



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

**MINERODUTO FERROUS  
MINAS GERAIS, RIO DE JANEIRO E ESPÍRITO SANTO**

## **ESTUDO DE IMPACTOS AMBIENTAIS (EIA)**

**RELATÓRIO TÉCNICO  
COMPLEMENTAR Nº 04  
INVENTÁRIO FLORESTAL**



**VOLUME I**



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

**MINERODUTO FERROUS  
MINAS GERAIS, RIO DE JANEIRO E ESPÍRITO SANTO**

## **ESTUDO DE IMPACTOS AMBIENTAIS (EIA)**

**RELATÓRIO TÉCNICO  
COMPLEMENTAR Nº 04  
INVENTÁRIO FLORESTAL**



**VOLUME II**

<b>OS</b>	<b>Tramitação</b>	<b>Via</b>	<b>Data</b>
1FRBL006-OS-00003	1FRBL006-TR-000003	01	JULHO / 2010



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

**MINERODUTO FERROUS  
MINAS GERAIS, RIO DE JANEIRO E ESPÍRITO SANTO**

## **ESTUDO DE IMPACTOS AMBIENTAIS (EIA)**

**RELATÓRIO TÉCNICO  
COMPLEMENTAR Nº 04  
INVENTÁRIO FLORESTAL**



**VOLUME III**

<b>OS</b> 1FRBL006-OS-00003	<b>Tramitação</b> 1FRBL006-TR-000003	<b>Via</b> 01	<b>Data</b> JULHO / 2010
--------------------------------	---	------------------	-----------------------------

## 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
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
10 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	180
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 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 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 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 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 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 34 000-000 - Nova Lima - MG 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 CREA-MG 95.204/D	2338496	Levantamento de campo; Elaboração do documento.
Pedro Henrique de Dantas Lemos	Eng. Florestal CREA-MG 10.2203/D	1841108	Levantamento de campo; Elaboração do documento.
Gabriel Caldeira Machado	Biólogo CRBio: 70193/04-P	4483685	Levantamento de campo; Identificação botânica.
Ana Angélica Allen	Eng. Florestal 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 CREA: 101039/D	2055993	Levantamento de campo; Elaboração do documento.
Márcio Luiz Batista	Eng. Florestal CREA: 88448D	1574468	Levantamento de campo; Identificação botânica; 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 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 princípio 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

Unidades de conservação interceptadas pelo Mineroduto Ferrous			
Nome da UC	Grupo	Categoria	Município
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.

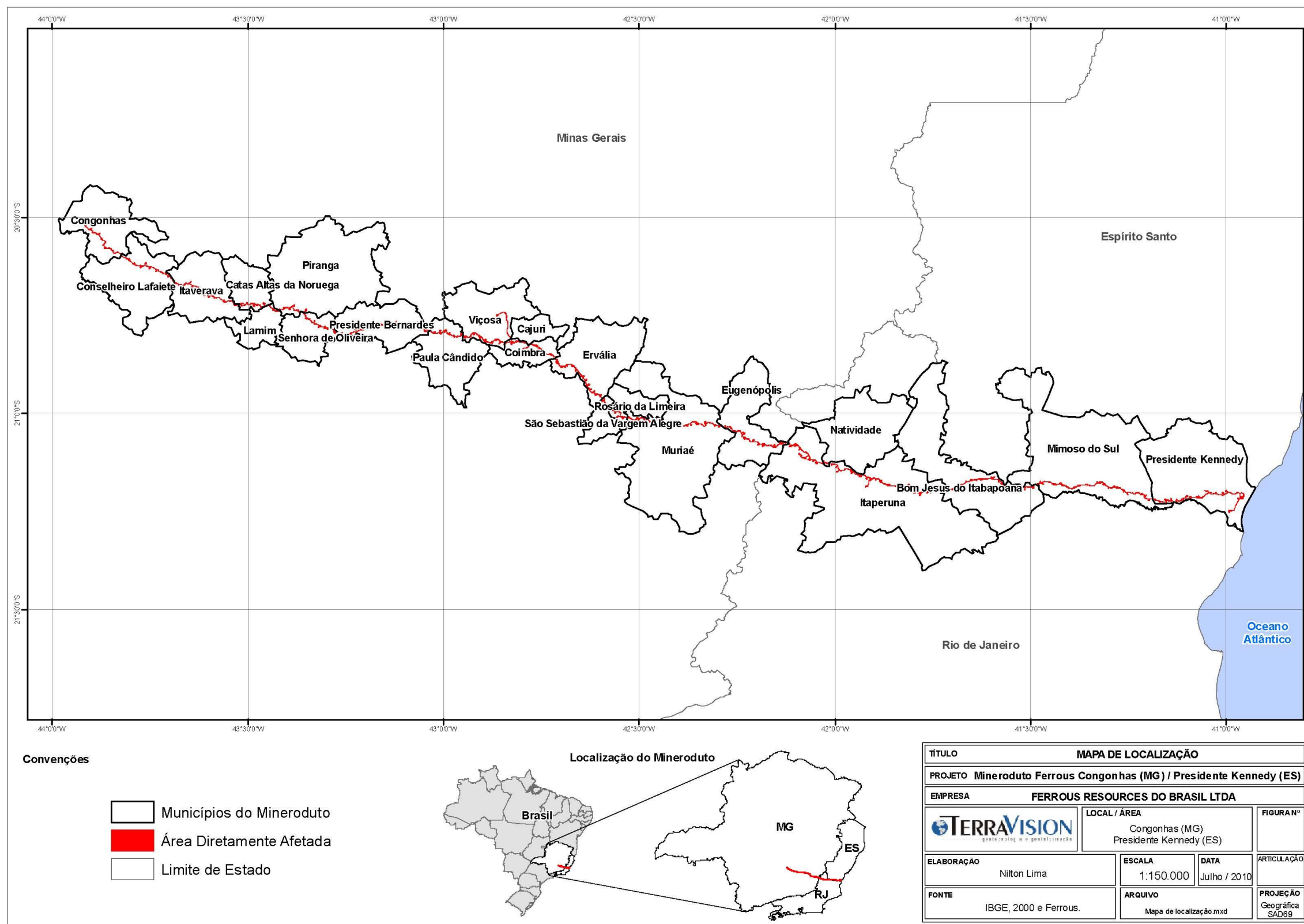


## **5 - LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA**

### **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 freqüência 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.



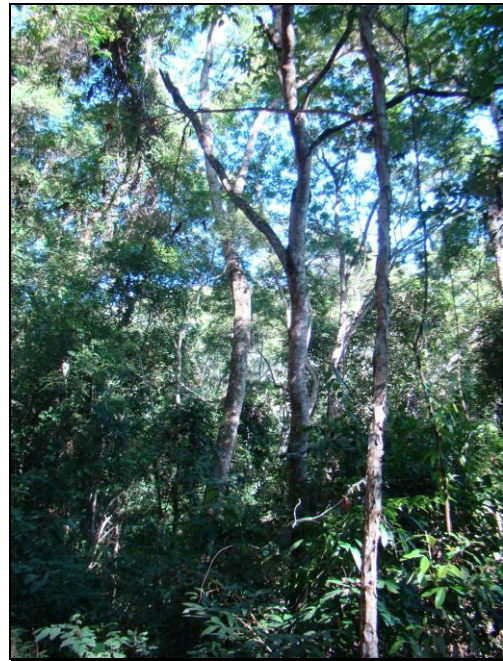
Foto 7 - FESD inicial



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.

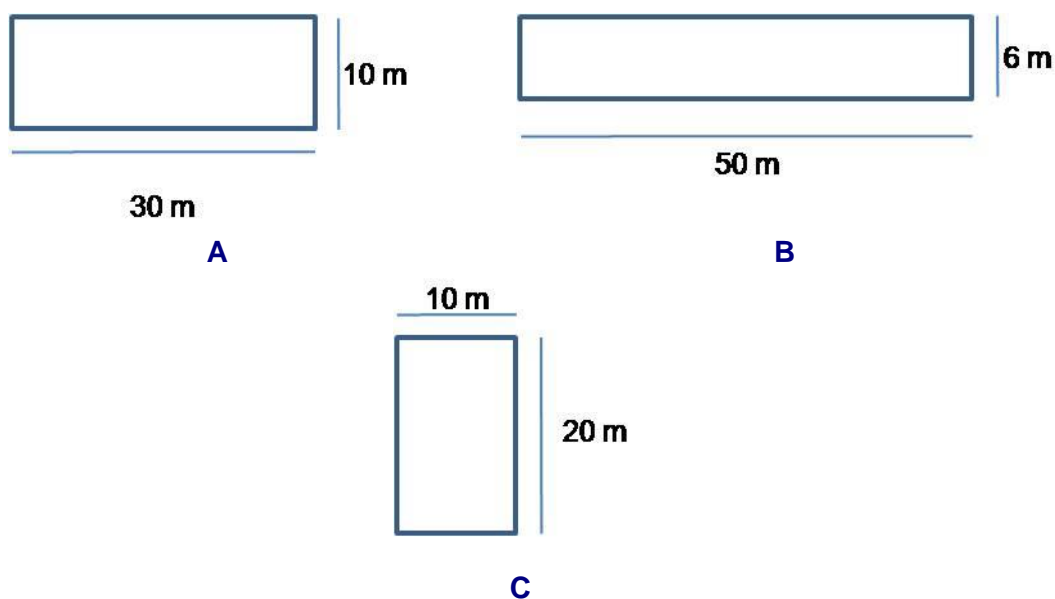
**QUADRO 6.1 - Quantitativo das áreas inventariadas separadas por tipologias vegetais e pelo fuso.**

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 zebradas 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; 2. <b>S</b> - nº de espécies amostradas; 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) 2. <b>S</b> - de espécies amostradas 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; 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 Importancia (%)	$IVI(\%) = \frac{DR_i + DoR_i + FR_i}{3}$	<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	Almêcega-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 thyrsoflora</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.) 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

<b>Espécie</b>	<b>Nome popular</b>	<b>Ha</b>	<b>IN Ibama 2008</b>
<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. Gaertr.	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

Espécie	Nome popular	Ha	IN Ibama 2008
<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.	Japécanga	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

<b>Espécie</b>	<b>Nome popular</b>	<b>Ha</b>	<b>IN Ibama 2008</b>
<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.	Júia	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 salzmannii</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

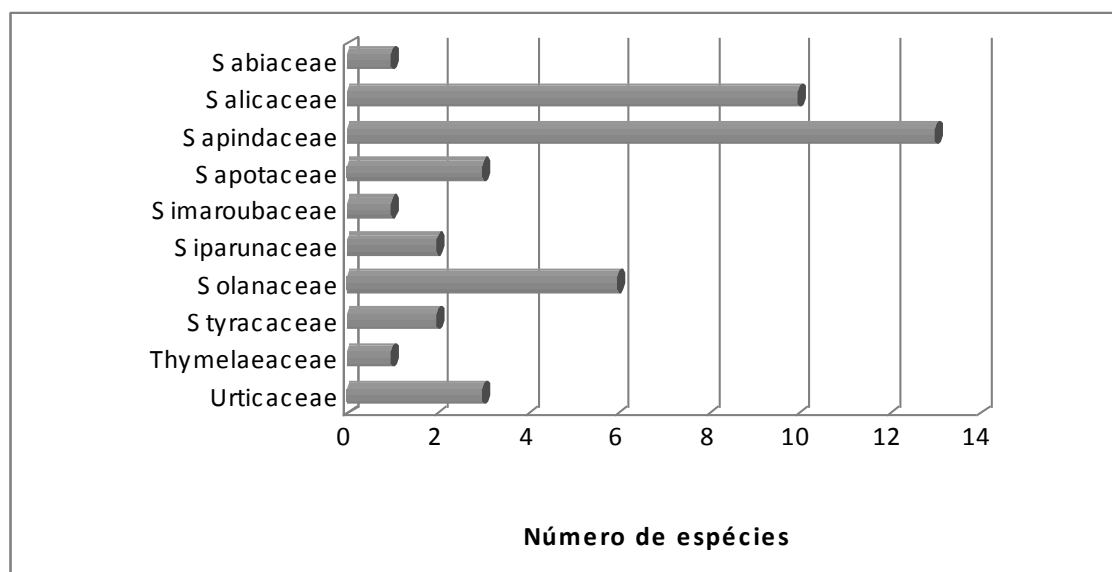
No presente estudo, para o trecho geral do mineroduto, nos fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual foram amostrados 3.457 indivíduos arbóreos. Foram relacionadas 308 espécies pertencentes a 170 gêneros e 58 famílias botânicas (Quadro 7.2). O trecho estudado indica alta riqueza específica com composição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

