

SUMMARY

This study characterizes the structure of seven arboreous associations of the Floresta Nacional de Irati (National Forest) located at Teixeira Soares on the second plateau of Parana State at 870 m above sea level. In the Phytoecological Region of Mixed Ombrophilous Forest (with Araucaria angustifolia).

1. INTRODUÇÃO

As principais formações florestais do Estado do Paraná, de acordo com o Sistema Fisionômico-Ecológico de Classificação da Vegetação Brasileira, proposto por VELOSO & GOES-FILHO (1982), são a Floresta Ombrófila Densa, a Floresta Ombrófila Mista, a Floresta Estacional Semidecidual, a Savana Gramíneo-lenhosa e as Áreas de Formações Pioneiras.

Embora a região em que está localizada a Floresta Nacional de Irati apresente Áreas de Formações Pioneiras e componentes da Floresta Estacional Semidecidual, a vegetação predominante é a de Floresta Ombrófila Mista, na qual a araucária imprime um aspecto fitofisionômico próprio, em virtude de sua abundância, porte e copa característica que emerge sobre o restante da vegetação arbórea. Esta espécie, por ser dominante, muitas vezes determina uma densa cobertura que parece formar agrupamentos puros. No entanto, avaliando sua composição nos demais estratos, verifica-se uma expressiva diversidade florística (KLEIN, 1980, REITZ & KLEIN, 1966). Assim, formam-se várias comunidades arbóreas, em decorrência da diferença de tolerância das espécies em relação ao meio e da heterogeneidade das condições edáficas e microclimáticas, sem considerar possíveis alterações provocadas pelo homem.

É objetivo deste trabalho caracterizar a estrutura das principais associações arbóreas observadas na área da Floresta Nacional de Irati.

2. PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

A Floresta Nacional de Irati está situada no 2º planalto paranaense a uma altitude média de 870 metros acima do nível do mar, em uma região de

relevo suave ondulado, onde predominam o Latossolo Vermelho-Escuro Álico, Cambissolo Álico e Podzólico Vermelho-Amarelo Álico, além de solos hidromórficos nas porções abaciadas e próximo de corpos d'água. O clima predominante é o Cfb - mesotérmico, subtropical úmido com verões quentes sem estação seca, de inverno definido com geadas severas e frequentes (IAPAR, 1978).

Localizada no município de Teixeira Soares, a uma distância de 10 km da sede, e a 200 km da capital do estado, a Floresta Nacional apresenta uma área de 3.495 ha, 37,5% ocupados por povoamentos implantados, 57,6% por florestas nativas com predominância de araucária e 4,9% por infra-estrutura geral. Este complexo é administrado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA.

Devido às variações fisionômico-florísticas existentes na área, constatou-se, com o auxílio do levantamento efetuado por CARVALHO (1980), fotografias aéreas e informações de antigos moradores, a necessidade de segmentar a vegetação arbórea da Floresta Nacional em duas situações distintas: com e sem araucária.

As áreas em que a araucária não faz parte da composição florística ou sua ocorrência é inexpressiva, correspondem à uma pequena mancha com componentes da Floresta Estacional Semidecidual, contrastante com a vegetação dominante do local e às Áreas de Formações Pioneiras, com predominância de branquilha. Por outro lado, a vegetação com araucária, não só por sua representatividade, mas também por ser influenciada por múltiplas condições de sítio e por apresentar antecedentes de exploração diferenciados, foi estratificada em 5 associações típicas, denominadas em função da fisionomia ou da ocorrência localizada de algumas espécies acompanhantes:

1 Engenheiro Florestal, M.Sc., Dr., Professor Adjunto do Departamento de Silvicultura e Manejo da UFPR, Pesquisador do CNPq.
2 Naturalista, M.Sc., Professor Adjunto do Departamento de Silvicultura e Manejo da UFPR.
3 Engenheiro Florestal, M.Sc., Professor Adjunto do Departamento de Silvicultura e Manejo da UFPR, Pesquisador do CNPq.

