Profissional: MG-87028/D<br>Tipo: Matriz - Número: 0051185079<br><b>ATENÇÃO:</b> Não receber após a data de vencimento. |            |           |   |                                   |

REAL 0077 23ABR2010 003794 16,00R\$00004102N



**CREA-MG**  
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Minas Gerais

Av. Álvares Cabral, 1600 - Stº Agostinho - Belo Horizonte/MG  
30 170-001 - www.crea-mg.org.br - Tel.: 31.3299-8700  
0800 28 30 273 (Ouvidoria) - 0800 031 2732 (Atendimento)

ART NÚMERO  
1 - 51175660

**ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART  
MATRIZ OBRA / SERVIÇO**

**CONTRATADO**

|   |         |                                    |                                 |
|---|---------|------------------------------------|---------------------------------|
| 04 Nome do profissional responsável pela Obra ou Serviço<br>ALEXANDRE MAGALHAES PIRANI    |         | 05 Registro no CREA<br>MG-101039/D | 07 CPF<br>013.507.886-51        |
| 06 Título(s) do Profissional<br>ENGENHEIRO FLORESTAL                                      |         |                                    |                                 |
| 09 Endereço residencial do Profissional<br>RUA IVAN LINS 828 DONA CLARA BELO HORIZONTE MG |         | 10 CEP<br>31260-020                | 08 Telefone<br>( 31 ) 3443-3743 |
| 11 Nome da empresa contratada   |         |                                    |                                 |
| 12 Registro no CREA   | 13 CNPJ | 14 Capital Social                  | 15 Telefone                     |
| 16 Endereço para correspondência  |         |                                    | 17 CEP                          |

**CONTRATANTE**

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 18 Nome do contratante<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA           | 19 CPF ou CNPJ<br>71.061.162/0001-88 |
| 20 Endereço para correspondência<br>AL INGA 89 VALE DO SERENO | 21 CEP<br>34000-000                  |

**DADOS DA OBRA / SERVIÇO**

|  |                        |                                      |                  |                                      |               |                    |               |                  |               |
|--|------------------------|--------------------------------------|------------------|--------------------------------------|---------------|--------------------|---------------|------------------|---------------|
| 22 Nome do proprietário<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL S.A.            |                        | 23 CPF ou CNPJ<br>08.852.207/0001-04 |                  |                                      |               |                    |               |                  |               |
| 24 Endereço da obra ou serviço<br>AVENIDA ALVARES CABRAL 1777 5º ANDAR |                        |                                      |                  |                                      |               |                    |               |                  |               |
| 25 Município<br>BELO HORIZONTE-MG                                      |                        | 26 CEP<br>03017-000                  |                  |                                      |               |                    |               |                  |               |
| 28 Atividade Técnica   |                        |                                      |                  |                                      |               |                    |               |                  |               |
| 01 Geral Tipo<br>10 79   | 02 Geral Tipo          | 03 Geral Tipo                        | 04 Geral Tipo    | 05 Geral Tipo                        | 06 Geral Tipo | 07 Geral Tipo      | 08 Geral Tipo | 09 Geral Tipo    | 10 Geral Tipo |
| 33 Finalidade<br>01133   | 34 Ent. Classe<br>0108 | 35 Quantificação<br>1,00             | 36 Unidade<br>42 | 37 Valor da obra/serviço<br>8.000,00 |               | 38 Honorários<br>7 |               | 39 Tipo contrato |               |

40 Descrição complementar  
COORDENACAO DE INVENTARIO FLORESTAL

41 Responsabilizamos-nos pela veracidade das informações prestadas

**VINCULAÇÃO LEGAL**

A ART é regida pela Lei 6496/77 e, na falta de outro documento, vale para todos os efeitos legais, como contrato entre as partes.

**LEMBRETE**

Concluída a obra ou serviço, há a necessidade de solicitar baixa da ART no CREA-MG. Cada ART baixada incorpora-se ao acervo técnico do profissional, do qual pode-se obter certidão mediante requerimento. O acervo técnico é documento de grande valia, principalmente como currículo, para participação de licitações e comprovações junto à previdência para efeito de aposentadoria.

As informações constantes nesta ART são de exclusiva responsabilidade do profissional.

BH, 13/04/10

LOCAL E DATA

*Alexandre M. Pirani*  
PROFISSIONAL

CONTRATANTE

**ESTA ART SÓ É VÁLIDA APÓS A COMPROVAÇÃO DO SEU PAGAMENTO**

|                      |                                  |  |
|----------------------|----------------------------------|--|
| 42 Data do pagamento | 43 Valor da taxa de ART<br>31,50 | Esta ART foi verificada eletronicamente pelo CREA-MG em 13/04/2010. Documento válido após a comprovação do pagamento. É de responsabilidade do profissional o envio da via do CREA-MG para fins de registro no acervo técnico. |
|----------------------|----------------------------------|--|

AUTENTICAÇÃO MECÂNICA

VIA OBRA/SERVIÇO

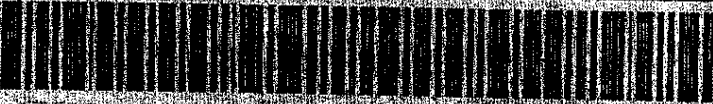
**CREA-MG**

Av. Álvares Cabral, 1600 - St. Agostinho - Belo Horizonte/MG  
 30170-001 - www.crea-mg.org.br - Tel: 31.3299-8700  
 0800 28 30 273 (Ouvidoria) - 0800 031 2732 (Atendimento)

Recibo  
do  
Sacado

|   |            |   |  |
|---|------------|---|--|
| Cedente<br><b>CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMA DE MINAS GERAIS - CNPJ 17.254.509/0001-83</b> |            | Agência/Código cedente<br><b>3394-4/ 005780-0</b> | Vencimento<br><b>23/04/2010</b>          |
| Sacado<br><b>ALEXANDRE MAGALHAES FRAN</b>   |            | Número do documento<br><b>15117566000</b>         | Nosso número<br><b>00000015117566000</b> |
| Moeda<br><b>RS (Real)</b>   | Quantidade | (X) Valor<br><b>31,50</b>                         | (-) Dedução                              |
| Demonstrativo<br><b>ART ELETRÔNICA: Profissional: MG-101039/D</b><br>Tipo: Matriz - Número: 0051175660              |            | (+) Outros valores                                | (=) Valor cobrado                        |
| <b>ATENÇÃO: Não receber após a data de vencimento.</b>  |            |   |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>BANCO DO BRASIL</b>  | <b>001-9</b>                               | <b>00194.58652 90000.001512 17566.000216 6 000000000003150</b> |
| Local de Pagamento:<br><b>EFICAZ EM QUALQUER BANCO DO SISTEMA DE COMPENSAÇÃO</b>                      |  | Vencimento:<br><b>23/04/2010</b>                               |
| Cedente:<br><b>CREA-MG - CONS. REG. DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMA DE MG</b>                   |  | Agência / Código Cedente<br><b>3394-4/005780-0</b>             |
| Data do Documento<br><b>13/04/2010</b>  | Número do Documento<br><b>15117566000</b>  | Espeque Documento<br><b>RO</b>                                 |
| Nº Caixa / Respo.   | Outros / Espeque Moeda<br><b>RS (Real)</b> | Quantidade   |
| Instruções:<br><b>ART ELETRÔNICA: Profissional: MG-101039/D</b><br>Tipo: Matriz - Número: 0051175660  |  | Valor<br><b>31,50</b>  |
| <b>ATENÇÃO: Não receber após a data de vencimento.</b>  |  | 1 (=) Valor Documento  |
|   |  | 2 (-) Desconto / Abatimento                                    |
|   |  | 3 (-) Outras Deduções  |
|   |  | 4 (+) Mora / Multa   |
|   |  | 5 (+) Outros Acréscimos  |
|   |  | 6 (=) Valor Cobrado  |
| Sacado: <b>ALEXANDRE MAGALHAES FRAN</b><br><b>RUA MANLINS, 828 - DONA CLARA - BELO HORIZONTE / MG</b> |  |  |
| Sacador / Avalista:   |  |  |





Autenticação Mecânica **Ficha de Compensação**

06/04/2010 BANCO DO BRASIL 14:17:50  
 349021123 OUVIDORIA BR 0800 283 5578  
 COMPROVANTE DE PAGAMENTO DE TÍTULOS  
 CLIENTE: ALEXANDRE M FRAN  
 AGENCIA: 3810-2 CONTA: 37.191-7  
 BANCO DO BRASIL  
 0019458652900000015121756600021660000000003150  
 NR DOCUMENTO  
 NOME CLIENTE  
 VALOR  
 CONTA  
 CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA  
 AGENCIA DO CEDENTE  
 DATA DO PAGAMENTO  
 VALOR DO DOCUMENTO  
 VALOR COBRADO  
 NR AUTENTICAÇÃO  
 9 303 970 399 824 850