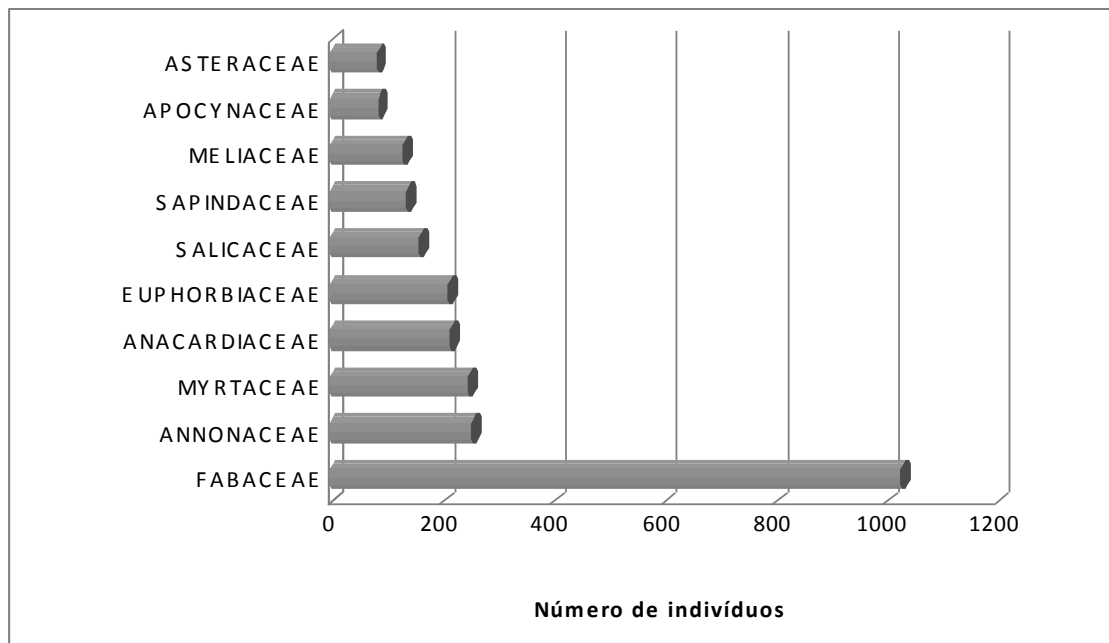
De acordo com Oliveira Filho & Fontes (2000), após investigar a similaridade florística em Floresta Atlântica do sudeste, detectaram que em Floresta Estacional Semidecidual essas famílias estão entre as mais importantes, sendo Fabaceae e Myrtaceae, a primeira e a segunda, respectivamente, em ordem de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

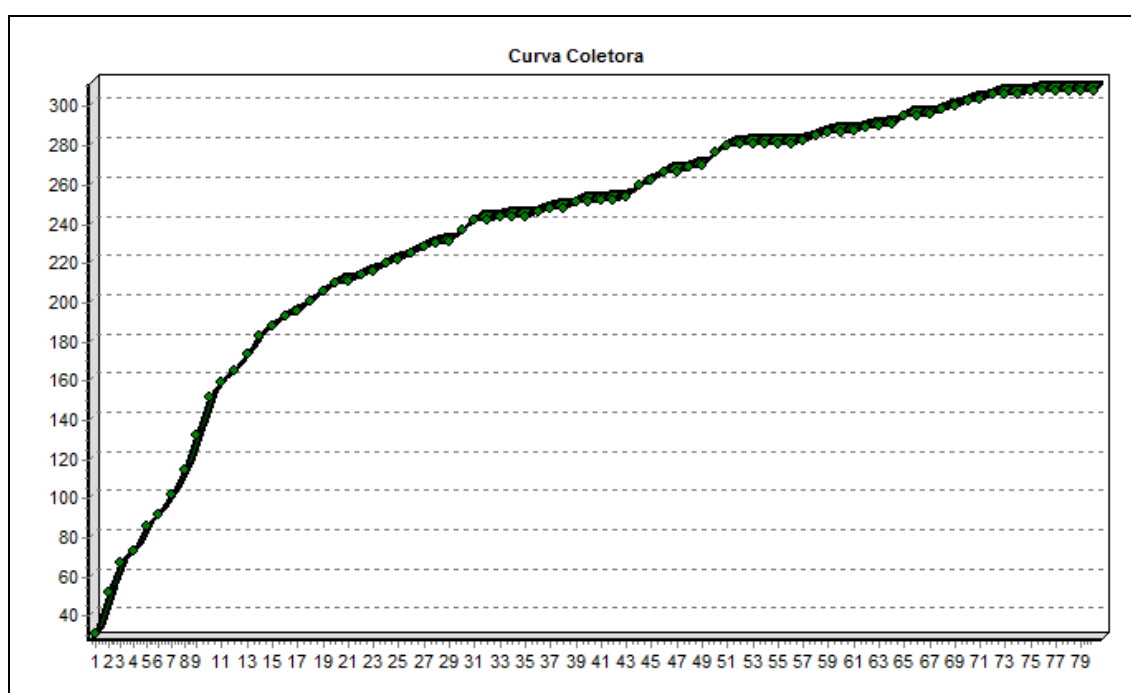
Família	Nome Científico		Nome Popular	IN Ibama 2008
<b>Salicaceae</b>	<i>Casearia lasiophylla</i>	Eichler	Cambróé	
	<i>Casearia obliqua</i>	Spreng.	Guaçatonga-vermelho	
	<i>Casearia sylvestris</i>	Sw.	Pau-lagarto	
	<i>Casearia ulmifolia</i>	Vahl ex Vent.	Guaçatonga	
	<i>Prockia crucis</i>	P. Browne ex L.		
<b>Sapindaceae</b>	<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>			
<b>Sapotaceae</b>	<i>Chrysophyllum marginatum</i>	(Hook. & Arn.) Radlk.	Aguaí	
	<i>Pouteria caimito</i>	(Ruiz & Pav.) Radlk.	Abiu	
	<i>Pouteria torta</i>	(Mart.) Radlk.	Acá	
<b>Simaroubaceae</b>	<i>Picramia sp.1</i>			
<b>Siparunaceae</b>	<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**



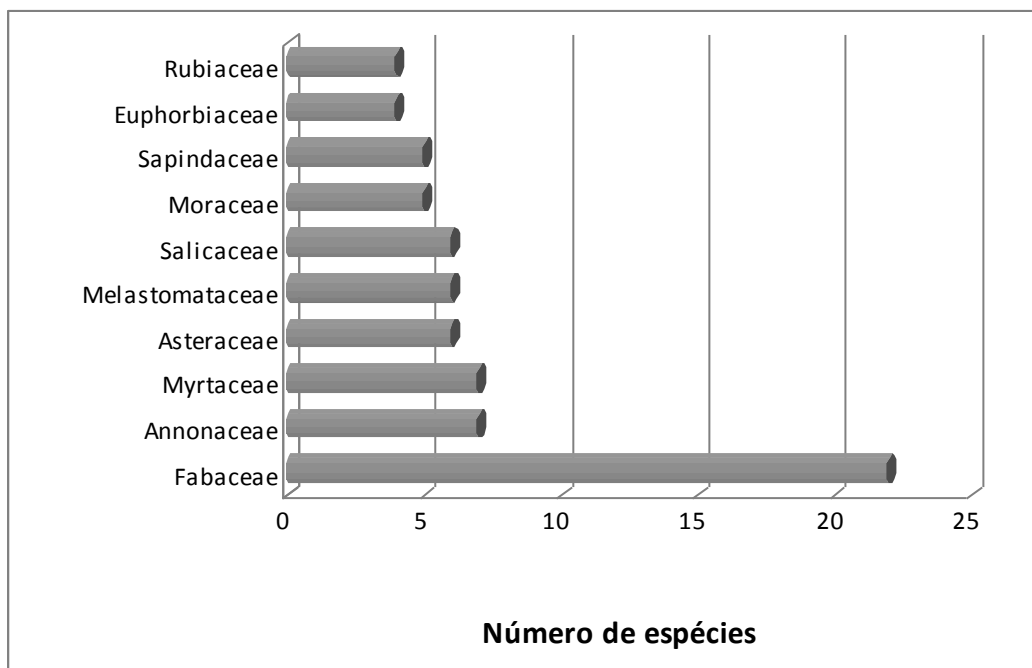
#### **7.1.2.1 - Composição florística do estrato de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de sucessão**

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.

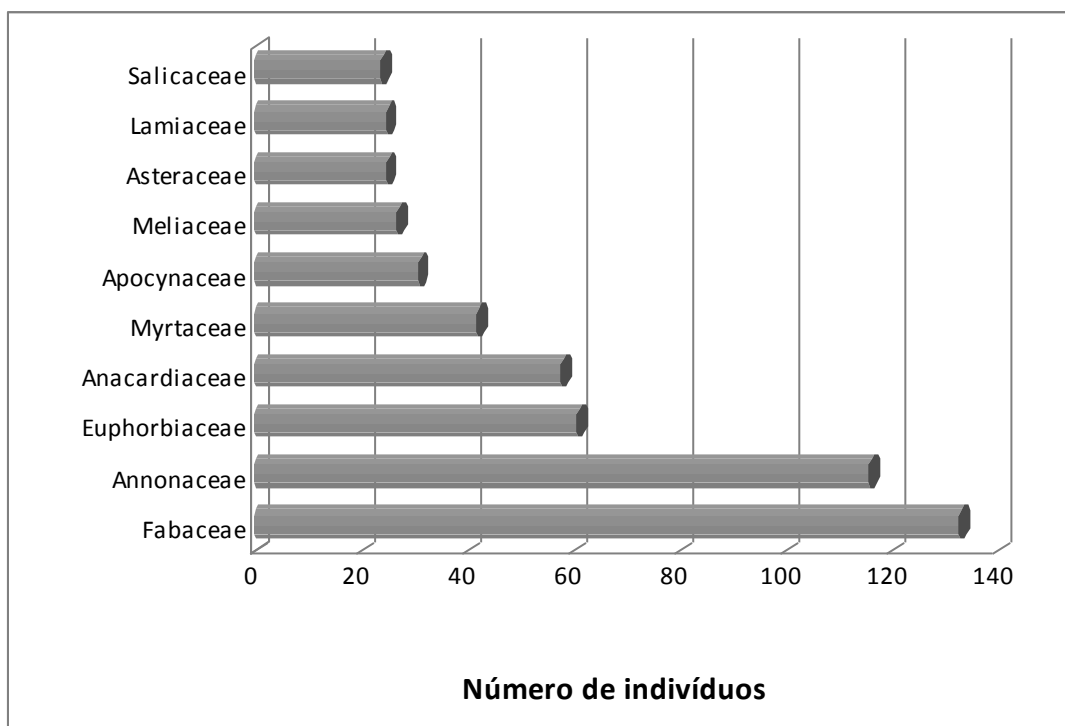
As figuras 7.4 e 7.5 exibem as famílias que mais contribuíram para a riqueza específica e para o número de indivíduos para todo trecho do mineroduto sobre Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de sucessão.

**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

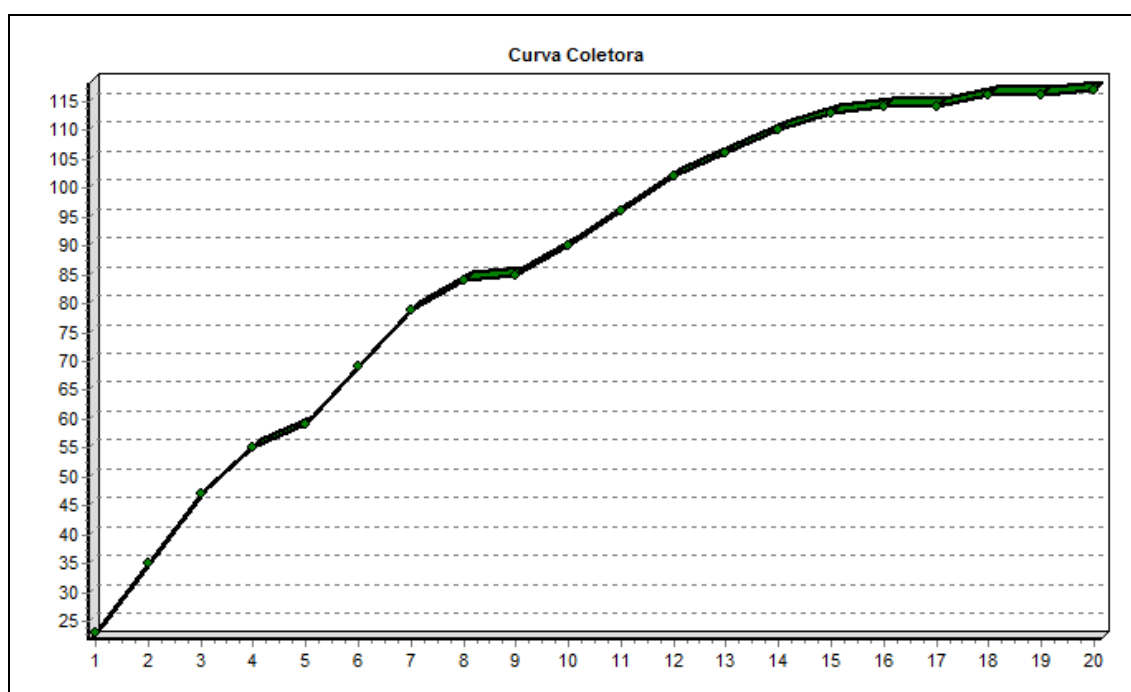
Família	Nome Científico		Nome Popular	IN Ibama 2008
Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i>	(L.) Sleumer	Marinheiro	
	<i>Trichilia pallida</i>	Sw.	Catiguá	
	<i>Trichilia</i> sp.1			
Moraceae	<i>Brosimum guianense</i>	(Aubl.) Huber	Leiteira-vermelha	
	<i>Brosimum lactescens</i>	(S. Moore) C.C. Berg	Leiteira	
	<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**