- . Monjoleiro
- . Maria-preta
- . Pinheiro-bravo
- . Erva-mate / cambuf
- . Xaxim / cancela-branca

Para avaliar a composição e a estrutura das 7 associações mencionadas, foram aleatoriamente distribuídas 90 parcelas retangulares de 10 x 20 metros, entre as mesmas. Para cada parcela foram medidas e avaliadas todas as árvores com CAP igual ou superior a 30 cm, para posterior cálculo de Abundância, Dominância, Frequência, Valor de Cobertura (VC) e Valor de Importância (VI), segundo DAUBENMIRE (1968) e MUELLER-DOMBOIS & ELLENBERG (1974), assim como possibilitar a confecção de perfis de segmentos representativos. A vegetação dos estratos arbustivo e herbáceo, não contempladas por este critério, foi apenas registrada em função de sua representatividade.

3. CARACTERIZAÇÃO DAS ASSOCIAÇÕES ARBÓREAS

No total de parcelas alocadas constatou-se a ocorrência de 128 espécies arbóreas e arborescentes, pertencentes a 83 (85) gêneros e a 43 (44) famílias botânicas (QUADRO 1).

As 3 principais famílias, MYRTACEAE, LAURACEAE e LEGUMINOSAE, são representadas por 26 (28) gêneros e 51 espécies, perfazendo 40% das espécies arbóreas encontradas na área. Destacam-se ainda, FLACOURTIACEAE, AQUIFOLIACEAE, COMPOSITAE, EUPHORBACEAE, MYRSINACEAE e SAPINDACEAE, que juntas contribuem com 22% das espécies observadas, sendo que os demais 38% estão distribuídos entre as 35 famílias restantes.

O Quociente de Mistura de Jentsch (QM), que indica quantas árvores de cada espécie são encontradas em média por associação, ainda que dê uma idéia empírica, mostra que existe uma considerável heterogeneidade na área de levantamento, pois, no geral, foram encontradas 13 árvores por espécie (QUADRO 2). Este valor é

semelhante ao obtido por LONGHI (1980), para uma floresta nativa com araucária.

Por outro lado, ao considerar as diferentes unidades de levantamento, observa-se que as situações mais heterogêneas são aquelas em que, junto à araucária, ocorre maria-preta (1:4) e onde há elementos da Floresta Estacional Semidecidual (1:4). No outro extremo, encontram-se as Áreas de Formações Pionciras, como sendo as menos heterogêneas.

Depreende-se ainda dessas informações, a existência de um grande número de espécies arbóreas ocorrendo em duas ou mais unidades, uma vez que o índice total é muito superior às situações individualizadas.

A seguir serão descritas as associações arbóreas amostradas, complementadas, em alguns casos, por outras situações que ocorrem naturalmente na Floresta Nacional de Irati.

1. ÁREAS DE FORMAÇÕES PIONEIRAS

Esta associação está representada em determinados locais ao longo dos rios Imbituva e Anta, onde condições edáficas particulares influenciam de forma significativa na composição e na estrutura da cobertura florestal existente. Ocupa normalmente as áreas planas marginais aos referidos rios e riachos, sujeitas a inundações periódicas por ocasião de máximas pluviométricas.

O estrato superior deste tipo situa-se entre 10 e 15 metros de altura e é dominado por um número reduzido de espécies, que junto às demais, perfazem em média 910 indivíduos por hectare, com uma área basal de aproximadamente 37 m²/ha (QUADRO 3).

O branquilha é a espécie mais característica, tendo apresentado elevados valores de frequência, abundância e dominância, resultando valores de cobertura e importância muito diferenciados das demais espécies.

A população é representada pelo branquilha 55,1%, seguido, em abundância, pelo timbó (9,3%), vacum (7,1%), pitanga (4,4%), guabioba (3,9%) e miguel-pintado (2,8%), que em conjunto somam aproximadamente 85% do total (FIG. 1).