*[Handwritten signature]*

## **ANEXO 2 - CTF**





|  <p style="text-align: center;">Ministério do Meio Ambiente<br/> <b>Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL<br/>           CERTIFICADO DE REGULARIDADE</b></p>  |                    |   |             |
|--|--------------------|---|-------------|
| Nr. de Cadastro:   | CPF/CNPJ:          | Emitido em:   | Válido até: |
| 197484   | 71.061.162/0001-98 | 29/03/2010  | 29/06/2010  |
| Nome/Razão Social/Endereço<br><b>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA<br/>           ALAMEDA DO INGA , 89<br/>           VALE DO SERENO<br/>           NOVA LIMA/MG<br/>           34000-000</b>  |                    |   |             |
| Este certificado comprova a regularidade no<br><p style="text-align: center;"><b>Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</b></p> <p><b>Consultoria Técnica Ambiental - Classe 6.0</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Auditoria Ambiental</li> <li>Educação Ambiental</li> <li>Qualidade da Água</li> <li>Qualidade do Ar</li> <li>Recuperação de Áreas</li> <li>Gestão Ambiental</li> <li>Qualidade do Solo</li> </ul>  |                    |   |             |
| Observações:<br>1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licenças, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente.<br>2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.<br>3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.<br>4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos. |                    | A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. |             |
|  |                    | Autenticação<br><b>slq1.9m61.hn4w.h6k1</b>  |             |



[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

|  Ministério do Meio Ambiente<br><b>Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</b>   |                |   |             |
|---|----------------|---|-------------|
| <b>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL<br/>           CERTIFICADO DE REGULARIDADE</b>  |                |   |             |
| Nr. de Cadastro:  | CPF/CNPJ:      | Emitido em:   | Válido até: |
| 1484154   | 553.526.186-68 | 29/03/2010  | 29/06/2010  |
| Nome/Razão Social/Endereço<br><b>Cláudio Barbosa Soares</b><br><b>Avenida Silva Lobo, 2280, Bloco 12, Apartamento 106</b><br><b>Nova Granada</b><br><b>BELO HORIZONTE/MG</b><br><b>30460-000</b>  |                |   |             |
| Este certificado comprova a regularidade no<br><br><p style="text-align: center;"><b>Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</b></p> <p><b>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</b></p> Ecossistemas Terrestres e Aquáticos<br>Educação Ambiental<br>Gestão Ambiental<br>Recuperação de Áreas<br>Recursos Hídricos<br>Serviços Relacionados A Silvicultura<br>Uso do Solo  |                |   |             |
| Observações:<br>1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente.<br>2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.<br>3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.<br>4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos. |                | A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. |             |
|   |                | Autenticação<br><b>dprs.nshk.ykk6.rq71</b>  |             |



[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

|  <p style="text-align: center;">Ministério do Meio Ambiente<br/>Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais<br/>Renováveis</p>  <p style="text-align: center;"><b>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL<br/>CERTIFICADO DE REGULARIDADE</b></p>  |                |  |             |
|---|----------------|--|-------------|
| Nr. de Cadastro:  | CPF/CNPJ:      | Emitido em:  | Válido até: |
| 2338496   | 049.452.586-00 | 31/03/2010   | 30/06/2010  |
| <p>Nome/Razão Social/Endereço</p> <p><b>christian marques rodello</b><br/><b>rua fabiano janote, 169</b><br/><b>maria eugenia</b><br/><b>VICOSA/MG</b><br/><b>36570-000</b></p>   |                |  |             |
| <p>Este certificado comprova a regularidade no</p> <p style="text-align: center;"><b>Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</b></p> <p><b>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</b></p> <p>Qualidade da Água<br/>Qualidade do Ar<br/>Qualidade do Solo<br/>Recursos Hídricos<br/>Auditoria Ambiental<br/>Gestão Ambiental<br/>Recuperação de Áreas<br/>Serviços Relacionados A Silvicultura<br/>Uso do Solo</p>  |                |  |             |
| <p>Observações:</p> <p>1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente.</p> <p>2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.</p> <p>3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.</p> <p>4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.</p> |                | <p>A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.</p> <p style="text-align: center;">Autenticação</p> <p style="text-align: center;"><b>6geu.pgzl.mjn8.jili</b></p> |             |

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

|  <b>Ministério do Meio Ambiente</b><br><b>Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais</b><br><b>Renováveis</b>   |                |   |             |
|--|----------------|---|-------------|
| <b>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL</b><br><b>CERTIFICADO DE REGULARIDADE</b>  |                |   |             |
| Nr. de Cadastro:   | CPF/CNPJ:      | Emitido em:   | Válido até: |
| 1841108  | 050.557.556-60 | 29/03/2010  | 29/06/2010  |
| <b>Nome/Razão Social/Endereço</b><br><b>Pedro Henrique de Dantas Lemos</b><br><b>Rua das Sibipirunas, 23</b><br><b>Jardins de Petropolis</b><br><b>NOVA LIMA/MG</b><br><b>34000-000</b>  |                |   |             |
| Este certificado comprova a regularidade no<br><br><p style="text-align: center;"><b>Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</b></p> <p><b>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</b></p> <p>Auditoria Ambiental<br/>           Ecossistemas Terrestres e Aquaticos<br/>           Educação Ambiental<br/>           Gestão Ambiental<br/>           Qualidade da Água<br/>           Qualidade do Ar<br/>           Qualidade do Solo<br/>           Recuperação de Áreas<br/>           Serviços Relacionados A Silvicultura<br/>           Uso do Solo</p>   |                |   |             |
| <b>Observações:</b><br>1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente;<br>2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema;<br>3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.<br>4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos. |                | A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. |             |
|  |                | <b>Autenticação</b><br><br><b>wncu.i7sg.y7qr.tizt</b>   |             |

Imprimir tela Fechar janela

|  <p style="text-align: center;"><b>Ministério do Meio Ambiente</b><br/><b>Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais</b><br/><b>Renováveis</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL</b><br/><b>CERTIFICADO DE REGULARIDADE</b></p>   |                |   |             |
|--|----------------|---|-------------|
| Nr. de Cadastro:   | CPF/CNPJ:      | Emitido em:   | Válido até: |
| 4483685  | 055.527.196-03 | 02/03/2010  | 02/06/2010  |
| <p>Nome/Razão Social/Endereço</p> <p><b>Gabriel Caldeira Machado</b><br/><b>Rua Lídia de Melo, 55, Apt 202</b><br/><b>Boa Vista</b><br/><b>BELO HORIZONTE/MG</b><br/><b>31060-370</b></p>  |                |   |             |
| <p>Este certificado comprova a regularidade no</p> <p style="text-align: center;"><b>Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</b></p> <p><b>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</b></p> <p>Agente Ambiental Voluntário<br/>Amost. biota pela método RAPELD<br/>Atividades RAPELD<br/>Auditoria Ambiental<br/>Controle da Poluição<br/>Ecossistemas Terrestres e Aquáticos<br/>Educação Ambiental<br/>Qualidade da Água<br/>Qualidade do Ar<br/>Qualidade do Solo<br/>Recuperação de Áreas<br/>Serviços Relacionados À Silvicultura<br/>Uso do Solo<br/>Gestão Ambiental</p>   |                |   |             |
| <p>Observações:</p> <p>1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente.</p> <p>2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.</p> <p>3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.</p> <p>4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.</p> |                | <p>A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.</p> <p style="text-align: right;">Autenticação<br/>c56s.avvc.7tzs.e73x</p> |             |

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)



**CADASTRO TÉCNICO FEDERAL  
CERTIFICADO DE REGULARIDADE**

|                             |                                 |                           |                           |
|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Nr. de Cadastro:<br>4955566 | CPF/CNPJ:<br>10.534.250/0001-65 | Emitido em:<br>22/03/2010 | Válido até:<br>22/06/2010 |
|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|

Nome/Razão Social/Endereço

**EcoaFlora Projetos e consultoria ambiental LTDA  
Rua Ivan Lins - 828  
Dona Clara  
BELO HORIZONTE/MG  
31260-020**

Este certificado comprova a regularidade no

**Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental**

**Consultoria Técnica Ambiental - Classe 6.0**

**Serviços Relacionados À Silvicultura**

Observações:

- 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente;
- 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema;
- 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente;
- 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos;

A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.