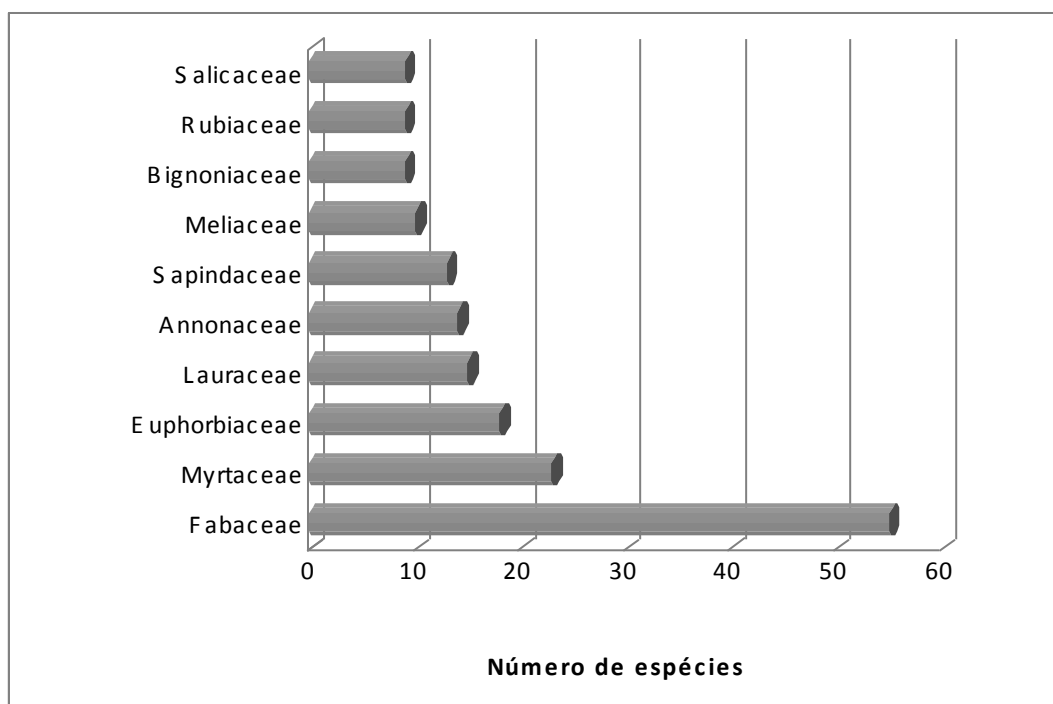
Nos trechos de fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de sucessão, foram amostrados 2.759 indivíduos arbóreos. Foram relacionadas 285 espécies pertencentes a 161 gêneros e 58 famílias botânicas (Quadro 7.4).

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.

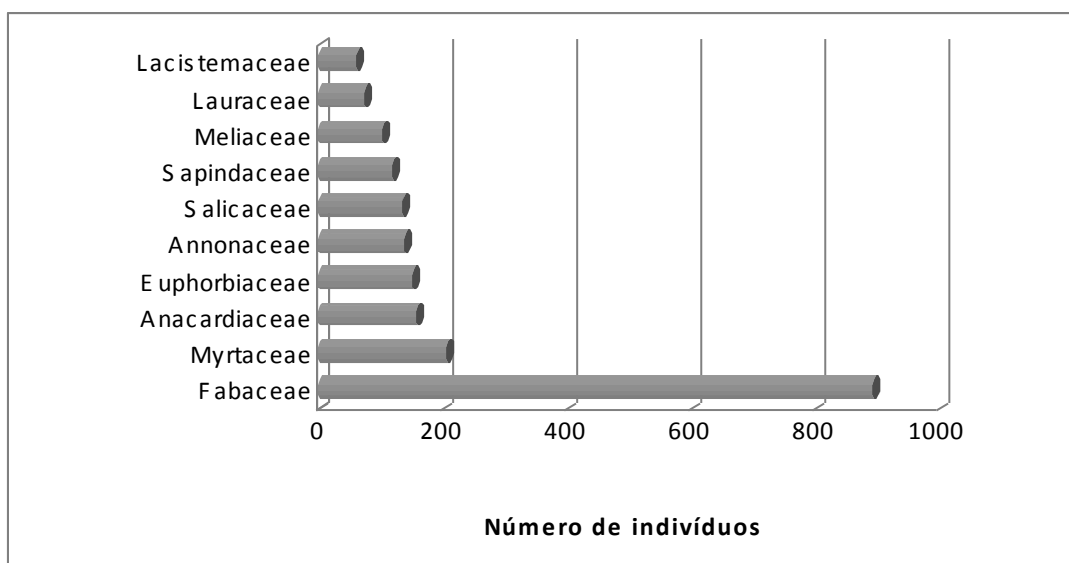
Fabaceae e Myrtaceae foram as famílias com o maior número de indivíduos, a primeira com 895 e a segunda com 205, representando cerca de 40% do total de indivíduos amostrados neste levantamento.

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. 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.) Radlk.	Chal-chal

Continuação

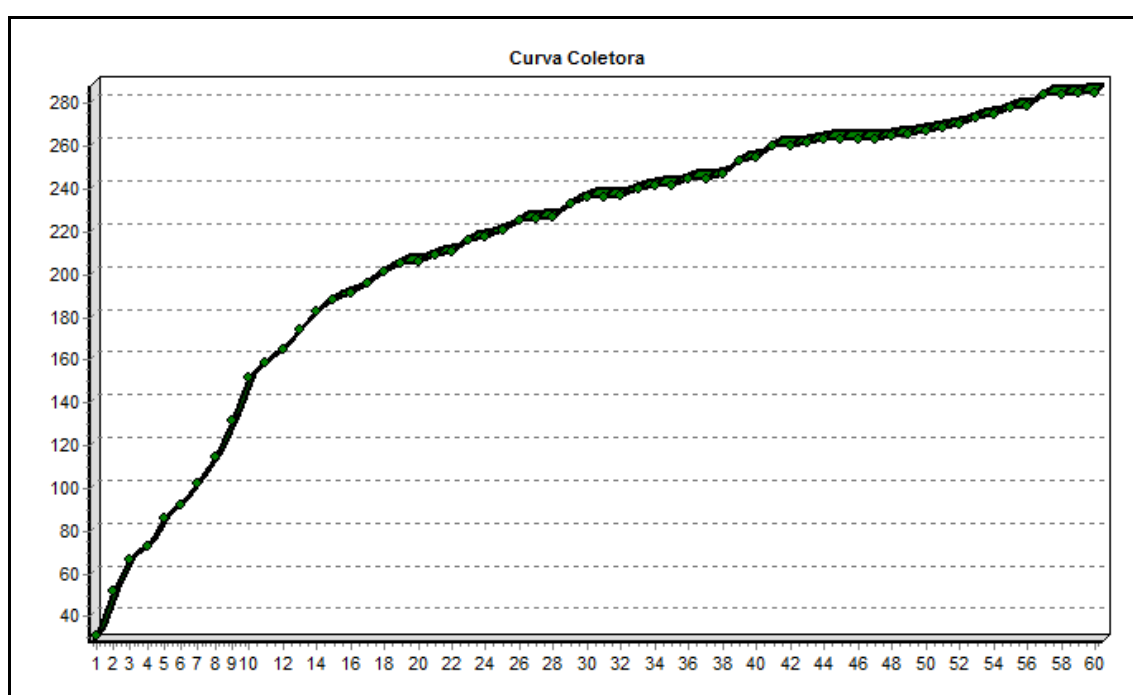
Família	Nome Científico		Nome Popular	IN Ibama 2008
Sapindaceae	<i>Allophylus sericeus</i>	Radlk.	Três-folhas-vermelhas	
	<i>Allophylus</i> sp.1			
	<i>Cupania ludowigii</i>	Somner et Ferrucci	Camboatã	
	<i>Cupania oblongifolia</i>	Mart.	Pau-magro	
	<i>Cupania</i> sp.1			
	<i>Cupania vernalis</i>	Cambess.	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

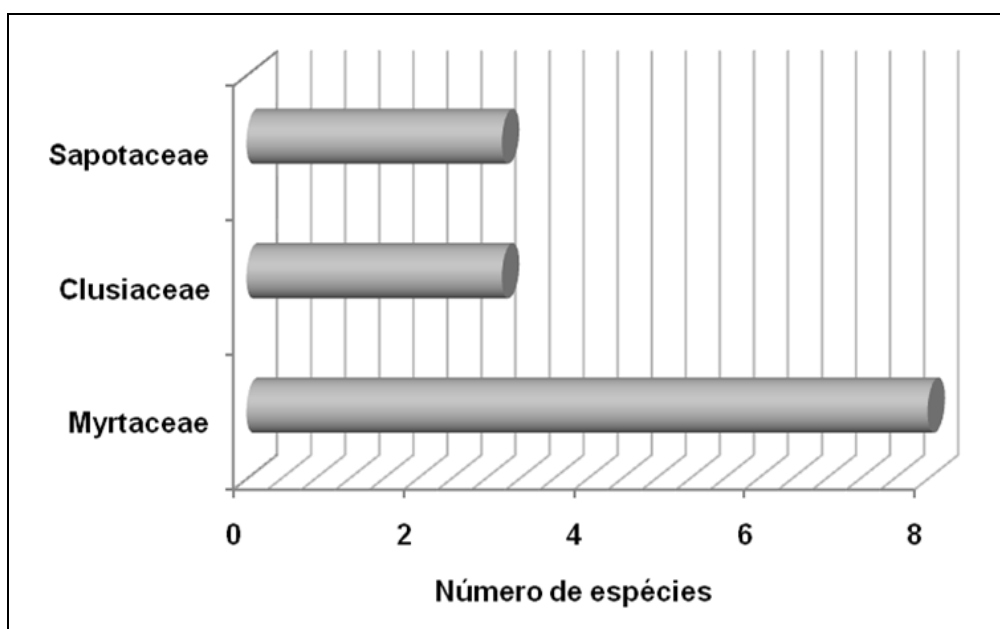
Para o trecho geral do mineroduto estudado, em vegetação de restinga, foram amostrados 1.134 indivíduos arbóreos. Foram relacionadas 33 espécies pertencentes a 27 gêneros e 18 famílias botânicas (Quadro 7.5). Não foram amostradas espécies presentes na lista de espécies em extinção do IBAMA/2008.

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).

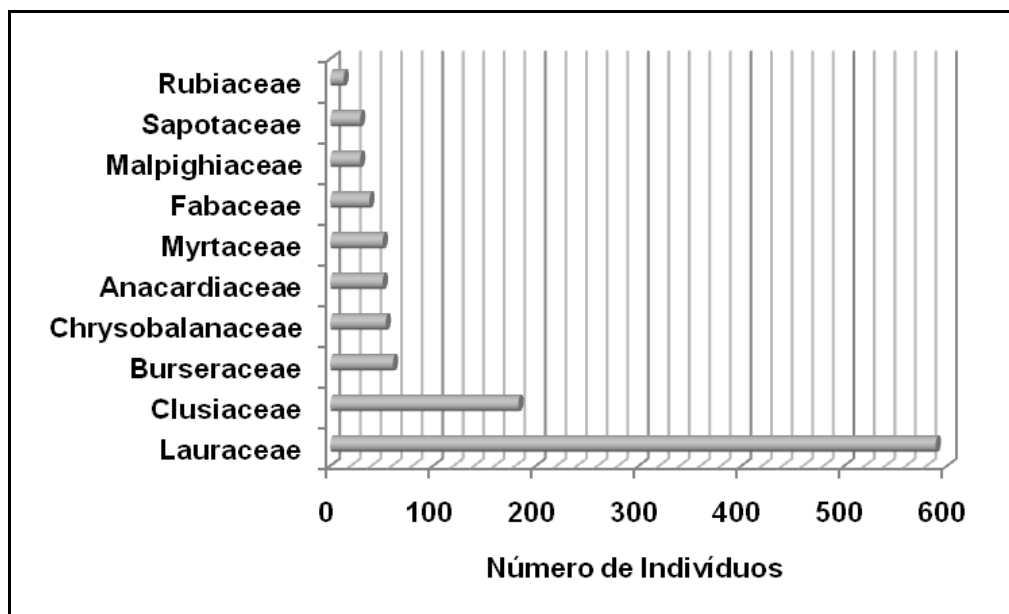
As famílias mais abundantes foram Lauraceae com 589 indivíduos e Clusiaceae com 183, representando juntas cerca de 68% do total de indivíduos amostrados.

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.	