1. Vacum
2. Branquilha
3. Timbó
4. Pitanga
5. Guaçatunga

6. Miguel-pintado
7. Esporão-de-galo
8. Tarumã
9. Voadeira
10. Guabirova

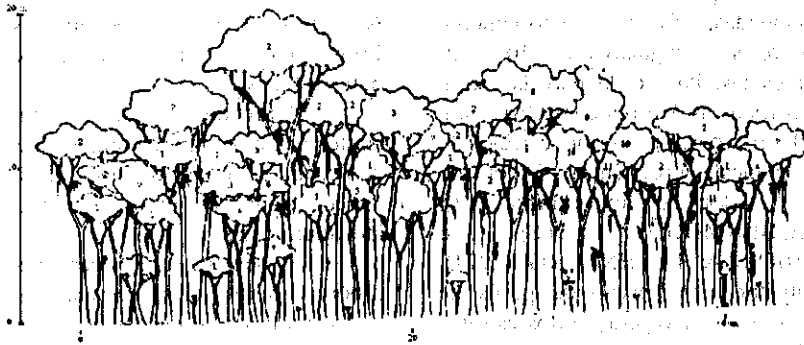


FIGURA 1. Perfil esquemático de uma Área de Formação Pioneira.

Em termos de dominância, 54% da área basal pertence ao branquilha, destacando-se ainda o timbó (7,9%), o tarumã (6,8%) e o miguel-pintado (6,0%), sendo o restante (25,6%) distribuído entre 18 outras espécies arbóreas que aparecem de forma relativamente escassa e constituindo o estrato arbóreo inferior ou dominado.

No interior deste tipo, que em épocas de cheia fica com cerca de 2 metros do fuste das árvores cobertos pela água, há pouca regeneração natural. Dentre as arbóreas, observa-se principalmente a regeneração de branquilha, timbó e em menor número guamirim, miguel-pintado, arocira, guaçatunga e pitanga e dentre as arbustivas o cambuzinho e a embira-branca (*Daphnopsis racemosa*). Quanto às epífitas, são comuns a barba-de-velho (*Tillandsia usneoides*), eactáceas (*Riphsalis* sp), pteridófitas, briófitas e líquens.

Uma das características marcantes desta associação é a inexistência de um estrato herbáceo e de regeneração de espécies arbóreas de pequeno porte.

Nos locais sob influência dos cursos d'água, além do padrão mencionado, observa-se ainda duas outras situações.

São comuns, próximos aos rios, Áreas de Formações Pionciras com fisionomia herbáceo-arbustiva, onde predominam gramíneas, ciperáceas e agrupamentos de taboa (*Typha domingensis*), formando somente um estrato que raramente ultrapassa 1 a 2 metros de altura. Nestas condições, esporadicamente ocorre uma única espécie arbórea, a corticeira-do-brejo (*Erythrina crista-galli*).

Já nas porções mais afastadas dos rios, a

vegetação é mais heterogênea e adquire um porte arbóreo, com altura variável (5 a 15 metros) dominada pelo branquilha, desta feita acompanhado por açoita-cavalo, miguel-pintado, arocira, corticeira-do-brejo, capororoca, monjoleiro, caúna, orelha-de-mico, dedaleiro, bugreiro e o jerivá, que, com sua copa emergente, muito contribui para a fisionomia desta associação.

Nas áreas de transição entre ambas, observa-se espécies arbóreo-arbustivas, geralmente representadas pela bracatinga-do-brejo (*Mimosa* sp), cambuzinho, canjica (*Rhamnus* sp), carqueja (*Baccharis* sp) e onagráceas (*Ludwigia* sp). As árvores são comumente ocupadas por epífitas como a bromeliácea *Tillandsia usneoides*, briófitas e pteridófitas. Ocorrem ainda lianas, pertencentes às famílias das convolvuláceas, sapindáceas e azelepiadáceas.

2. FLORESTA ESTACIONAL SEMI-DECIDUAL

Esta associação foi assim denominada por apresentar elementos da Floresta Estacional Semi-Decidua, não se tratando, no entanto, de uma formação típica. É caracterizada por um dossel descontínuo, em torno de 20 metros de altura, sob o qual a canela-sassafrás é a espécie mais abundante, formando, com um grupo heterogêneo de espécies, um segundo estrato arbóreo bem definido, de cerca de 10 metros de altura. Em ambos os estratos ocorrem exemplares de peroba, constituindo-se num elemento estranho à flora regional por ser oriundo do vale do Rio Paraná e afluentes. Um terceiro estrato é amplamente dominado pelo xaxim-com-espinho (FIG. 2).