Autenticação

tvss.zpgg.b3dg.djvt

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

| <p style="text-align: center;">Ministério do Meio Ambiente<br/> <b>Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais<br/> Renováveis</b></p> <p style="text-align: center;"><b>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL<br/> CERTIFICADO DE REGULARIDADE</b></p>  |                |  |             |
|---|----------------|--|-------------|
| Nr. de Cadastro:  | CPF/CNPJ:      | Emitido em:  | Válido até: |
| 2055993   | 013.507.886-51 | 25/03/2010   | 25/06/2010  |
| Nome/Razão Social/Endereço<br><b>Alexandre Magalhães Pirani</b><br><b>Rua: Ivan Lins - 828</b><br><b>Dona Clara</b><br><b>BELO HORIZONTE/MG</b><br><b>31260-020</b>   |                |  |             |
| Este certificado comprova a regularidade no<br><br><p style="text-align: center;"><b>Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</b></p><br><p><b>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</b></p>   |                |  |             |
| Observações:<br>1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente.<br>2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.<br>3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.<br>4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos. |                | A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.<br><br><p style="text-align: center;">Autenticação</p> <p style="text-align: center;"><b>1drd.j5zb.4xvp.p6xf</b></p> |             |

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)



**CADASTRO TÉCNICO FEDERAL  
CERTIFICADO DE REGULARIDADE**

|                             |                             |                           |                           |
|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Nr. de Cadastro:<br>1574468 | CPF/CNPJ:<br>256.034.038-02 | Emitido em:<br>22/03/2010 | Válido até:<br>22/06/2010 |
|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|

Nome/Razão Social/Endereço  
**Márcio Luiz Batista**  
**Avenida Maria de Paula Santana n 2755 Ap 314**  
**João Braz**  
**VICOSA/MG**  
**36570-000**

Este certificado comprova a regularidade no

**Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental**

**Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0**

Observações:

- 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente.
- 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.
- 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.
- 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.

A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.

Autenticação

1iir.gis3.d8jm.fe81



## ANEXO 3 - FICHAS DE CAMPO



## **ANEXO 4 - RELAÇÃO DAS PARCELAS COM SUAS RESPECTIVAS COORDENADAS E ESTRATOS**

Relação das parcelas alocadas em Floresta Estacional Semidecidual com suas respectivas coordenadas iniciais e finais e classificação sucessional.

| Parcela | Fuso | Coordenada inicial |         | Coordenada final |         | Estágio |
|---------|------|--------------------|---------|------------------|---------|---------|
|         |      | X                  | Y       | X                | Y       |         |
| 1       | 23K  | 655213             | 7707651 | 655258           | 7707671 | Médio   |
| 2       | 23K  | 655291             | 7707694 | 655303           | 7707743 | Médio   |
| 3       | 23K  | 659137             | 7707662 | 659174           | 7707625 | Médio   |
| 4       | 23K  | 659073             | 7707705 | 659104           | 7707679 | Médio   |
| 5       | 23K  | 618087             | 7726129 | 618131           | 7726123 | Médio   |
| 6       | 23K  | 618170             | 7726091 | 618201           | 7726047 | Médio   |
| 7       | 23K  | 618269             | 7725679 | 618230           | 7725638 | Médio   |
| 8       | 23K  | 620260             | 7723040 | 620263           | 7722997 | Médio   |
| 9       | 23K  | 619972             | 7723467 | 620018           | 7723444 | Médio   |
| 10      | 23K  | 618119             | 7725526 | 618103           | 7725486 | Médio   |
| 12      | 23K  | 684151             | 7699833 | 684198           | 7699822 | Médio   |
| 13      | 23K  | 690093             | 7701672 | 690143           | 7701663 | Médio   |
| 14      | 23K  | 690008             | 7701677 | 690050           | 7701668 | Médio   |
| 15      | 23K  | 690106             | 7701697 | 690155           | 7701685 | Médio   |
| 16      | 23K  | 785849             | 7670372 | 785888           | 7670393 | Médio   |
| 17      | 23K  | 785849             | 7670393 | 785879           | 7670413 | Médio   |
| 18      | 23K  | 787001             | 7669410 | 787009           | 7669366 | Médio   |
| 19      | 23K  | 784624             | 7670284 | 784669           | 7670224 | Médio   |
| 20      | 24K  | 258280             | 7656306 | 258321           | 7656315 | Médio   |
| 21      | 24K  | 274657             | 7651546 | 274707           | 7651528 | Médio   |
| 22      | 23K  | 659782             | 7707076 | 659815           | 7707099 | Médio   |
| 23      | 23K  | 660331             | 7707330 | 660359           | 7707364 | Médio   |
| 24      | 23K  | 614060             | 7729371 | 614085           | 7729410 | Médio   |
| 25      | 23K  | 674025             | 7702237 | 674072           | 7702244 | Médio   |
| 26      | 23K  | 674131             | 7702243 | 674088           | 7702233 | Médio   |
| 27      | 23K  | 784551             | 7670324 | 784580           | 7670292 | Médio   |
| 28      | 23K  | 646927             | 7710234 | 646966           | 7710204 | Médio   |
| 29      | 23K  | 667799             | 7707284 | 667849           | 7707287 | Médio   |
| 30      | 23K  | 758421             | 7674019 | 758461           | 7673994 | Médio   |
| 31      | 23K  | 759165             | 7673797 | 759170           | 7673748 | Médio   |
| 32      | 23K  | 759114             | 7673796 | 759131           | 7673741 | Médio   |
| 33      | 23K  | 752395             | 7677112 | 752432           | 7677110 | Médio   |
| 34      | 24K  | 254379             | 7655750 | 254318           | 7655746 | Médio   |
| 35      | 24K  | 273449             | 7651940 | 273494           | 7651921 | Médio   |
| 36      | 23K  | 710646             | 7698273 | 710670           | 7698234 | Médio   |
| 37      | 23K  | 662323             | 7706897 | 662375           | 7706881 | Médio   |
| 38      | 23K  | 614094             | 7729425 | 614135           | 7729447 | Médio   |
| 39      | 23K  | 673091             | 7702732 | 673052           | 7702697 | Médio   |
| 40      | 23K  | 678360             | 7701016 | 678419           | 7700989 | Médio   |
| 41      | 23K  | 751210             | 7677632 | 751269           | 7677637 | Médio   |
| 42      | 23K  | 751173             | 7677653 | 751223           | 7677659 | Médio   |
| 43      | 23K  | 755111             | 7674894 | 755071           | 7674927 | Médio   |
| 44      | 23K  | 755123             | 7674919 | 755074           | 7674935 | Médio   |
| 45      | 23K  | 783170             | 7671683 | 783203           | 7671653 | Médio   |