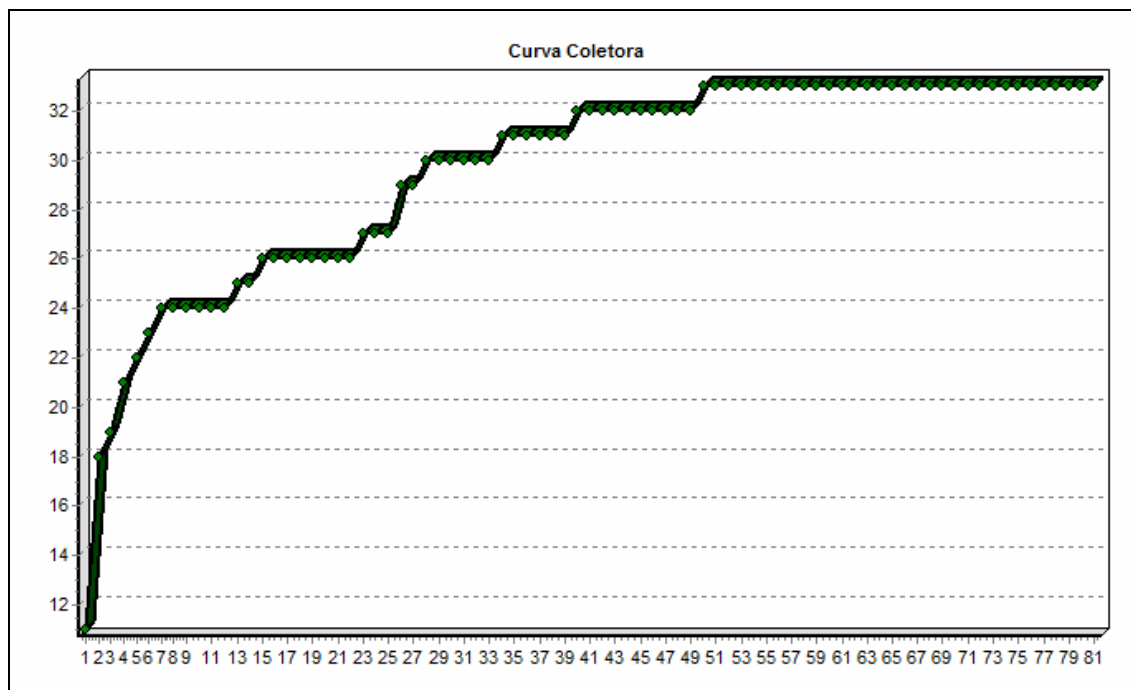


Continuação

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>Calyptanthes brasiliensis</i>	Spreng.	Guamirim
	<i>Calyptanthes</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

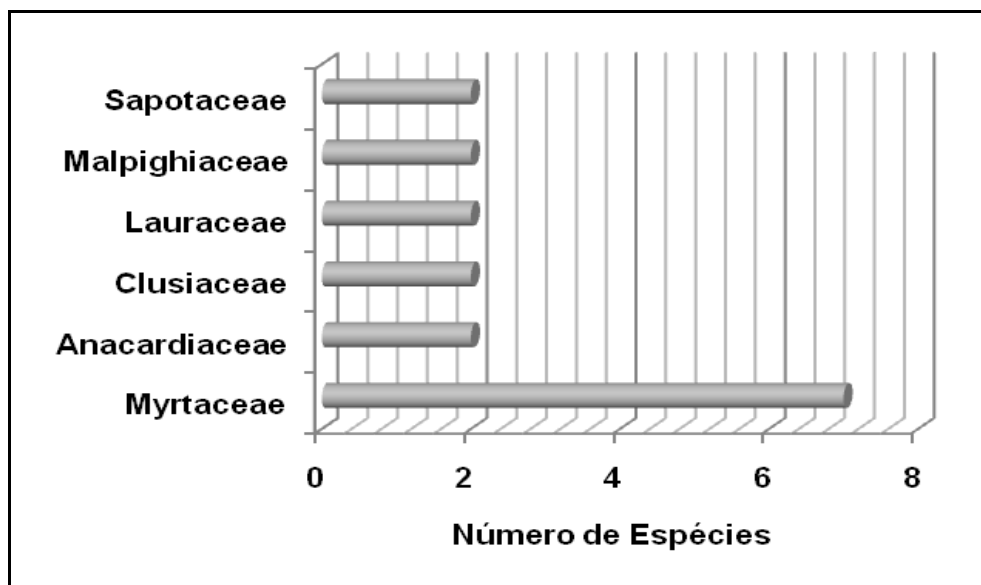
Neste trecho, os estratos de vegetação de restinga em estágio médio de sucessão, foram amostrados 697 indivíduos arbóreos. Foram relacionadas 30 espécies pertencentes a 24 gêneros e 18 famílias botânicas (Quadro 7.6).

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.

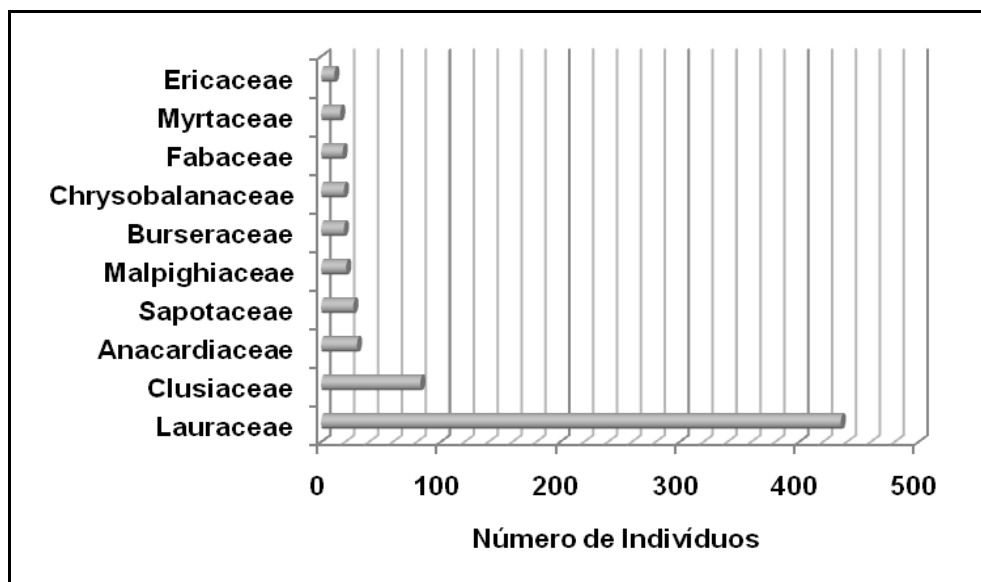
Lauraceae e Clusiaceae foram as famílias que se destacaram pelos maiores números de indivíduos amostrados. Lauraceae foram levantados 435 indivíduos e Clusiaceae 83, juntas elas somam 74% do total de indivíduos amostrados.

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.

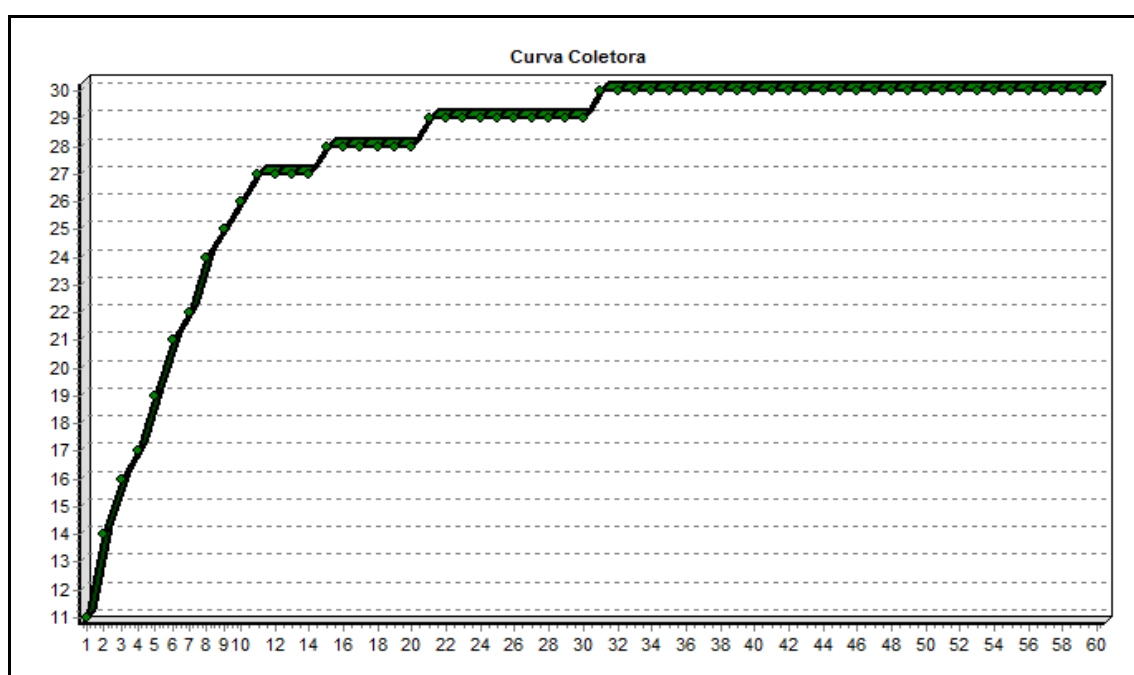
O Índice de Diversidade de Shannon-Weaver (H') alcançou 1,62 nats/indivíduo, com a Equabilidade de Pielou (J') atingindo 0,48 e o Coeficiente de Mistura de Jentsch (Q) igual a 0,04.

**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.

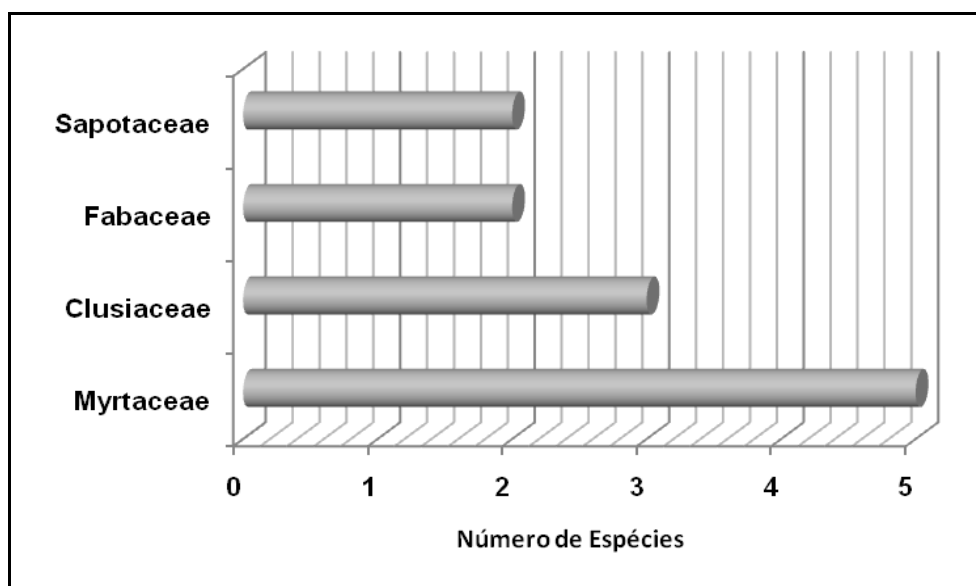
As famílias que se destacaram em relação ao número de indivíduos amostrados foram Lauraceae e Clusiaceae, com 154 e 100 indivíduos, respectivamente.

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.

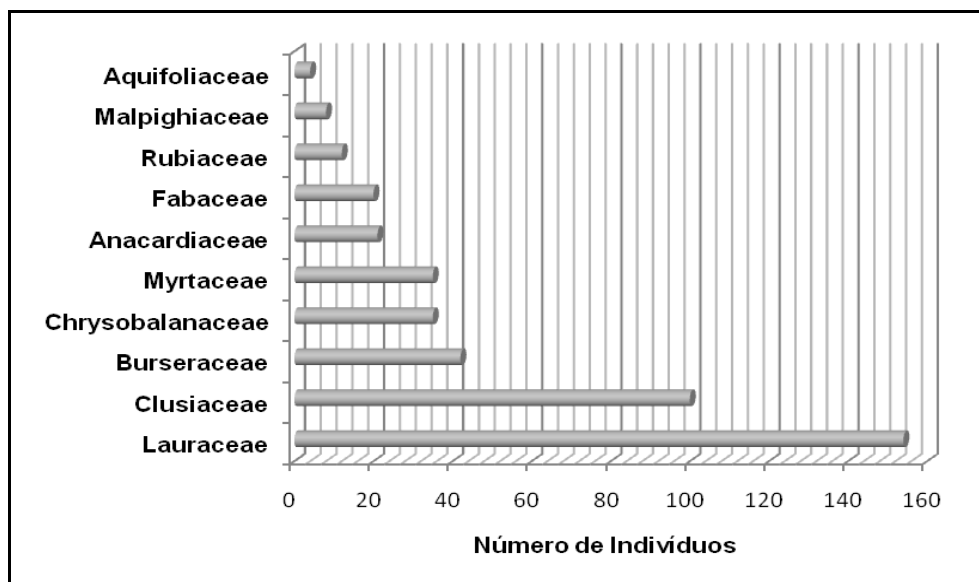
Com relação à riqueza de espécies, destacaram-se os gêneros *Myrcia* e *Eugenia* com duas espécies, juntos estes gêneros representam 20 % da riqueza específica total do levantamento.