Este tipo apresenta, em média, 960 indivíduos por hectare, com uma área basal em torno de 36 m²/ha (QUADRO 4). O mandiocão (14,7%) e a

canela-sassafrás (14,7%) são as espécies dominantes, acompanhadas da guaçatunga (5,8%), canela-branca (5,6%), araçazeiro (4,8%) e da peroba (4,6%).

- | | | | |
|---------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| 1. Guaçatunga | 6. Pessegueiro-bravo | 11. Mandiocão | 16. Jacarandá |
| 2. Erva-mate | 7. Jerivá | 12. Guaçatunga-preta | 17. Xaxim-com-espinho |
| 3. Congonha | 8. Canela-sassafrás | 13. Canela-branca | |
| 4. Guamirim | 9. Peroba | 14. Cedro | |
| 5. Pimenteira | 10. Imbuia | 15. Capororoca | |

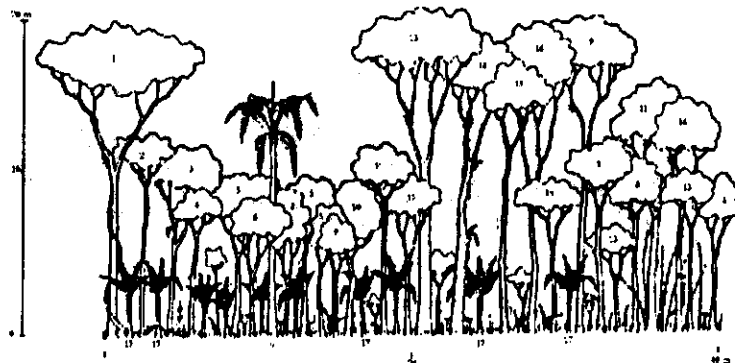


FIGURA 2. Perfil esquemático da Floresta Estacional Semi-Decidual.

O xaxim-com-espinho é a espécie mais abundante (12,4%), exclusiva do estrato arbóreo inferior, seguido pela canela-sassafrás (9,2%), canela-branca (6,5%), guaçatunga (5,2%) e mandiocão (5,2%).

A canela-sassafrás mostrou também ser a mais freqüente, assumindo, junto com o xaxim-com-espinho, o maior Valor de Importância.

A regeneração natural das arbóreas está representada pela canela-sassafrás, que se apresenta em vários estágios de desenvolvimento. Em menor número observa-se guamirim, erva-mate, juvevé, caroba, ariticum, ingá, canjerana, cedro, mandiocão, carne-de-vaca, guaçatunga-branca (*Casearia* sp) e vacum.

Representando o estrato arbustivo, observa-se regeneração de xaxins, pixirica (*Miconia* sp), limão-do-mato, crindiuva (*Psychotria* sp) e cespineira-santa.

Gramíneas, pixiricas (*Leandra* sp), ciperáceas e samambaias constituem o estrato herbáceo que não recobre totalmente o solo.

Fazem parte desta associação algumas lianas, como a japecanga (*Smilax* sp), pente-de-macaco (*Pithecoctenium* sp), cipó-são-joão (*Pyrostegia venusta*) e arranha-gato (*Acacia* sp). A taquara está presente de forma irregular, assim como algumas epífitas, bromeliáceas (*Vriesia* sp), orchidáceas (*Pleurothallis* sp), pteridófitas (*Anemia* sp, *Asplenium* sp, *Polypodium* sp e *Blechnum* sp), briófitas e líquens.

3. FLORESTA OMBRÓFILA MISTA

MONJOLEIRO

Esta associação apresenta estratos bem definidos, sendo que o superior varia de 17 a 25 metros com uma altura comercial entre 6 e 10 metros, onde se destacam o monjoleiro (2,1%) e alguns exemplares de miguel-pintado (4,4%) e canela-imbuia (3,0%). No estrato médio a capororoca-vermelha (5,2%), caroba (3,0%) e erva-mate (3,0%) são as espécies mais abundantes, ao passo que o inferior é visivelmente ocupado pelo xaxim-com-espinho (37,4%), que somados às demais proporcionam uma abundância média de 1400 indivíduos por hectare (QUADRO 5).