Continuação

| Parcela | Fuso | Coordenada inicial |         | Coordenada final |         | Estágio |
|---------|------|--------------------|---------|------------------|---------|---------|
|         |      | X                  | Y       | X                | Y       |         |
| 46      | 24K  | 248261             | 7656043 | 248309           | 7656049 | Médio   |
| 47      | 24K  | 248205             | 7656056 | 248253           | 7656054 | Médio   |
| 48      | 24K  | 250537             | 7654897 | 250584           | 7654876 | Médio   |
| 49      | 24K  | 237169             | 7654836 | 237202           | 7654796 | Médio   |
| 50      | 24K  | 237126             | 7654785 | 237166           | 7654797 | Médio   |
| 51      | 24K  | 260373             | 7655664 | 260410           | 7655632 | Médio   |
| 52      | 23K  | 652225             | 7708662 | 652233           | 7708710 | Médio   |
| 53      | 23K  | 646458             | 7710508 | 646501           | 7710492 | Médio   |
| 54      | 23K  | 624856             | 7720405 | 624890           | 7720378 | Médio   |
| 55      | 23K  | 632292             | 7717772 | 632324           | 7717732 | Médio   |
| 56      | 23K  | 634580             | 7716769 | 634623           | 7716756 | Médio   |
| 57      | 23K  | 634552             | 7716776 | 634590           | 7716748 | Médio   |
| 58      | 23K  | 753275             | 7676619 | 753318           | 7676588 | Médio   |
| 59      | 23K  | 796437             | 7666315 | 796477           | 7666352 | Médio   |
| 60      | 24K  | 234969             | 7654759 | 235014           | 7654751 | Médio   |
| 61      | 23K  | 658526             | 7707601 | 658565           | 7707625 | Inicial |
| 62      | 23K  | 685664             | 7700519 | 685702           | 7700490 | Inicial |
| 63      | 23K  | 735539             | 7692857 | 735580           | 7692841 | Inicial |
| 64      | 23K  | 749453             | 7680875 | 749482           | 7680838 | Inicial |
| 65      | 23K  | 749405             | 7680928 | 749440           | 7680893 | Inicial |
| 66      | 23K  | 710542             | 7698392 | 710572           | 7698350 | Inicial |
| 67      | 23K  | 710600             | 7698332 | 710631           | 7698296 | Inicial |
| 68      | 23K  | 713214             | 7698304 | 713229           | 7698261 | Inicial |
| 69      | 24K  | 257129             | 7655658 | 257163           | 7655641 | Inicial |
| 70      | 24K  | 232473             | 7656305 | 232505           | 7656274 | Inicial |
| 71      | 24K  | 232514             | 7656263 | 232546           | 7656235 | Inicial |
| 72      | 24K  | 280690             | 7652057 | 280737           | 7652075 | Inicial |
| 73      | 23K  | 681214             | 7699401 | 681169           | 7699419 | Inicial |
| 74      | 23K  | 702510             | 7701223 | 702484           | 7701265 | Inicial |
| 75      | 23K  | 696588             | 7702381 | 696630           | 7702360 | Inicial |
| 76      | 23K  | 696643             | 7702373 | 696688           | 7702361 | Inicial |
| 77      | 24K  | 260510             | 7655605 | 260457           | 7655596 | Inicial |
| 78      | 23K  | 652121             | 7708649 | 652168           | 7708643 | Inicial |
| 79      | 24K  | 261823             | 7655117 | 261782           | 7655085 | Inicial |
| 80      | 23K  | 665196             | 7706378 | 665146           | 7706389 | Inicial |

Relação das parcelas alocadas em vegetação de restinga arbórea com suas respectivas coordenadas iniciais e finais e classificação sucessional.

| Parcela | Fuso | Coordenada inicial |         | Coordenada final |         | Estágio |
|---------|------|--------------------|---------|------------------|---------|---------|
|         |      | X                  | Y       | X                | Y       |         |
| 1       | 24K  | 296862,3           | 7653719 | 296883,8         | 7653718 | Médio   |
| 2       | 24K  | 296894,6           | 7653719 | 296915,6         | 7653719 | Médio   |
| 3       | 24K  | 296863,4           | 7653684 | 296883,3         | 7653682 | Médio   |
| 4       | 24K  | 296893,9           | 7653682 | 296913,8         | 7653683 | Médio   |
| 5       | 24K  | 296869,9           | 7653661 | 296887,8         | 7653663 | Médio   |
| 6       | 24K  | 296899,3           | 7653657 | 296917,7         | 7653654 | Médio   |
| 7       | 24K  | 296868             | 7653632 | 296888           | 7653629 | Médio   |
| 8       | 24K  | 296899             | 7653625 | 296915,9         | 7653618 | Médio   |
| 9       | 24K  | 296871,6           | 7653604 | 296890,2         | 7653597 | Médio   |
| 10      | 24K  | 296901,3           | 7653591 | 296917,8         | 7653583 | Médio   |
| 11      | 24K  | 296871,5           | 7653567 | 296889,7         | 7653566 | Médio   |
| 12      | 24K  | 296900             | 7653560 | 296919           | 7653557 | Médio   |
| 13      | 24K  | 296897,6           | 7653534 | 296917,2         | 7653530 | Médio   |
| 14      | 24K  | 296903,9           | 7653500 | 296921,2         | 7653494 | Médio   |
| 15      | 24K  | 296870,4           | 7653445 | 296890,5         | 7653443 | Médio   |
| 16      | 24K  | 295164,1           | 7654193 | 295174           | 7654172 | Médio   |
| 17      | 24K  | 295178             | 7654165 | 295186,9         | 7654148 | Médio   |
| 18      | 24K  | 295190,3           | 7654205 | 295195,4         | 7654189 | Médio   |
| 19      | 24K  | 295204,2           | 7654180 | 295211,8         | 7654164 | Médio   |
| 20      | 24K  | 295214,7           | 7654217 | 295224,8         | 7654204 | Médio   |
| 21      | 24K  | 295232             | 7654195 | 295243,3         | 7654185 | Médio   |
| 22      | 24K  | 295243,3           | 7654234 | 295254,2         | 7654214 | Médio   |
| 23      | 24K  | 295258,7           | 7654206 | 295270,2         | 7654183 | Médio   |
| 24      | 24K  | 295273,1           | 7654243 | 295280,6         | 7654229 | Médio   |
| 25      | 24K  | 295287,2           | 7654223 | 295302,4         | 7654209 | Médio   |
| 26      | 24K  | 296208,4           | 7652756 | 296230,1         | 7652757 | Médio   |
| 27      | 24K  | 296240,3           | 7652756 | 296259,1         | 7652758 | Médio   |
| 28      | 24K  | 296270,2           | 7652759 | 296290           | 7652760 | Médio   |
| 29      | 24K  | 296298,9           | 7652757 | 296320           | 7652758 | Médio   |
| 30      | 24K  | 296330,3           | 7652760 | 296349,7         | 7652763 | Médio   |
| 31      | 24K  | 296360,8           | 7652764 | 296383,6         | 7652766 | Médio   |
| 32      | 24K  | 296392             | 7652767 | 296409,5         | 7652768 | Médio   |
| 33      | 24K  | 296453             | 7652768 | 296469,7         | 7652770 | Médio   |
| 34      | 24K  | 296482,8           | 7652772 | 296498,9         | 7652768 | Médio   |
| 35      | 24K  | 296211,2           | 7652689 | 296227,7         | 7652694 | Médio   |
| 36      | 24K  | 296239,5           | 7652699 | 296259           | 7652700 | Médio   |
| 37      | 24K  | 296271,6           | 7652704 | 296289,6         | 7652702 | Médio   |
| 38      | 24K  | 296300,7           | 7652702 | 296322,1         | 7652698 | Médio   |
| 39      | 24K  | 296331,1           | 7652700 | 296349,7         | 7652700 | Médio   |
| 40      | 24K  | 296415,9           | 7652702 | 296435,2         | 7652704 | Médio   |
| 41      | 24K  | 291244,9           | 7653444 | 291237           | 7653424 | Médio   |
| 42      | 24K  | 291214,7           | 7653452 | 291207,7         | 7653433 | Médio   |
| 43      | 24K  | 291186,6           | 7653457 | 291177,3         | 7653439 | Médio   |
| 44      | 24K  | 291158,3           | 7653463 | 291149,1         | 7653445 | Médio   |