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.**

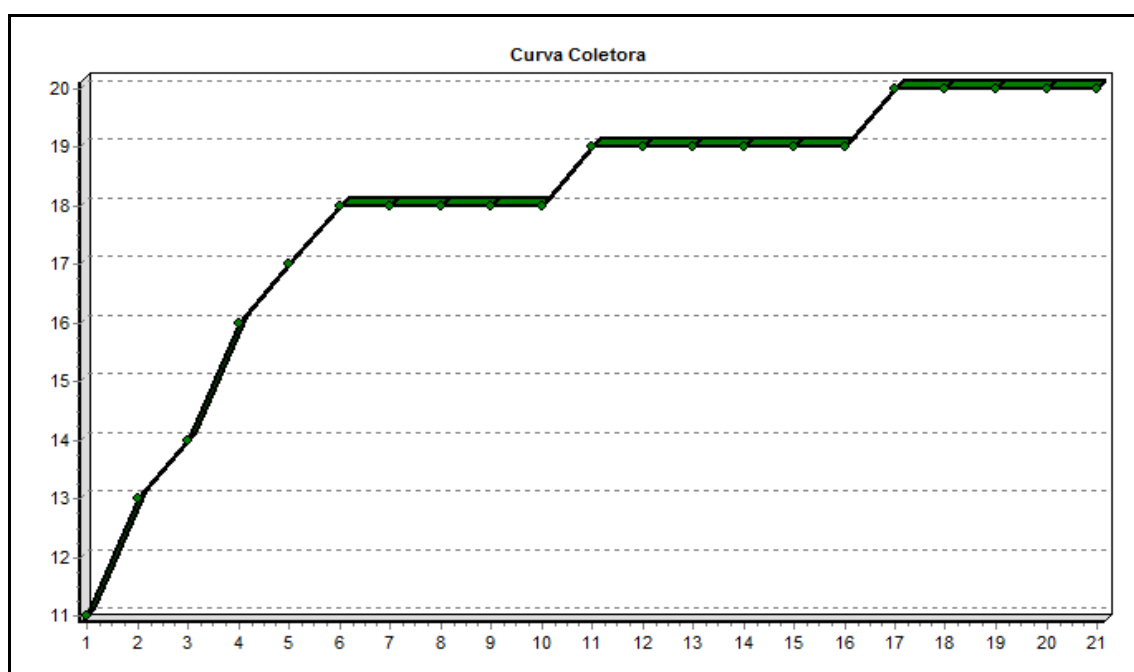


**QUADRO 7.7 - Composição florística para vegetação de restinga em estágio avançado de sucessão a ser afetada pelo mineroduto Ferrous.**

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 sp.1</i>	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 sp.1</i>	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 sp.1</i>	1	0,0892	0,417	0,03	1,25	0,08	0,037	0,19	0,11	0,1
<i>Guatteria sp.1</i>	4	0,0174	1,667	0,12	2,5	0,16	0,007	0,04	0,08	0,1
<i>Trichilia sp.3</i>	4	0,0535	1,667	0,12	1,25	0,08	0,022	0,11	0,11	0,1
<i>Trichilia sp.1</i>	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 sp.1</i>	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 sp.1</i>	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 sp.2</i>	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 sp.1</i>	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 sp.2</i>	3	0,0235	1,25	0,09	1,25	0,08	0,01	0,05	0,07	0,07
<i>Hymenaea sp.1</i>	3	0,0196	1,25	0,09	1,25	0,08	0,008	0,04	0,06	0,07
<i>Rudgea sp. 1</i>	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 sp.7</i>	3	0,0187	1,25	0,09	1,25	0,08	0,008	0,04	0,06	0,07
<i>Piptocarpha sp.1</i>	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 sp.1</i>	1	0,0316	0,417	0,03	1,25	0,08	0,013	0,07	0,05	0,06
<i>Actinostemon sp.1</i>	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 sp.1</i>	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 sp.1</i>	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 sp.1</i>	1	0,0201	0,417	0,03	1,25	0,08	0,008	0,04	0,04	0,05
<i>Citronella sp.2</i>	1	0,0144	0,417	0,03	1,25	0,08	0,006	0,03	0,03	0,05
<i>Matayba sp.2</i>	2	0,0075	0,833	0,06	1,25	0,08	0,003	0,02	0,04	0,05
<i>Marlierea sp.3</i>	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 sp.1</i>	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 sp.1</i>	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 sp. 1</i>	2	0,0073	0,833	0,06	1,25	0,08	0,003	0,02	0,04	0,05
<i>Guatteria sp.2</i>	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 sp.4</i>	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>Platypodium 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</i> sp.1	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</i> sp.2	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</i> sp.2	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</i> sp.1	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</i> sp.1	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</i> sp.1	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</i> sp.2	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</i> sp.1	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
Rubiaceae 1	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

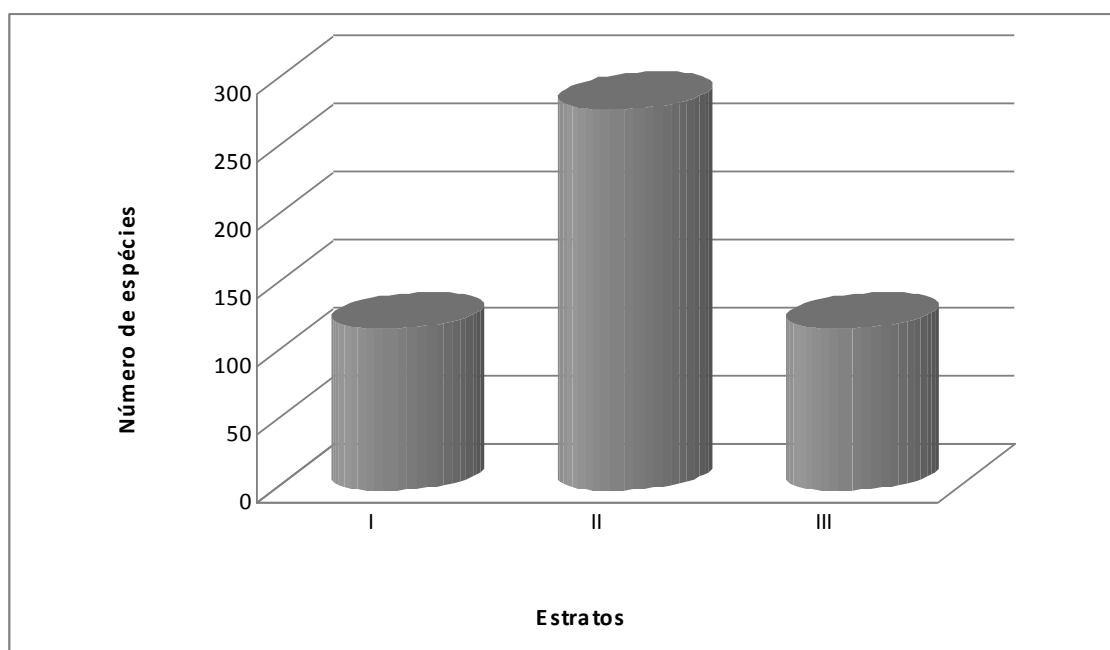
## 7.3 - Estrutura Vertical

### 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.

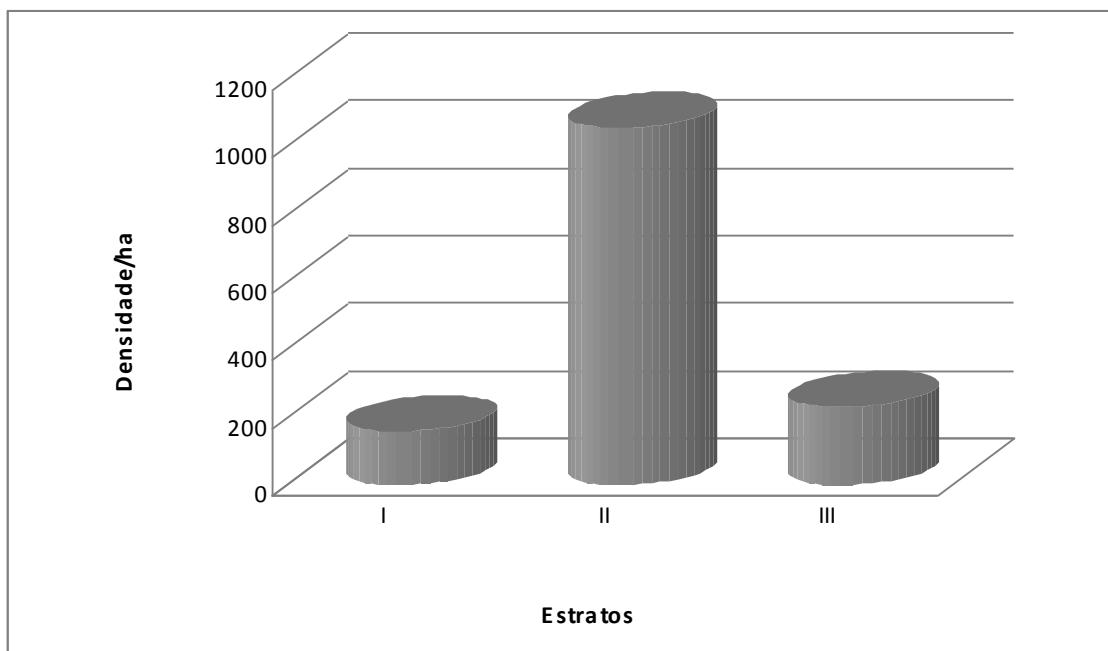
**FIGURA 7.19 - Participação de cada espécie nos estratos florestais, em relação ao número total de espécies amostradas em todo trecho de Floresta Estacional Semidecidual**



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>Xylopia 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>Xylopia 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>Xylopia 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 sp.4</i>	0	0,833	0	0,833	128,19	0,07
<i>Guatteria sp.2</i>	0	0,417	0	0,417	64,09	0,04
<i>Matayba sp.2</i>	0	0,833	0	0,833	128,19	0,07
<i>Persea sp. 1</i>	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 sp.1</i>	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 sp.1</i>	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 sp.1</i>	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 sp.3</i>	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 sp.2</i>	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 sp.1</i>	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 sp.3</i>	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 sp.2</i>	0	0,417	0	0,417	64,09	0,04
<i>Dilodendron sp.1</i>	0	0,417	0	0,417	64,09	0,04
<i>Inga sp.1</i>	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 sp.2</i>	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 sp.1</i>	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 sp.1</i>	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

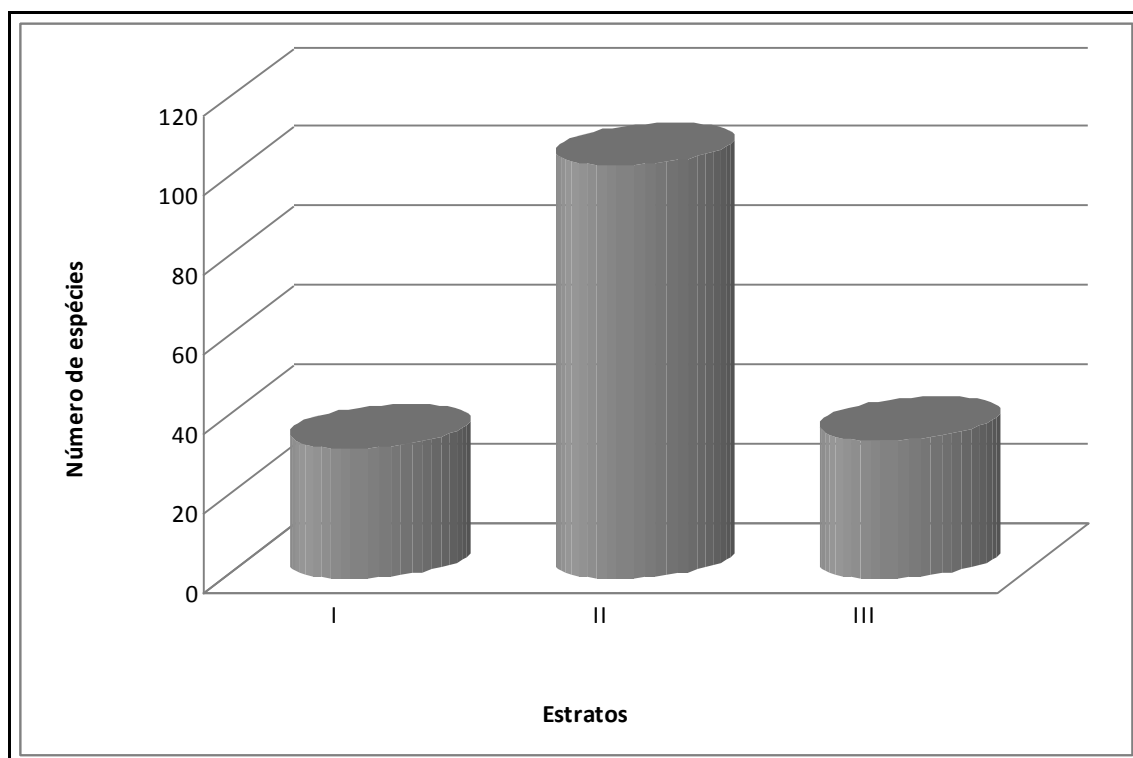


### 7.3.1.1 - Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de sucessão

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.