O monjoleiro e a canela-imbuia, pela grande dimensão de seus fustes, perfazem 26% da dominância de 48,8% m²/ha da área observada.

Quanto à freqüência, as espécies arbóreas que apresentam uma distribuição regular na área são as que se situam nos estratos médio e inferior, como xaxim-com-espinho, capororoca-vermelha, erva-mate, canela-imbuia, guaçatunga e cafezeiro-do-mato.

O exame dos parâmetros da estrutura horizontal indica que o monjoleiro e canela-imbuia, acompanhados do xaxim-com-espinho, são as espécies que caracterizam fisionômica e floristicamente esta associação (FIG. 3).

- | | | | |
|-------------------|------------------------|----------------|-----------------------|
| 1. Jacarandá | 6. Caroba | 11. Erva-mate | 16. Guaçatunga |
| 2. Monjoleiro | 7. Cafezeiro-bravo | 12. Cuvitinga | 17. Pessegueiro-bravo |
| 3. Miguel-pintado | 8. Capororoca-vermelha | 13. Carvalho | 18. Canela-Imbuia |
| 4. Guabirova | 9. Guamirim | 14. Congonha | 19. Xaxim-com-espinho |
| 5. Imbuia | 10. Pimenteira | 15. Jaboticaba | 20. Xaxim-sem-espinho |

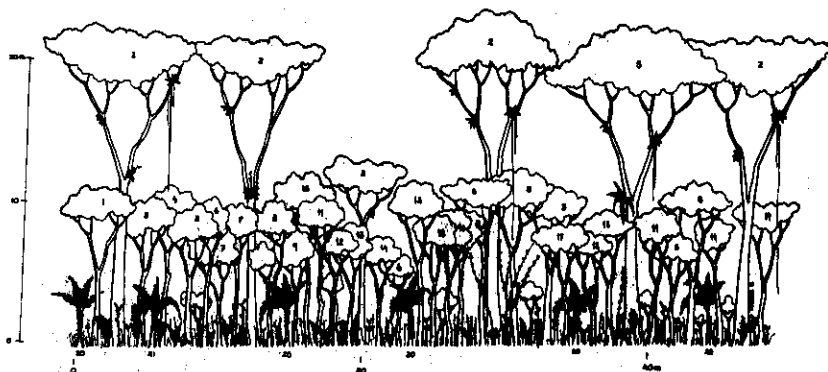


FIGURA 3. Perfil esquemático da Floresta Ombrófila Mista - Monjoleiro.

O sub-bosque é relativamente denso, com o solo coberto por espessa serrapilheira. Há uma expressiva heterogeneidade em relação à regeneração natural. A canela-sassafrás e o monjoleiro são as espécies arbóreas que predominam na regeneração, sobressaindo ainda o ingá, capororoca, embauvarana (*Oreopanax* sp), tenente-josé, vacum, capororocaço, jervivá, canjerana, pau-de-bugre, jaboticabeira, pitanga, cereja, caroba, carvalho, cedro, açoita-cavalo, miguel-pintado, cuvata, canela-branca, canela-sebo, canela-guaicá, guaçatunga, santa-rita e leiteiro, entre outras.

O estrato dos arbustos e arvoretas é dominado pelos xaxins com e sem espinho, jasmim (*Rudgea* sp), crindiuva, cuvitinga, pula-pula (*Celtis* sp) e jaborandis. Rubiáceas, gramíneas, melastomatáceas, pteridófitas e às vezes ciperáceas, estão distribuídas esparsamente no estrato herbáceo.

As epífitas estão representadas por bromeliáceas, pteridófitas, orquidáceas, briófitas e aráceas, enquanto que as lianas por bignoniáceas e sapindáceas. As taquaras (*Merostachys* sp) surgem somente onde o estrato arbóreo é mais aberto.