Continuação

| Parcela | Fuso | Coordenada inicial |         | Coordenada final |         | Estágio  |
|---------|------|--------------------|---------|------------------|---------|----------|
|         |      | X                  | Y       | X                | Y       |          |
| 45      | 24K  | 291127,8           | 7653470 | 291120,6         | 7653453 | Médio    |
| 46      | 24K  | 296210,1           | 7652727 | 296225,3         | 7652727 | Médio    |
| 47      | 24K  | 296237,4           | 7652728 | 296257,6         | 7652728 | Médio    |
| 48      | 24K  | 296266,2           | 7652727 | 296288,1         | 7652730 | Médio    |
| 49      | 24K  | 296298,9           | 7652729 | 296318,4         | 7652731 | Médio    |
| 50      | 24K  | 296327,4           | 7652730 | 296347,2         | 7652732 | Médio    |
| 51      | 24K  | 296357,1           | 7652731 | 296377,6         | 7652730 | Médio    |
| 52      | 24K  | 296388,4           | 7652731 | 296409,6         | 7652735 | Médio    |
| 53      | 24K  | 296419,9           | 7652737 | 296441,2         | 7652740 | Médio    |
| 54      | 24K  | 296207,4           | 7652660 | 296227,2         | 7652659 | Médio    |
| 55      | 24K  | 296236,5           | 7652661 | 296257,7         | 7652662 | Médio    |
| 56      | 24K  | 296268,8           | 7652661 | 296288           | 7652666 | Médio    |
| 57      | 24K  | 296296,6           | 7652666 | 296318,7         | 7652666 | Médio    |
| 58      | 24K  | 296325,8           | 7652666 | 296345,6         | 7652670 | Médio    |
| 59      | 24K  | 296386,4           | 7652673 | 296409,1         | 7652672 | Médio    |
| 60      | 24K  | 296416,9           | 7652672 | 296434,7         | 7652671 | Médio    |
| 61      | 24K  | 296868,9           | 7653540 | 296888,4         | 7653535 | Avançado |
| 62      | 24K  | 296874,6           | 7653508 | 296892,8         | 7653503 | Avançado |
| 63      | 24K  | 296872,1           | 7653477 | 296888,6         | 7653468 | Avançado |
| 64      | 24K  | 296898,6           | 7653462 | 296916,6         | 7653457 | Avançado |
| 65      | 24K  | 296898,4           | 7653440 | 296918,5         | 7653435 | Avançado |
| 66      | 24K  | 296872,3           | 7653413 | 296891,4         | 7653407 | Avançado |
| 67      | 24K  | 296900,2           | 7653408 | 296920,5         | 7653403 | Avançado |
| 68      | 24K  | 296441,2           | 7652707 | 296463,4         | 7652707 | Avançado |
| 69      | 24K  | 296473,8           | 7652717 | 296494,8         | 7652714 | Avançado |
| 70      | 24K  | 296501,2           | 7652716 | 296521           | 7652715 | Avançado |
| 71      | 24K  | 296507,1           | 7652740 | 296526,6         | 7652741 | Avançado |
| 72      | 24K  | 296516,4           | 7652768 | 296536           | 7652771 | Avançado |
| 73      | 24K  | 296448,9           | 7652736 | 296471,1         | 7652737 | Avançado |
| 74      | 24K  | 296477,6           | 7652740 | 296498,5         | 7652739 | Avançado |
| 75      | 24K  | 296450,8           | 7652673 | 296466           | 7652672 | Avançado |
| 76      | 24K  | 296477,8           | 7652671 | 296495,8         | 7652670 | Avançado |
| 77      | 24K  | 296506,2           | 7652669 | 296524,3         | 7652667 | Avançado |
| 78      | 24K  | 296421,2           | 7652766 | 296442,5         | 7652769 | Avançado |
| 79      | 24K  | 296357,9           | 7652699 | 296379,4         | 7652694 | Avançado |
| 80      | 24K  | 296388,5           | 7652696 | 296409,4         | 7652696 | Avançado |
| 81      | 24K  | 296357,7           | 7652670 | 296376,5         | 7652672 | Avançado |

Relação das parcelas alocadas nos plantios de Eucalyptus sp. com suas respectivas coordenadas iniciais e finais e estratos. E1 - Estrato 1; E2

| Parcela | Fuso | Coordenada inicial |         | Coordenada final |         | Estratos |
|---------|------|--------------------|---------|------------------|---------|----------|
|         |      | X                  | Y       | X                | Y       |          |
| 1       | 23K  | 662246             | 7706918 | 662255           | 7706946 | E1       |
| 2       | 23K  | 662268             | 7706904 | 662276           | 7706929 | E1       |
| 3       | 23K  | 663537             | 7705953 | 663534           | 7705928 | E1       |
| 4       | 23K  | 663497             | 7705926 | 663503           | 7705905 | E1       |
| 5       | 23K  | 674935             | 7701837 | 674910           | 7701856 | E1       |
| 6       | 23K  | 684486             | 7699862 | 684485           | 7699886 | E1       |
| 7       | 23K  | 706368             | 7699182 | 706343           | 7699189 | E1       |
| 8       | 23K  | 706334             | 7699190 | 706301           | 7699194 | E1       |
| 9       | 23K  | 706294             | 7699194 | 706270           | 7699196 | E1       |
| 10      | 23K  | 707046             | 7699204 | 707045           | 7699231 | E1       |
| 11      | 23K  | 707042             | 7699235 | 707038           | 7699269 | E1       |
| 12      | 23K  | 707059             | 7699237 | 707055           | 7699265 | E1       |
| 13      | 23K  | 659409             | 7707329 | 659379           | 7707336 | E2       |
| 14      | 23K  | 662080             | 7707044 | 662070           | 7707068 | E2       |
| 15      | 23K  | 665275             | 7706374 | 665271           | 7706352 | E2       |
| 16      | 23K  | 673556             | 7702495 | 673580           | 7702507 | E2       |
| 17      | 23K  | 684193             | 7699798 | 684161           | 7699788 | E2       |
| 18      | 23K  | 698013             | 7701359 | 698041           | 7701362 | E2       |
| 19      | 23K  | 698007             | 7701342 | 698033           | 7701347 | E2       |
| 20      | 23K  | 703712             | 7700178 | 703695           | 7700154 | E2       |
| 21      | 23K  | 703719             | 7700167 | 703701           | 7700148 | E2       |
| 22      | 23K  | 708197             | 7700087 | 708186           | 7700064 | E2       |
| 23      | 23K  | 708221             | 7700074 | 708208           | 7700046 | E2       |
| 24      | 23K  | 708243             | 7700067 | 708230           | 7700037 | E2       |
| 25      | 23K  | 708253             | 7700057 | 708239           | 7700028 | E2       |
| 26      | 23K  | 708005             | 7699854 | 707981           | 7699849 | E3       |
| 27      | 23K  | 708001             | 7699865 | 707982           | 7699854 | E3       |
| 28      | 23K  | 708006             | 7699878 | 707983           | 7699865 | E3       |
| 29      | 23K  | 707999             | 7699886 | 707974           | 7699881 | E3       |
| 30      | 23K  | 708191             | 7700088 | 708176           | 7700069 | E3       |

## **ANEXO 5 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA**



|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| TÍTULO  |  |   |  |
| <b>ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA</b>                |  |   |  |
| PROJETO   |  |   |  |
| <b>MINERODUTO FERROUS<br/>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)</b>            |  |   |  |
| EMPRESAS  |  |   |  |
|  | CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA     |  | EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |
|  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro |   | DESENHO Nº                                       |
|   |  | -   |  |
| ELABORAÇÃO  | ESCALA                                       | DATA  | ARTICULAÇÃO                                      |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas                                       | 1:10.000                                     | Julho 2010  | 01 - 48  |
| FONTE   | ARQUIVO/SOFTWARE                             |   | PROJEÇÃO   |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.  | Us0_01_48_23S.mxd                            |   | UTM SAD 69<br>FUSO 23S                           |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| TÍTULO  |  |   |  |
| <b>ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA</b>                  |  |   |  |
| PROJETO   |  |   |  |
| <b>MINERODUTO FERROUS<br/>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)</b>              |  |   |  |
| EMPRESAS  |  |   |  |
|  | CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA     |  | EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |
|  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro |   | DESENHO Nº                                       |
|   |  | -   |  |
| ELABORAÇÃO  | ESCALA                                       | DATA  | ARTICULAÇÃO                                      |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas   | 1:10.000                                     | Julho 2010  | 02 - 48  |
| FONTE   | ARQUIVO/SOFTWARE                             |   | PROJEÇÃO   |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.  | Us0_02_48_23S.mxd                            |   | UTM SAD 69<br>FUSO 23S                           |

|  |  |  |                        |
|--|--|--|------------------------|
| TÍTULO   |  |  |                        |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |                        |
| PROJETO  |  |  |                        |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |                        |
| EMPRESAS   |  |  |                        |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |                        |
|  geotecnologia e geoinformação            |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |                        |
| DESENHO Nº   |  | -  |                        |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA                   |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010             |
| ARTICULAÇÃO  |  | 03 - 48  |                        |
| FONTE  |  | ARQVUIVO/SOFTWARE  | PROJEÇÃO               |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Us0_03_48_23S.mxd  | UTM SAD 69<br>FUSO 23S |

|  |  |  |                        |
|--|--|--|------------------------|
| TÍTULO   |  |  |                        |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |                        |
| PROJETO  |  |  |                        |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |                        |
| EMPRESAS   |  |  |                        |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |                        |
|  geotecnologia e geoinformação            |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |                        |
| DESENHO Nº   |  | -  |                        |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA                   |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010             |
| ARTICULAÇÃO  |  | 04 - 48  |                        |
| FONTE  |  | ARQVUIVO/SOFTWARE  | PROJEÇÃO               |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Us0_04_48_23S.mxd  | UTM SAD 69<br>FUSO 23S |

|  |  |  |                        |
|--|--|--|------------------------|
| TÍTULO   |  |  |                        |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |                        |
| PROJETO  |  |  |                        |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |                        |
| EMPRESAS   |  |  |                        |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |                        |
|   |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |                        |
| DESENHO Nº   |  | -  |                        |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA                   |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010             |
| ARTICULAÇÃO  |  | 05 - 48  |                        |
| FONTE  |  | ARQVUIVO/SOFTWARE  | PROJEÇÃO               |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Us0_05_48_23S.mxd  | UTM SAD 69<br>FUSO 23S |