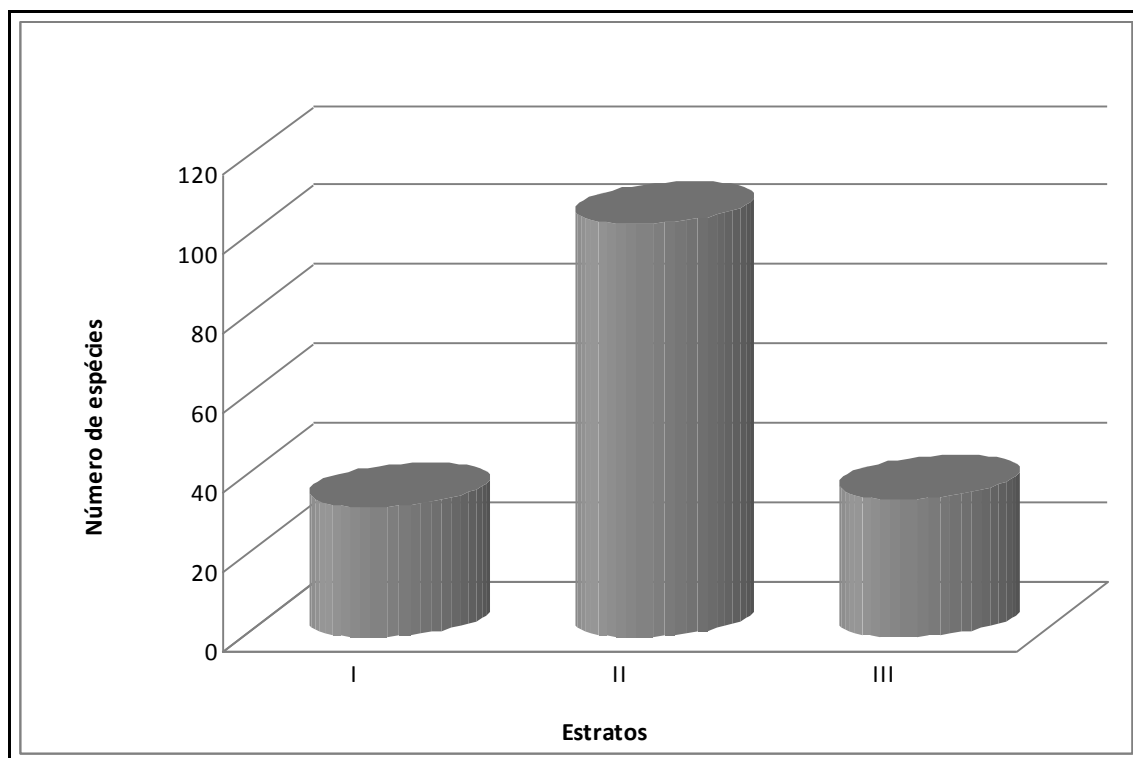
Sobre a participação de cada espécie nos estratos florestais em relação ao total de espécies amostradas, 110 (9,45%) ocorreram no primeiro estrato, 104 (60,46%) no segundo estrato e 35 (20,35%) no terceiro estrato (Figura 7.21). Sobre a exclusividade de ocorrência das espécies nos estratos, 69 (58,98%)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

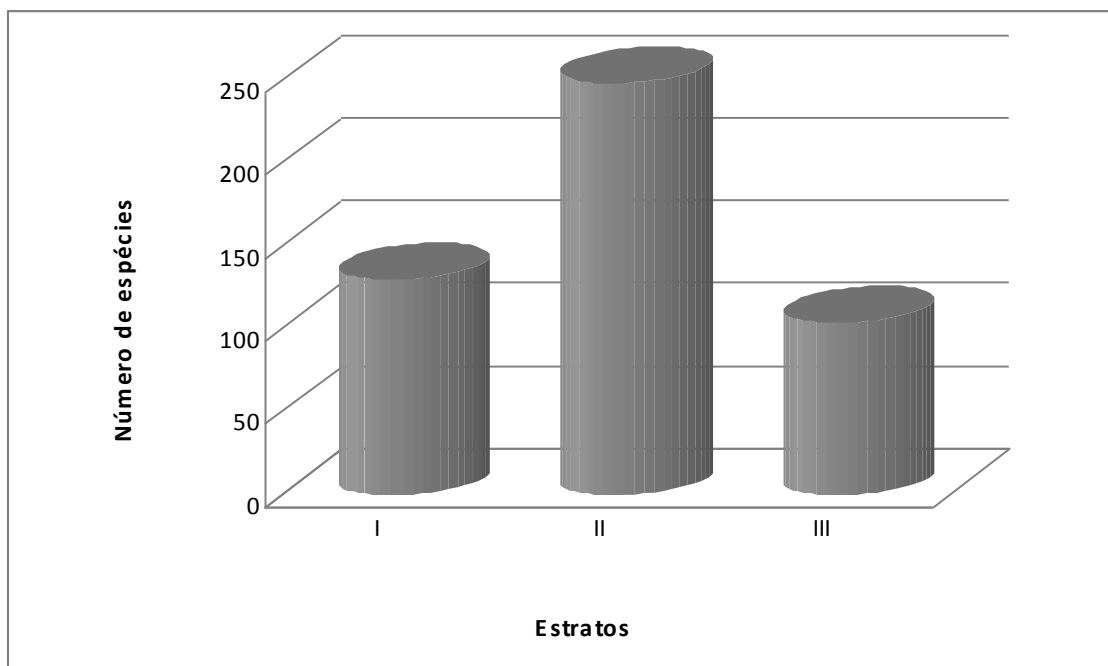
Nome Científico	I	II	III	Total	PSA	PSR
<i>Balfourodendron riedelianum</i>	0	1,667	0	1,667	64,59	0,18
<i>Casearia decandra</i>	0	0	1,667	1,667	12,58	0,03
<i>Croton floribundus</i>	0	1,667	0	1,667	64,59	0,18
<i>Allophylus edulis</i>	0	1,667	0	1,667	64,59	0,18
<i>Citrus</i> sp.1	1,667	0	0	1,667	8,06	0,02
<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.

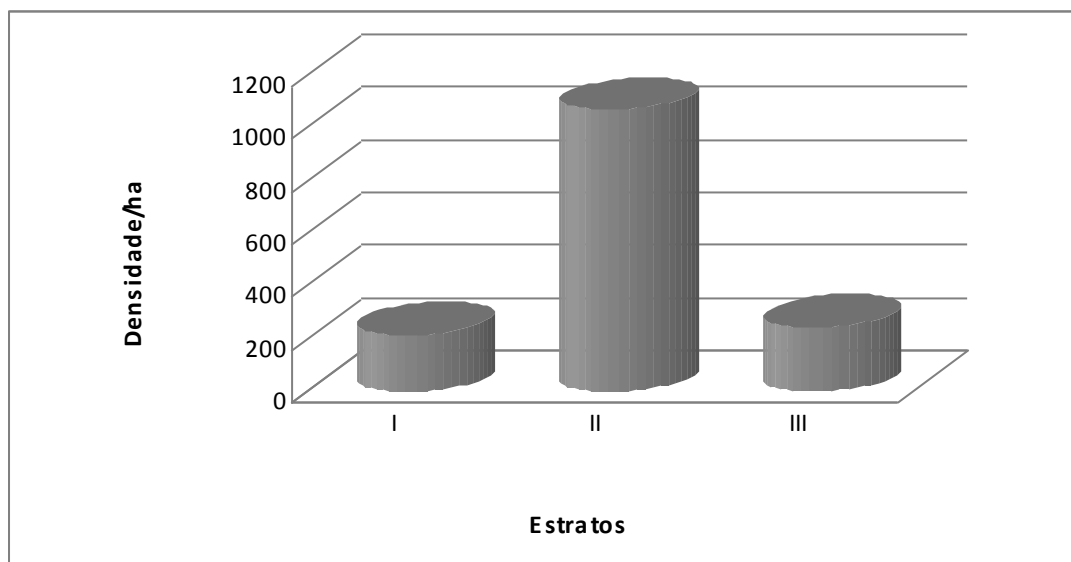
Sobre a participação de cada espécie nos estratos florestais em relação ao total de espécies amostradas, 130 (26,92%) ocorreram no primeiro estrato, 249 (51,55%) no segundo estrato e 104 (21,53%) no terceiro estrato (Figura 23). Sobre a exclusividade de ocorrência das espécies nos estratos, 138 (48,42%) 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>Calyptanthes 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

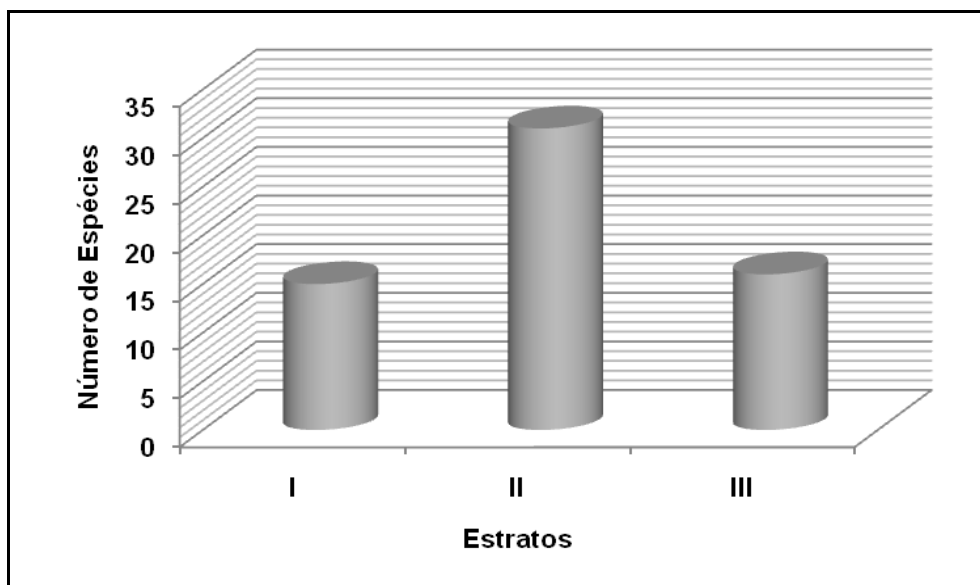
Nome Científico	I	II	III	Total	PSA	PSR
<i>Picramia</i> sp.1	0	0,556	0	0,556	61,57	0,05
<i>Talauma ovata</i>	0	0,556	0	0,556	61,57	0,05
<i>Myrcia</i> sp.2	0	0,556	0	0,556	61,57	0,05
<i>Andira</i> sp.1	0	0,556	0	0,556	61,57	0,05
<i>Sorocea hilariana</i>	0	0,556	0	0,556	61,57	0,05
<i>Cecropia pachystachya</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.

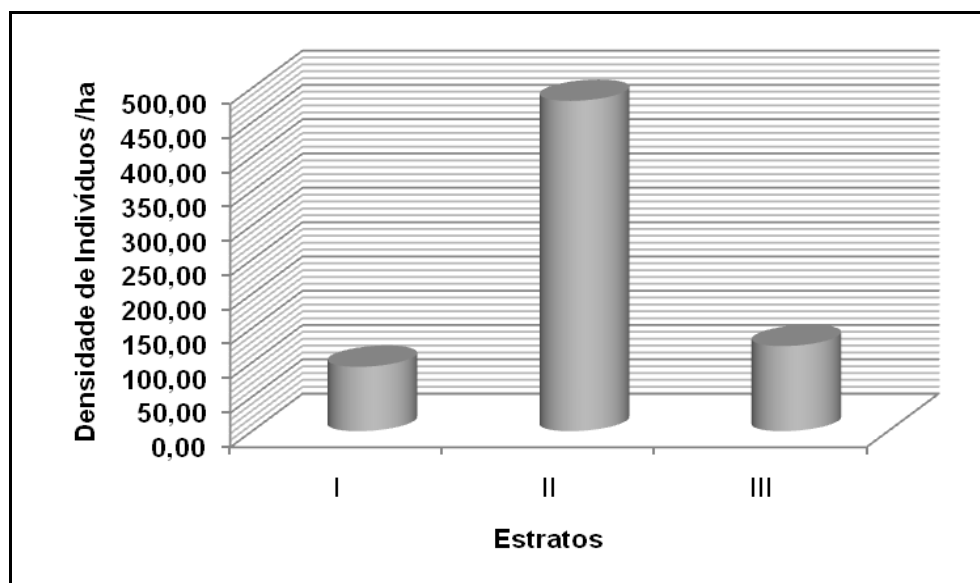
Sobre a participação de cada espécie nos estratos florestais em relação ao total de espécies amostradas, 15 (45,45%) ocorreram no primeiro estrato, 31 (93,94%) no segundo estrato e 16 (48,48%) no terceiro estrato (Figura 25). Sobre a exclusividade de ocorrência das espécies nos estratos, 13 (39,39%) 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

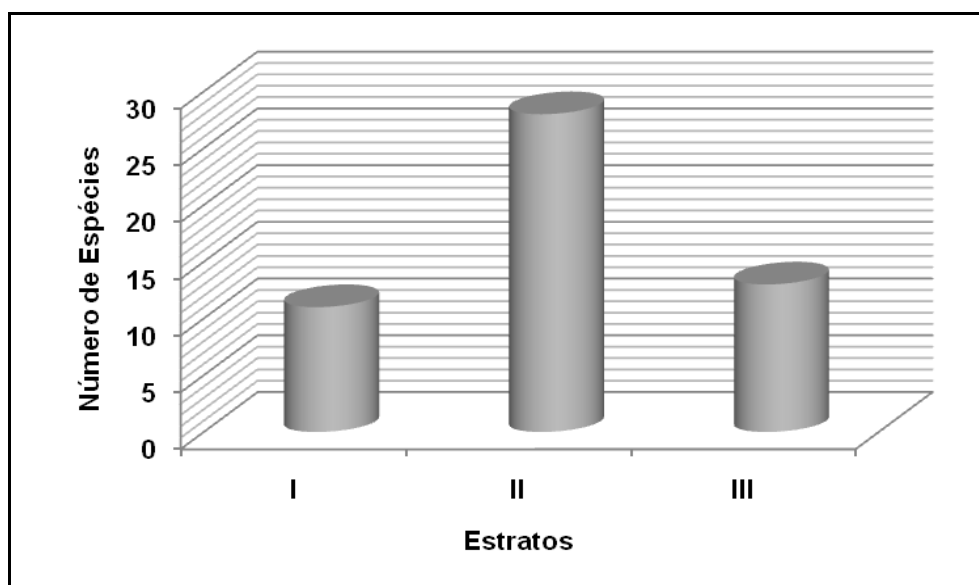
Nome Científico	I	II	III	Total	PSA	PSR
<i>Eugenia umbelliflora</i>			0,62	0,62	11,88	0,03
<i>Guapira</i> sp.1		0,62		0,62	46,10	0,12
<i>Ocotea lobbii</i>		0,62		0,62	46,10	0,12
<i>Myrsine guianensis</i>		0,62		0,62	46,10	0,12
<i>Calyptanthes</i> sp.2		0,62		0,62	46,10	0,12
<i>Banisteriopsis</i> sp.1		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.

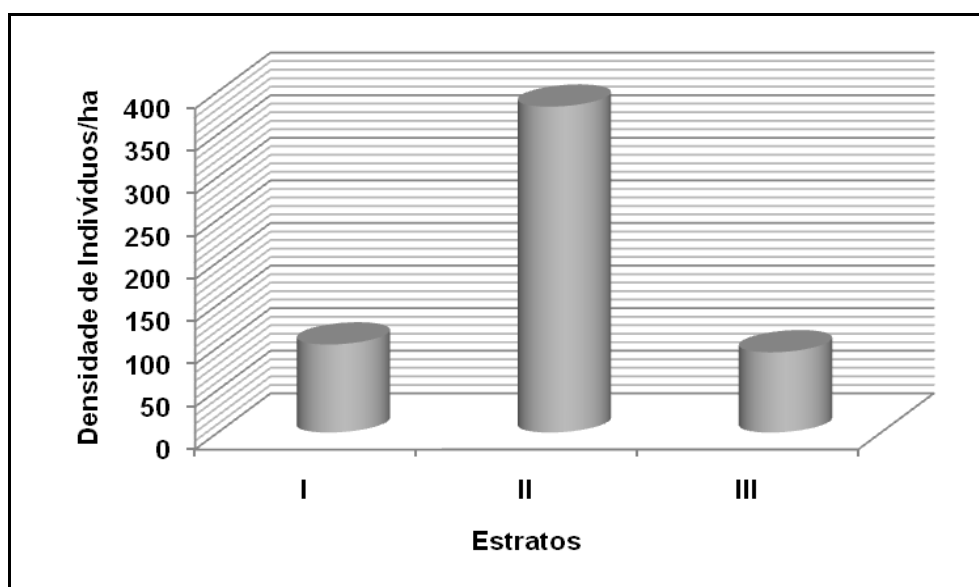
Sobre a participação de cada espécie nos estratos florestais em relação ao total de espécies amostradas, 11 (36,67%) ocorreram no primeiro estrato, 28 (93,33%) no segundo estrato e 13 (43,33%) no terceiro estrato (figura 7.27). Sobre a exclusividade de ocorrência das espécies nos estratos, 14 (46,67%) 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.**

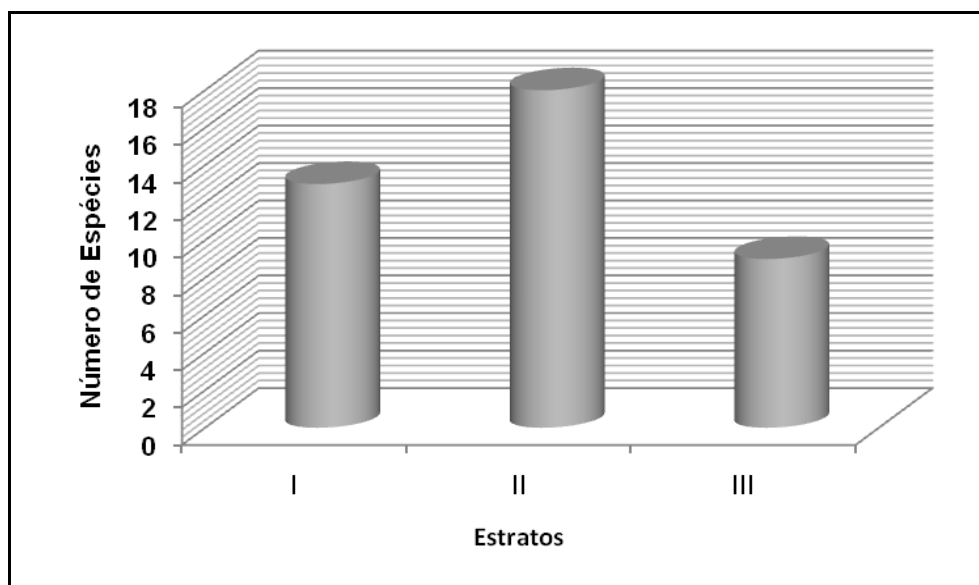
Nome Científico	I	II	III	Total	PSA	PSR
<i>Ocotea notata</i>	70,833	249,167	40,833	360,83	13938	64,2
<i>Clusia hilariana</i>	8,333	40	19,167	67,50	2351,91	10,83
<i>Tapirira guianensis</i>	5	10	5,833	20,83	640,27	2,95
<i>Protium heptaphyllum</i>	4,167	5	6,667	15,83	388,91	1,79
<i>Byrsonima sericea</i>		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.

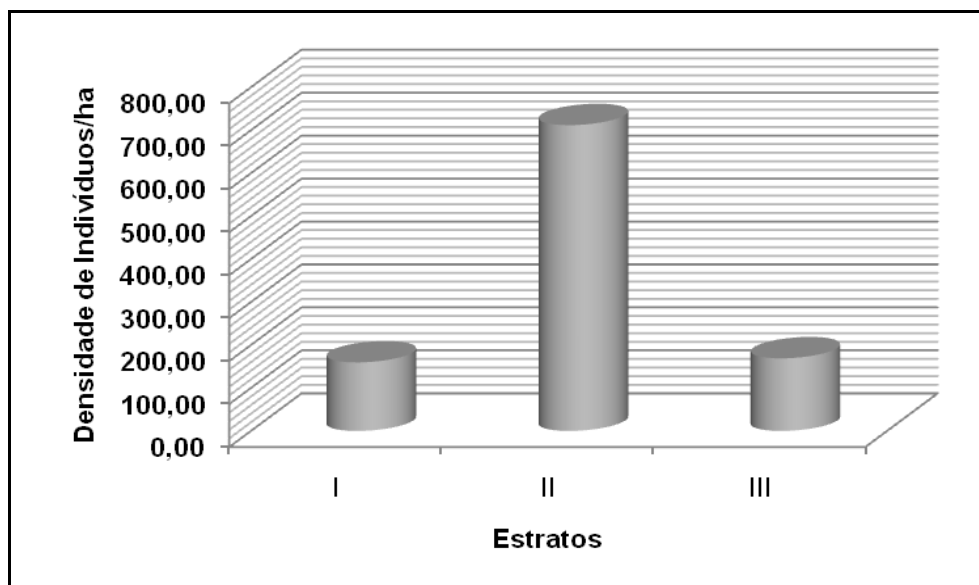
Sobre a participação de cada espécie nos estratos florestais em relação ao total de espécies amostradas, 13 (65%) ocorreram no primeiro estrato, 18 (90%) no segundo estrato e 9 (45%) no terceiro estrato (Figura 7.29). Sobre a exclusividade de ocorrência das espécies nos estratos, 5 (25%) espécies ficaram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

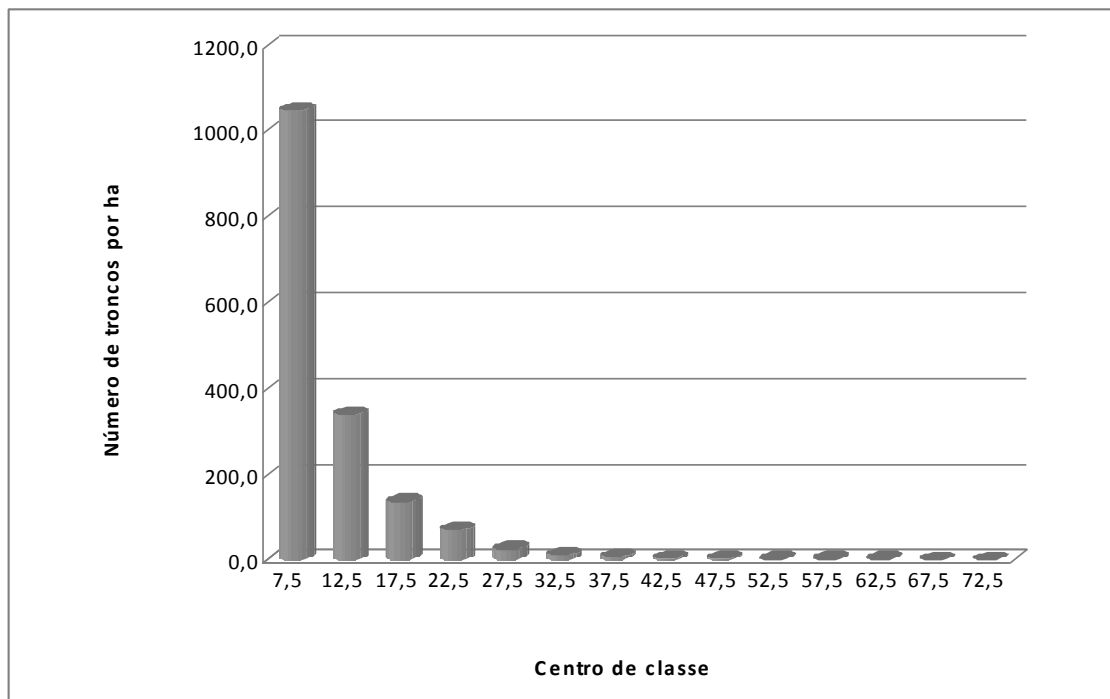
### 7.4.1 - Floresta Estacional Semidecidual - Trecho Geral

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.**

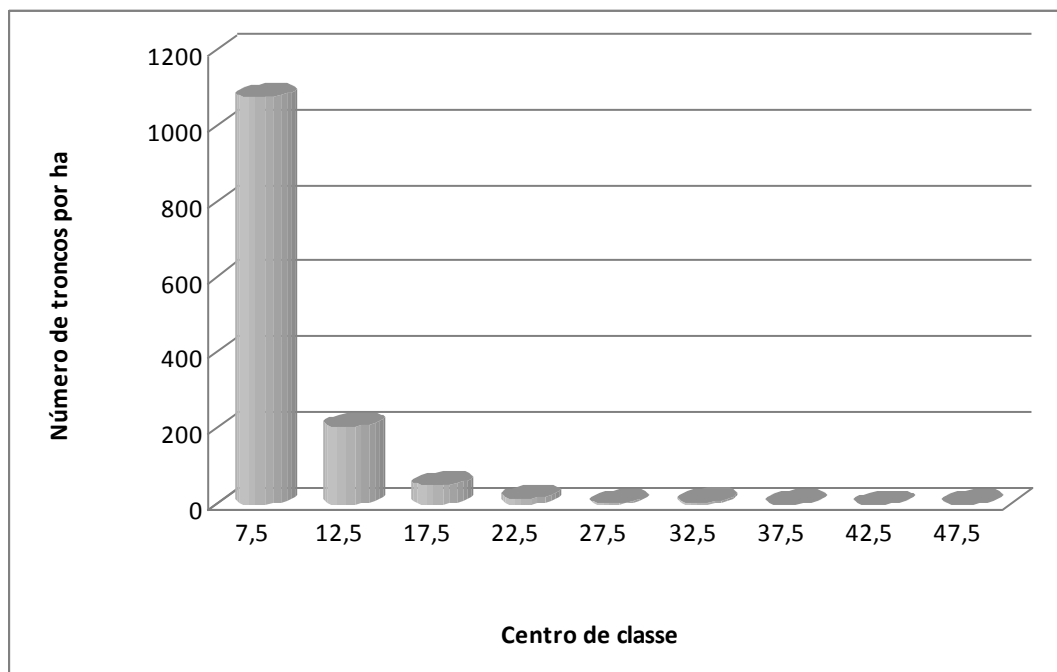


#### **7.4.1.1 - Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de sucessão**

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

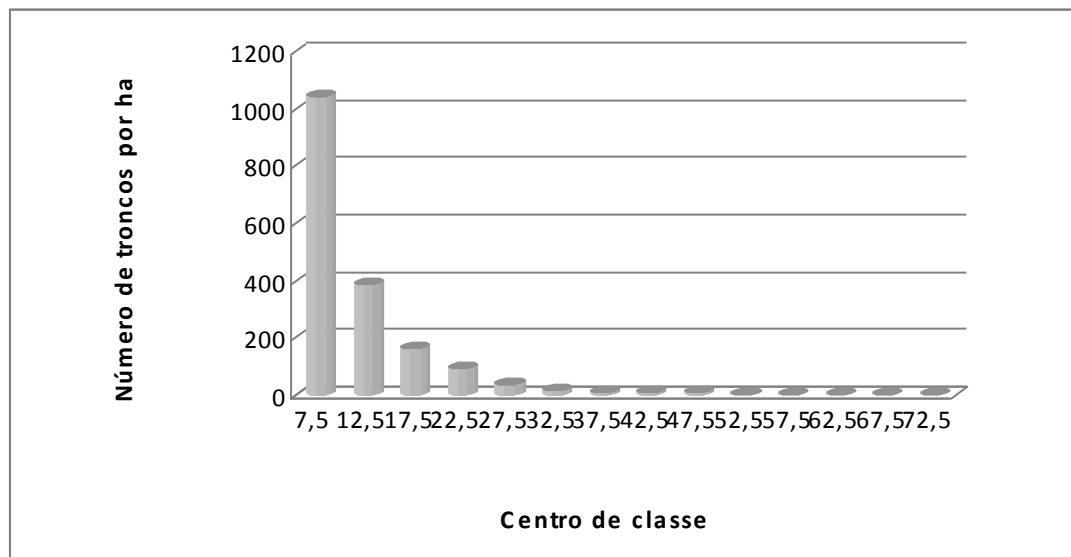
O padrão “J invertido” foi encontrado neste estudo, indicando que a comunidade está em equilíbrio, não diferindo do padrão das comunidades florestais tropicais, e está representado na Figura 7.32.