|  |  |  |                        |
|--|--|--|------------------------|
| TÍTULO   |  |  |                        |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |                        |
| PROJETO  |  |  |                        |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |                        |
| EMPRESAS   |  |  |                        |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |                        |
|   |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |                        |
| DESENHO Nº   |  | -  |                        |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA                   |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010             |
| ARTICULAÇÃO  |  | 06 - 48  |                        |
| FONTE  |  | ARQVUIVO/SOFTWARE  | PROJEÇÃO               |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Us0_06_48_23S.mxd  | UTM SAD 69<br>FUSO 23S |

|  |  |  |                        |
|--|--|--|------------------------|
| TÍTULO   |  |  |                        |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |                        |
| PROJETO  |  |  |                        |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |                        |
| EMPRESAS   |  |  |                        |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |                        |
|   |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |                        |
| DESENHO Nº   |  | -  |                        |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA                   |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010             |
| ARTICULAÇÃO  |  | 07 - 48  |                        |
| FONTE  |  | ARQVUIVO/SOFTWARE  | PROJEÇÃO               |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Uso_07_48_23S.mxd  | UTM SAD 69<br>FUSO 23S |

|  |  |  |                        |
|--|--|--|------------------------|
| TÍTULO   |  |  |                        |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |                        |
| PROJETO  |  |  |                        |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |                        |
| EMPRESAS   |  |  |                        |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |                        |
|   |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |                        |
| DESENHO Nº   |  | -  |                        |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA                   |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010             |
| ARTICULAÇÃO  |  | 08 - 48  |                        |
| FONTE  |  | ARQVUIVO/SOFTWARE  | PROJEÇÃO               |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Uso_08_48_23S.mxd  | UTM SAD 69<br>FUSO 23S |

|  |  |  |            |
|--|--|--|------------|
| TÍTULO   |  |  |            |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |            |
| PROJETO  |  |  |            |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |            |
| EMPRESAS   |  |  |            |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |            |
|   |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |            |
| DESENHO Nº   |  | -  |            |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA       |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010 |
| ARTICULAÇÃO  |  | PROJEÇÃO   |            |
| 09 - 48  |  | UTM SAD 69<br>FUSO 23S   |            |
| FONTE  |  | ARQVUIVO/SOFTWARE  |            |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Uso_09_48_23S.mxd  |            |


|  |  |  |            |
|--|--|--|------------|
| TÍTULO   |  |  |            |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |            |
| PROJETO  |  |  |            |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |            |
| EMPRESAS   |  |  |            |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |            |
|   |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |            |
| DESENHO Nº   |  | -  |            |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA       |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010 |
| ARTICULAÇÃO  |  | PROJEÇÃO   |            |
| 10 - 48  |  | UTM SAD 69<br>FUSO 23S   |            |
| FONTE  |  | ARQVUIVO/SOFTWARE  |            |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Uso_10_48_23S.mxd  |            |


|  |  |   |                        |
|--|--|---|------------------------|
| TÍTULO   |  |   |                        |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |   |                        |
| PROJETO  |  |   |                        |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |   |                        |
| EMPRESAS   |  |   |                        |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RECURSOS DO BRASIL LTDA |                        |
|   |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro  |                        |
| DESENHO Nº   |  | -   |                        |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA  | DATA                   |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000  | Julho 2010             |
| ARTICULAÇÃO  |  | 11 - 48   |                        |
| FONTE  |  | ARQVUIVO/SOFTWARE   | PROJEÇÃO               |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Uso_11_48_23S.mxd   | UTM SAD 69<br>FUSO 23S |

|  |  |   |                        |
|--|--|---|------------------------|
| TÍTULO   |  |   |                        |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |   |                        |
| PROJETO  |  |   |                        |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |   |                        |
| EMPRESAS   |  |   |                        |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RECURSOS DO BRASIL LTDA |                        |
|   |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro  |                        |
| DESENHO Nº   |  | -   |                        |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA  | DATA                   |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000  | Julho 2010             |
| ARTICULAÇÃO  |  | 12 - 48   |                        |
| FONTE  |  | ARQVUIVO/SOFTWARE   | PROJEÇÃO               |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Uso_12_48_23S.mxd   | UTM SAD 69<br>FUSO 23S |

|  |  |  |                        |
|--|--|--|------------------------|
| TÍTULO   |  |  |                        |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |                        |
| PROJETO  |  |  |                        |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |                        |
| EMPRESAS   |  |  |                        |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |                        |
|  geotecnologia e geoinformação            |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |                        |
| DESENHO Nº   |  | -  |                        |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA                   |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010             |
| ARTICULAÇÃO  |  | 13 - 48  |                        |
| FONTE  |  | ARQVUIVO/SOFTWARE  | PROJEÇÃO               |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Us0_13_48_23S.mxd  | UTM SAD 69<br>FUSO 23S |

|  |  |  |                        |
|--|--|--|------------------------|
| TÍTULO   |  |  |                        |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |                        |
| PROJETO  |  |  |                        |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |                        |
| EMPRESAS   |  |  |                        |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |                        |
|  geotecnologia e geoinformação            |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |                        |
| DESENHO Nº   |  | -  |                        |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA                   |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010             |
| ARTICULAÇÃO  |  | 14 - 48  |                        |
| FONTE  |  | ARQVUIVO/SOFTWARE  | PROJEÇÃO               |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Us0_14_48_23S.mxd  | UTM SAD 69<br>FUSO 23S |


|  |  |  |                        |
|--|--|--|------------------------|
| TÍTULO   |  |  |                        |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |                        |
| PROJETO  |  |  |                        |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |                        |
| EMPRESAS   |  |  |                        |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |                        |
|   |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |                        |
| DESENHO Nº   |  | -  |                        |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA                   |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010             |
| ARTICULAÇÃO  |  | 15 - 48  |                        |
| FONTE  |  | ARQVUIVO/SOFTWARE  | PROJEÇÃO               |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Uso_15_48_23S.mxd  | UTM SAD 69<br>FUSO 23S |



|  |  |  |                        |
|--|--|--|------------------------|
| TÍTULO   |  |  |                        |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |                        |
| PROJETO  |  |  |                        |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |                        |
| EMPRESAS   |  |  |                        |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |                        |
|   |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |                        |
| DESENHO Nº   |  | -  |                        |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA                   |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010             |
| ARTICULAÇÃO  |  | 16 - 48  |                        |
| FONTE  |  | ARQVUIVO/SOFTWARE  | PROJEÇÃO               |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Uso_16_48_23S.mxd  | UTM SAD 69<br>FUSO 23S |



|  |  |  |                        |
|--|--|--|------------------------|
| TÍTULO   |  |  |                        |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |                        |
| PROJETO  |  |  |                        |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |                        |
| EMPRESAS   |  |  |                        |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |                        |
|   |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |                        |
| DESENHO Nº   |  | -  |                        |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA                   |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010             |
| ARTICULAÇÃO  |  | 17 - 48  |                        |
| FONTE  |  | ARQVUIVO/SOFTWARE  | PROJEÇÃO               |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Us0_17_48_23S.mxd  | UTM SAD 69<br>FUSO 23S |

|  |  |  |                        |
|--|--|--|------------------------|
| TÍTULO   |  |  |                        |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |                        |
| PROJETO  |  |  |                        |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |                        |
| EMPRESAS   |  |  |                        |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |                        |
|   |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |                        |
| DESENHO Nº   |  | -  |                        |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA                   |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010             |
| ARTICULAÇÃO  |  | 18 - 48  |                        |
| FONTE  |  | ARQVUIVO/SOFTWARE  | PROJEÇÃO               |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Us0_18_48_23S.mxd  | UTM SAD 69<br>FUSO 23S |



|  |  |  |            |
|--|--|--|------------|
| TÍTULO   |  |  |            |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |            |
| PROJETO  |  |  |            |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |            |
| EMPRESAS   |  |  |            |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |            |
|   |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |            |
| DESENHO Nº   |  | -  |            |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA       |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010 |
| ARTICULAÇÃO  |  | PROJEÇÃO   |            |
| 19 - 48  |  | UTM SAD 69<br>FUSO 23S   |            |
| FONTE  |  | ARQVUIVO/SOFTWARE  |            |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Us0_19_48_23S.mxd  |            |