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.**



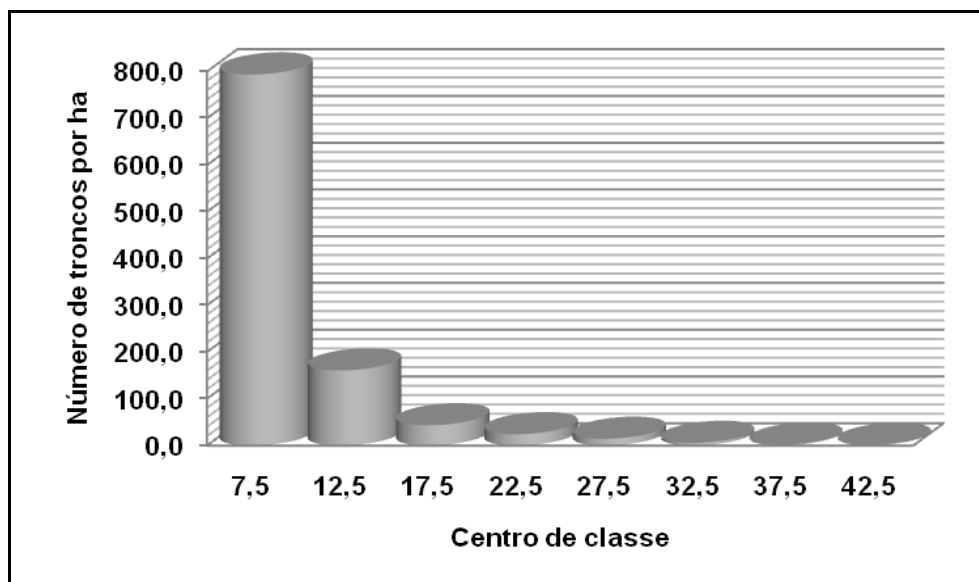
#### 7.4.2 - Vegetação arbórea de restinga - Trecho Geral

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 inequânneas. 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.**



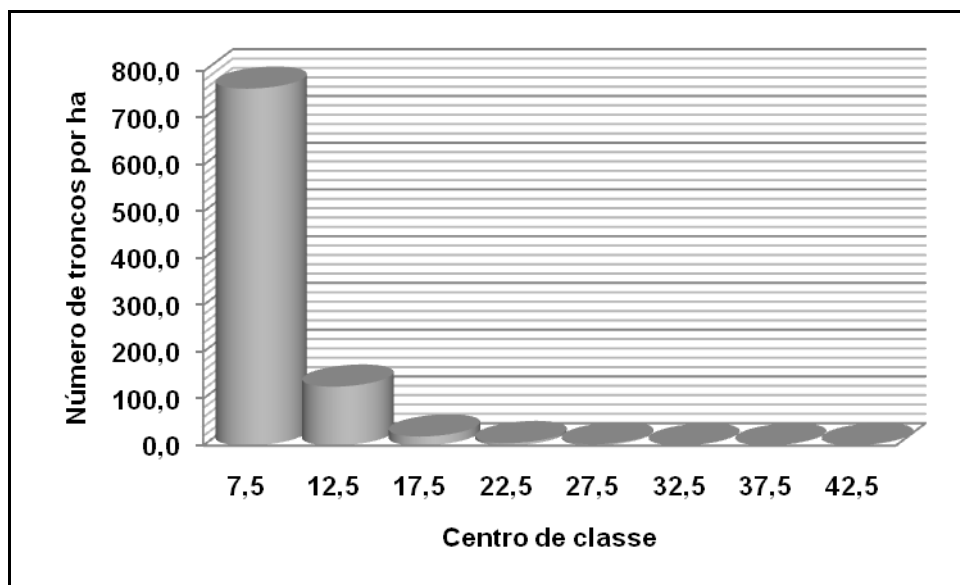
#### **7.4.2.1 - Vegetação de restinga em estágio médio de sucessão**

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.**



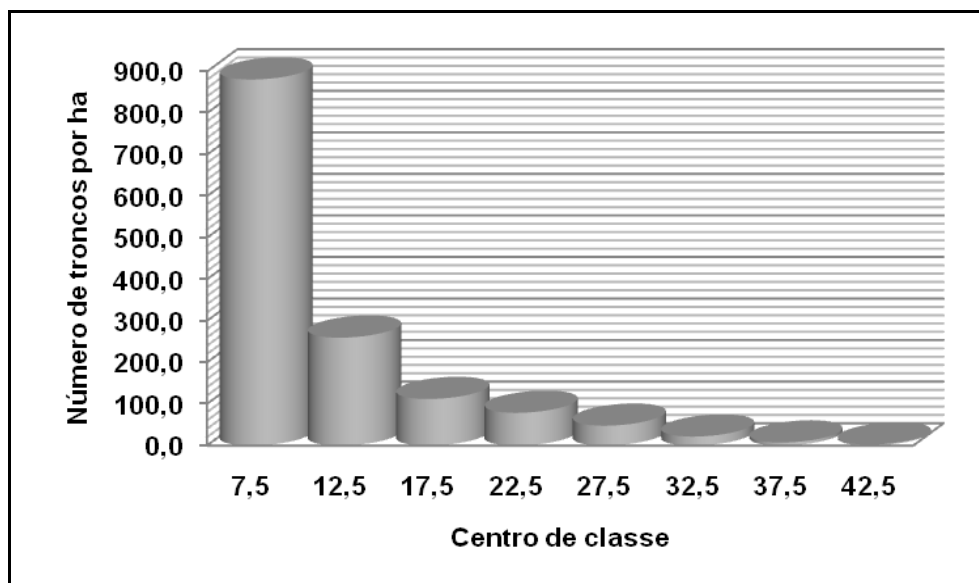
#### 7.4.2.2 - Vegetação de restinga em estágio avançado de sucessão

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
		<b>TOTAL</b>	<b>262,58</b>	<b>37,93</b>	<b>300,51</b>
		Eugenópolis	MG	Estrada	0,15
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
<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
		<b>TOTAL</b>	<b>328,44</b>	<b>32,27</b>	<b>360,71</b>

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

## ANEXO 2 - CTF

## 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 CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)</b>			
EMPRESAS			
	CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro	
ELABORAÇÃO		ESCALA	DATA
Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas		1:10.000	Julho 2010
FONTE		ARQUIVO/SOFTWARE	PROJEÇÃO
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		Uso_01_48_23S.mxd	UTM SAD 69 FUSO 23S
ARTICULAÇÃO			
01 - 48			

TÍTULO			
<b>ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA</b>			
PROJETO			
<b>MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)</b>			
EMPRESAS			
	CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro	
ELABORAÇÃO		ESCALA	DATA
Nilton Lima, Valdionor Gomes e Pedro Dantas		1:10.000	Julho 2010
FONTE		ARQUIVO/SOFTWARE	PROJEÇÃO
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		Uso_02_48_23S.mxd	UTM SAD 69 FUSO 23S
ARTICULAÇÃO			
02 - 48			

TÍTULO			
ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA			
PROJETO			
MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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	
03 - 48		UTM SAD 69 FUSO 23S	
FONTE		ARQVUIVO/SOFTWARE	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		Uso_03_48_23S.mxd	


TÍTULO			
ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA			
PROJETO			
MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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	
04 - 48		UTM SAD 69 FUSO 23S	
FONTE		ARQVUIVO/SOFTWARE	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		Uso_04_48_23S.mxd	



TÍTULO			
ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA			
PROJETO			
MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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 FUSO 23S

TÍTULO			
ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA			
PROJETO			
MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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 FUSO 23S

TÍTULO			
ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA			
PROJETO			
MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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 FUSO 23S

TÍTULO			
ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA			
PROJETO			
MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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 FUSO 23S

TÍTULO			
ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA			
PROJETO			
MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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	
09 - 48		UTM SAD 69 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 CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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	
10 - 48		UTM SAD 69 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 CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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	
11 - 48		UTM SAD 69 FUSO 23S	
FONTE		ARQVUIVO/SOFTWARE	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		Uso_11_48_23S.mxd	

TÍTULO			
ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA			
PROJETO			
MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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	
12 - 48		UTM SAD 69 FUSO 23S	
FONTE		ARQVUIVO/SOFTWARE	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		Uso_12_48_23S.mxd	


TÍTULO			
ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA			
PROJETO			
MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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		13 - 48	
FONTE		ARQVUIVO/SOFTWARE	PROJEÇÃO
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		Us_13_48_23S.mxd	UTM SAD 69 FUSO 23S


TÍTULO			
ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA			
PROJETO			
MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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		14 - 48	
FONTE		ARQVUIVO/SOFTWARE	PROJEÇÃO
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		Us_14_48_23S.mxd	UTM SAD 69 FUSO 23S




TÍTULO			
ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA			
PROJETO			
MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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 FUSO 23S

TÍTULO			
ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA			
PROJETO			
MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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 FUSO 23S

TÍTULO			
ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA			
PROJETO			
MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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 FUSO 23S

TÍTULO			
ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA			
PROJETO			
MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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 FUSO 23S

TÍTULO			
ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA			
PROJETO			
MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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	
19 - 48		UTM SAD 69 FUSO 23S	
FONTE		ARQVUIVO/SOFTWARE	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		Uso_19_48_23S.mxd	




TÍTULO			
ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA			
PROJETO			
MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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	
20 - 48		UTM SAD 69 FUSO 23S	
FONTE		ARQVUIVO/SOFTWARE	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		Uso_20_48_23S.mxd	



TÍTULO			
ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA			
PROJETO			
MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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 FUSO 23S

TÍTULO			
ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA			
PROJETO			
MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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 FUSO 23S



TÍTULO			
ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA			
PROJETO			
MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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	
23 - 48		UTM SAD 69 FUSO 23S	
FONTE		ARQVUIVO/SOFTWARE	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		Us0_23_48_23S.mxd	


TÍTULO			
ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA			
PROJETO			
MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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	
24 - 48		UTM SAD 69 FUSO 23S	
FONTE		ARQVUIVO/SOFTWARE	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		Us0_24_48_23S.mxd	


TÍTULO			
ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA			
PROJETO			
MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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 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 CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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 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 CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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 FUSO 23S

TÍTULO			
ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA			
PROJETO			
MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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 FUSO 23S




TÍTULO			
ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA			
PROJETO			
MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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		29 - 48	
FONTE		ARQUIVO/SOFTWARE	PROJEÇÃO
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		Us0_29_48_23S.mxd	UTM SAD 69 FUSO 23S

TÍTULO			
ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA			
PROJETO			
MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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		30 - 48	
FONTE		ARQUIVO/SOFTWARE	PROJEÇÃO
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		Us0_30_48_23S.mxd	UTM SAD 69 FUSO 23S


TÍTULO			
ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA			
PROJETO			
MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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	
31 - 48		UTM SAD 69 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 CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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	
32 - 48		UTM SAD 69 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 CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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	PROJEÇÃO
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		Us0_33_48_23S.mxd	UTM SAD 69 FUSO 23S

TÍTULO			
ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA			
PROJETO			
MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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	PROJEÇÃO
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		Us0_34_48_23S.mxd	UTM SAD 69 FUSO 24S

TÍTULO			
ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA			
PROJETO			
MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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 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 CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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 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 CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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	
37 - 48		UTM SAD 69 FUSO 24S	
FONTE		ARQVUIVO/SOFTWARE	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		Us0_37_48_23S.mxd	

TÍTULO			
ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA			
PROJETO			
MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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	
38 - 48		UTM SAD 69 FUSO 24S	
FONTE		ARQVUIVO/SOFTWARE	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		Us0_38_48_23S.mxd	

TÍTULO			
ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA			
PROJETO			
MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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	
39 - 48		UTM SAD 69 FUSO 24S	
FONTE		ARQVUIVO/SOFTWARE	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		Us0_39_48_23S.mxd	




TÍTULO			
ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA			
PROJETO			
MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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	
40 - 48		UTM SAD 69 FUSO 24S	
FONTE		ARQVUIVO/SOFTWARE	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		Us0_40_48_23S.mxd	




TÍTULO			
ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA			
PROJETO			
MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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 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 CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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 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 CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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 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 CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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 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 CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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 FUSO 24S

TÍTULO			
ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA			
PROJETO			
MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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 FUSO 24S

TÍTULO			
ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA			
PROJETO			
MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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	
47 - 48		UTM SAD 69 FUSO 24S	
FONTE		ARQUIVIVO/SOFTWARE	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		Us0_47_48_23S.mxd	

TÍTULO			
ANEXO 6 - MAPAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA REQUERIDA			
PROJETO			
MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		 EMPREENDEDOR 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	
48 - 48		UTM SAD 69 FUSO 24S	
FONTE		ARQUIVIVO/SOFTWARE	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		Us0_48_48_23S.mxd	