|  |  |  |            |
|--|--|--|------------|
| TÍTULO   |  |  |            |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |            |
| PROJETO  |  |  |            |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |            |
| EMPRESAS   |  |  |            |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |            |
|   |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |            |
| DESENHO Nº   |  | -  |            |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA       |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010 |
| ARTICULAÇÃO  |  | PROJEÇÃO   |            |
| 20 - 48  |  | UTM SAD 69<br>FUSO 23S   |            |
| FONTE  |  | ARQVUIVO/SOFTWARE  |            |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Us0_20_48_23S.mxd  |            |

|  |  |  |                        |
|--|--|--|------------------------|
| TÍTULO   |  |  |                        |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |                        |
| PROJETO  |  |  |                        |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |                        |
| EMPRESAS   |  |  |                        |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |                        |
|   |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |                        |
| DESENHO Nº   |  | -  |                        |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA                   |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010             |
| ARTICULAÇÃO  |  | 21 - 48  |                        |
| FONTE  |  | ARQUIVO/SOFTWARE   | PROJEÇÃO               |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Uso_21_48_23S.mxd  | UTM SAD 69<br>FUSO 23S |

|  |  |  |                        |
|--|--|--|------------------------|
| TÍTULO   |  |  |                        |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |                        |
| PROJETO  |  |  |                        |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |                        |
| EMPRESAS   |  |  |                        |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |                        |
|   |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |                        |
| DESENHO Nº   |  | -  |                        |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA                   |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010             |
| ARTICULAÇÃO  |  | 22 - 48  |                        |
| FONTE  |  | ARQUIVO/SOFTWARE   | PROJEÇÃO               |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Uso_22_48_23S.mxd  | UTM SAD 69<br>FUSO 23S |

|  |  |  |                        |
|--|--|--|------------------------|
| TÍTULO   |  |  |                        |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |                        |
| PROJETO  |  |  |                        |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |                        |
| EMPRESAS   |  |  |                        |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |                        |
|   |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |                        |
| DESENHO Nº   |  | -  |                        |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA                   |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010             |
| ARTICULAÇÃO  |  | 23 - 48  |                        |
| FONTE  |  | ARQVUIVO/SOFTWARE  | PROJEÇÃO               |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Us0_23_48_23S.mxd  | UTM SAD 69<br>FUSO 23S |


|  |  |  |                        |
|--|--|--|------------------------|
| TÍTULO   |  |  |                        |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |                        |
| PROJETO  |  |  |                        |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |                        |
| EMPRESAS   |  |  |                        |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |                        |
|   |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |                        |
| DESENHO Nº   |  | -  |                        |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA                   |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010             |
| ARTICULAÇÃO  |  | 24 - 48  |                        |
| FONTE  |  | ARQVUIVO/SOFTWARE  | PROJEÇÃO               |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Us0_24_48_23S.mxd  | UTM SAD 69<br>FUSO 23S |

|  |  |  |            |
|--|--|--|------------|
| TÍTULO   |  |  |            |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |            |
| PROJETO  |  |  |            |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |            |
| EMPRESAS   |  |  |            |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |            |
|  geotecnologia e geoinformação            |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |            |
| DESENHO Nº   |  | -  |            |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA       |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010 |
| ARTICULAÇÃO  |  | PROJEÇÃO   |            |
| 25 - 48  |  | UTM SAD 69<br>FUSO 23S   |            |
| FONTE  |  | ARQVUIVO/SOFTWARE  |            |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Uso_25_48_23S.mxd  |            |



|  |  |  |            |
|--|--|--|------------|
| TÍTULO   |  |  |            |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |            |
| PROJETO  |  |  |            |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |            |
| EMPRESAS   |  |  |            |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |            |
|  geotecnologia e geoinformação            |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |            |
| DESENHO Nº   |  | -  |            |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA       |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010 |
| ARTICULAÇÃO  |  | PROJEÇÃO   |            |
| 26 - 48  |  | UTM SAD 69<br>FUSO 23S   |            |
| FONTE  |  | ARQVUIVO/SOFTWARE  |            |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Uso_26_48_23S.mxd  |            |

|  |  |  |                        |
|--|--|--|------------------------|
| TÍTULO   |  |  |                        |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |                        |
| PROJETO  |  |  |                        |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |                        |
| EMPRESAS   |  |  |                        |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |                        |
|   |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |                        |
| DESENHO Nº   |  | -  |                        |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA                   |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010             |
| ARTICULAÇÃO  |  | 27 - 48  |                        |
| FONTE  |  | ARQVUIVO/SOFTWARE  | PROJEÇÃO               |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Uso_27_48_23S.mxd  | UTM SAD 69<br>FUSO 23S |

|  |  |  |                        |
|--|--|--|------------------------|
| TÍTULO   |  |  |                        |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |                        |
| PROJETO  |  |  |                        |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |                        |
| EMPRESAS   |  |  |                        |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |                        |
|   |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |                        |
| DESENHO Nº   |  | -  |                        |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA                   |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010             |
| ARTICULAÇÃO  |  | 28 - 48  |                        |
| FONTE  |  | ARQVUIVO/SOFTWARE  | PROJEÇÃO               |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Uso_28_48_23S.mxd  | UTM SAD 69<br>FUSO 23S |

|  |  |  |                        |
|--|--|--|------------------------|
| TÍTULO   |  |  |                        |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |                        |
| PROJETO  |  |  |                        |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |                        |
| EMPRESAS   |  |  |                        |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |                        |
|   |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |                        |
| DESENHO Nº   |  | -  |                        |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA                   |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010             |
| ARTICULAÇÃO  |  | 29 - 48  |                        |
| FONTE  |  | ARQVUIVO/SOFTWARE  | PROJEÇÃO               |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Us0_29_48_23S.mxd  | UTM SAD 69<br>FUSO 23S |




|  |  |  |                        |
|--|--|--|------------------------|
| TÍTULO   |  |  |                        |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |                        |
| PROJETO  |  |  |                        |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |                        |
| EMPRESAS   |  |  |                        |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |                        |
|   |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |                        |
| DESENHO Nº   |  | -  |                        |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA                   |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010             |
| ARTICULAÇÃO  |  | 30 - 48  |                        |
| FONTE  |  | ARQVUIVO/SOFTWARE  | PROJEÇÃO               |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Us0_30_48_23S.mxd  | UTM SAD 69<br>FUSO 23S |

|  |  |  |            |
|--|--|--|------------|
| TÍTULO   |  |  |            |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |            |
| PROJETO  |  |  |            |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |            |
| EMPRESAS   |  |  |            |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |            |
|  geotecnologia e geoinformação            |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |            |
| DESENHO Nº   |  | -  |            |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA       |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010 |
| ARTICULAÇÃO  |  | PROJEÇÃO   |            |
| 31 - 48  |  | UTM SAD 69<br>FUSO 23S   |            |
| FONTE  |  | ARQVUIVO/SOFTWARE  |            |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Us0_31_48_23S.mxd  |            |

|  |  |  |            |
|--|--|--|------------|
| TÍTULO   |  |  |            |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |            |
| PROJETO  |  |  |            |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |            |
| EMPRESAS   |  |  |            |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |            |
|  geotecnologia e geoinformação            |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |            |
| DESENHO Nº   |  | -  |            |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA       |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010 |
| ARTICULAÇÃO  |  | PROJEÇÃO   |            |
| 32 - 48  |  | UTM SAD 69<br>FUSO 23S   |            |
| FONTE  |  | ARQVUIVO/SOFTWARE  |            |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Us0_32_48_23S.mxd  |            |




|  |  |  |            |
|--|--|--|------------|
| TÍTULO   |  |  |            |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |            |
| PROJETO  |  |  |            |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |            |
| EMPRESAS   |  |  |            |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |            |
|  geotecnologia e geoinformação            |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |            |
| DESENHO Nº   |  | -  |            |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA       |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010 |
| ARTICULAÇÃO  |  | 33 - 48  |            |
| FONTE  |  | ARQUIVO/SOFTWARE   |            |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Uso_33_48_23S.mxd  |            |
| PROJEÇÃO   |  | UTM SAD 69<br>FUSO 23S   |            |

|  |  |  |            |
|--|--|--|------------|
| TÍTULO   |  |  |            |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |            |
| PROJETO  |  |  |            |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |            |
| EMPRESAS   |  |  |            |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |            |
|  geotecnologia e geoinformação            |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |            |
| DESENHO Nº   |  | -  |            |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA       |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010 |
| ARTICULAÇÃO  |  | 34 - 48  |            |
| FONTE  |  | ARQUIVO/SOFTWARE   |            |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Uso_34_48_23S.mxd  |            |
| PROJEÇÃO   |  | UTM SAD 69<br>FUSO 24S   |            |

|  |  |  |            |
|--|--|--|------------|
| TÍTULO   |  |  |            |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |            |
| PROJETO  |  |  |            |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |            |
| EMPRESAS   |  |  |            |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |            |
|  geotecnologia e geoinformação            |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |            |
| DESENHO Nº   |  | -  |            |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA       |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010 |
| ARTICULAÇÃO  |  | PROJEÇÃO   |            |
| 35 - 48  |  | UTM SAD 69<br>FUSO 24S   |            |
| FONTE  |  | ARQUIVO/SOFTWARE   |            |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Us0_35_48_23S.mxd  |            |

|  |  |  |            |
|--|--|--|------------|
| TÍTULO   |  |  |            |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |            |
| PROJETO  |  |  |            |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |            |
| EMPRESAS   |  |  |            |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |            |
|  geotecnologia e geoinformação            |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |            |
| DESENHO Nº   |  | -  |            |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA       |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010 |
| ARTICULAÇÃO  |  | PROJEÇÃO   |            |
| 36 - 48  |  | UTM SAD 69<br>FUSO 24S   |            |
| FONTE  |  | ARQUIVO/SOFTWARE   |            |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Us0_36_48_23S.mxd  |            |

|  |  |  |                        |
|--|--|--|------------------------|
| TÍTULO   |  |  |                        |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |                        |
| PROJETO  |  |  |                        |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |                        |
| EMPRESAS   |  |  |                        |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |                        |
|   |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |                        |
| DESENHO Nº   |  | -  |                        |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA                   |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010             |
| ARTICULAÇÃO  |  | 37 - 48  |                        |
| FONTE  |  | ARQUIVO/SOFTWARE   | PROJEÇÃO               |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Us0_37_48_23S.mxd  | UTM SAD 69<br>FUSO 24S |

|  |  |  |                        |
|--|--|--|------------------------|
| TÍTULO   |  |  |                        |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |                        |
| PROJETO  |  |  |                        |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |                        |
| EMPRESAS   |  |  |                        |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |                        |
|   |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |                        |
| DESENHO Nº   |  | -  |                        |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA                   |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010             |
| ARTICULAÇÃO  |  | 38 - 48  |                        |
| FONTE  |  | ARQUIVO/SOFTWARE   | PROJEÇÃO               |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Us0_38_48_23S.mxd  | UTM SAD 69<br>FUSO 24S |

|  |  |  |                        |
|--|--|--|------------------------|
| TÍTULO   |  |  |                        |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |                        |
| PROJETO  |  |  |                        |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |                        |
| EMPRESAS   |  |  |                        |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |                        |
|  geotecnologia e geoinformação            |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |                        |
| DESENHO Nº   |  | -  |                        |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA                   |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010             |
| ARTICULAÇÃO  |  | 39 - 48  |                        |
| FONTE  |  | ARQVUIVO/SOFTWARE  | PROJEÇÃO               |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Uso_39_48_23S.mxd  | UTM SAD 69<br>FUSO 24S |




|  |  |  |                        |
|--|--|--|------------------------|
| TÍTULO   |  |  |                        |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |                        |
| PROJETO  |  |  |                        |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |                        |
| EMPRESAS   |  |  |                        |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |                        |
|  geotecnologia e geoinformação            |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |                        |
| DESENHO Nº   |  | -  |                        |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA                   |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010             |
| ARTICULAÇÃO  |  | 40 - 48  |                        |
| FONTE  |  | ARQVUIVO/SOFTWARE  | PROJEÇÃO               |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Uso_40_48_23S.mxd  | UTM SAD 69<br>FUSO 24S |




|  |  |  |            |
|--|--|--|------------|
| TÍTULO   |  |  |            |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |            |
| PROJETO  |  |  |            |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |            |
| EMPRESAS   |  |  |            |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |            |
|   |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |            |
| DESENHO Nº   |  | -  |            |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA       |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010 |
| ARTICULAÇÃO  |  | PROJEÇÃO   |            |
| 41 - 48  |  | UTM SAD 69<br>FUSO 24S   |            |
| FONTE  |  | ARQVUIVO/SOFTWARE  |            |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Us0_41_48_23S.mxd  |            |



|  |  |  |            |
|--|--|--|------------|
| TÍTULO   |  |  |            |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |            |
| PROJETO  |  |  |            |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |            |
| EMPRESAS   |  |  |            |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |            |
|   |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |            |
| DESENHO Nº   |  | -  |            |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA       |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010 |
| ARTICULAÇÃO  |  | PROJEÇÃO   |            |
| 42 - 48  |  | UTM SAD 69<br>FUSO 24S   |            |
| FONTE  |  | ARQVUIVO/SOFTWARE  |            |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Us0_42_48_23S.mxd  |            |

|  |  |  |            |
|--|--|--|------------|
| TÍTULO   |  |  |            |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |            |
| PROJETO  |  |  |            |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |            |
| EMPRESAS   |  |  |            |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |            |
|   |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |            |
| DESENHO Nº   |  | -  |            |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA       |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010 |
| ARTICULAÇÃO  |  | PROJEÇÃO   |            |
| 43 - 48  |  | UTM SAD 69<br>FUSO 24S   |            |
| FONTE  |  | ARQUIVO/SOFTWARE   |            |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Us0_43_48_23S.mxd  |            |

|  |  |  |            |
|--|--|--|------------|
| TÍTULO   |  |  |            |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |            |
| PROJETO  |  |  |            |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |            |
| EMPRESAS   |  |  |            |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |            |
|   |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |            |
| DESENHO Nº   |  | -  |            |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA       |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010 |
| ARTICULAÇÃO  |  | PROJEÇÃO   |            |
| 44 - 48  |  | UTM SAD 69<br>FUSO 24S   |            |
| FONTE  |  | ARQUIVO/SOFTWARE   |            |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Us0_44_48_23S.mxd  |            |

|  |  |  |                        |
|--|--|--|------------------------|
| TÍTULO   |  |  |                        |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |                        |
| PROJETO  |  |  |                        |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |                        |
| EMPRESAS   |  |  |                        |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |                        |
|   |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |                        |
| DESENHO Nº   |  | -  |                        |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA                   |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010             |
| ARTICULAÇÃO  |  | 45 - 48  |                        |
| FONTE  |  | ARQUIVO/SOFTWARE   | PROJEÇÃO               |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Uso_45_48_23S.mxd  | UTM SAD 69<br>FUSO 24S |

|  |  |  |                        |
|--|--|--|------------------------|
| TÍTULO   |  |  |                        |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |                        |
| PROJETO  |  |  |                        |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |                        |
| EMPRESAS   |  |  |                        |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |                        |
|   |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |                        |
| DESENHO Nº   |  | -  |                        |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA                   |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010             |
| ARTICULAÇÃO  |  | 46 - 48  |                        |
| FONTE  |  | ARQUIVO/SOFTWARE   | PROJEÇÃO               |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Uso_46_48_23S.mxd  | UTM SAD 69<br>FUSO 24S |

|  |  |  |            |
|--|--|--|------------|
| TÍTULO   |  |  |            |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |            |
| PROJETO  |  |  |            |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |            |
| EMPRESAS   |  |  |            |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |            |
|  geotecnologia e geoinformação            |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |            |
| DESENHO Nº   |  | -  |            |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA       |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010 |
| ARTICULAÇÃO  |  | PROJEÇÃO   |            |
| 47 - 48  |  | UTM SAD 69<br>FUSO 24S   |            |
| FONTE  |  | ARQUIVO/SOFTWARE   |            |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Uso_47_48_23S.mxd  |            |

|  |  |  |            |
|--|--|--|------------|
| TÍTULO   |  |  |            |
| ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA  |  |  |            |
| PROJETO  |  |  |            |
| MINERODUTO FERROUS<br>CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)   |  |  |            |
| EMPRESAS   |  |  |            |
|  CONSULTORIA<br>BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA |  |  EMPREENDEDOR<br>FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA |            |
|  geotecnologia e geoinformação            |  | Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro   |            |
| DESENHO Nº   |  | -  |            |
| ELABORAÇÃO   |  | ESCALA   | DATA       |
| Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas  |  | 1:10.000   | Julho 2010 |
| ARTICULAÇÃO  |  | PROJEÇÃO   |            |
| 48 - 48  |  | UTM SAD 69<br>FUSO 24S   |            |
| FONTE  |  | ARQUIVO/SOFTWARE   |            |
| Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.   |  | Uso_48_48_23S.mxd  |            |