MARIA-PRETA

O estrato arbóreo superior tem uma altura de 17 a 22 metros e é formado predominantemente por araucária (22,9%) e maria-preta (10,2%). Destacam-se ainda, no estrato médio, guaçatunga (10,2%), canela-imbuia (8,9%) e erva-mate (5,0%), que somadas às demais espécies arbóreas proporcionam uma abundância de 558 indivíduos por hectare (QUADRO 6).

Em termos de dominância, 50% da área basal é composta pela araucária e maria-preta, porque, além de abundantes, grande parte dos indivíduos apresentavam diâmetros avantajados (FIG. 4).

De todos os tipos levantados, este é o que apresenta o sub-bosque mais denso e desenvolvido. A regeneração das arbóreas atinge vários estágios, desde sementes recém germinadas até arvoretas. Entre elas sobressaem a erva-mate, maria-preta, cuvata, miguel-pintado, guabirova, carvalho, caúnas, capororoca, guamirim, pau-andrade, canela-branca, canela-amarela, juvevé, cataia, congonha, rabo-de-bugio e canela-sassafrás.

1. Guaçatunga
2. Maria-preta
3. Imbuia
4. Canela-fogo
5. Araucária

6. Canela-imbuia
7. Pau-d'alho
8. Cuvatã
9. Voadeira
10. Erva-mate

11. Guabirova
12. Vacum
13. Xaxim-com-espinho

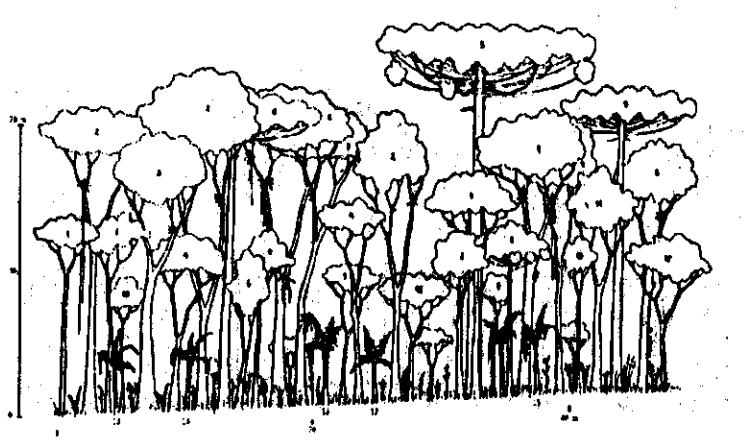


FIGURA 4. Perfil esquemático da Floresta Ombrófila Mista - Maria-Preta.

O estrato arbustivo é constituído principalmente pelas crindiuvas, jasmim, solanáceas (*Cestrum* sp, *Solanum* sp e *Brunfelsia* sp) e piperáceas (*Piper* sp).

O estrato herbáceo recobre o solo com denso tapete de gramíneas, intercaladas por rubiáceas e principalmente samambaias. As taquaras apresentam-se de forma esparsa e as epífitas (bromeliáceas, pteridófitas, orquídeas e briófitas), encontram-se regularmente distribuídas.

PINHEIRO-BRAVO

Numa área restrita, observou-se a ocorrência de *Podocarpus lambertii*, o pinheiro-bravo, associado à araucária, sendo aqui esta ocorrência tratada como

uma unidade diferenciada.

Os dados obtidos indicam, para esta situação, uma média de 755 árvores por hectare, com área basal em torno de 54 m²/ha, dominada amplamente pela araucária, com 41,7% do total, acompanhada pela canela-branca (16,9%), pimenteira (10,3%) e pessegueiro-bravo (5,2%) (QUADRO 7).

A canela-branca é a espécie mais abundante (31,1%), assim como a mais freqüente, ocorrendo em todas as parcelas. O pinheiro-bravo, mesmo não apresentando valores significativos de freqüência, dominância e abundância, fisionômica e floristicamente encontra-se entre as espécies mais importantes desta unidade (FIG. 5).

1. Voadeira
2. Pessegueiro-bravo
3. Pinheiro-bravo
4. Miguel-pintado
5. Araucária

6. Guaçatunga-graúda
7. Canela-branca
8. Pimenteira
9. Canela-imbula
10. Vacum

11. Capororoquinha
12. Erva-mate
13. Caroba

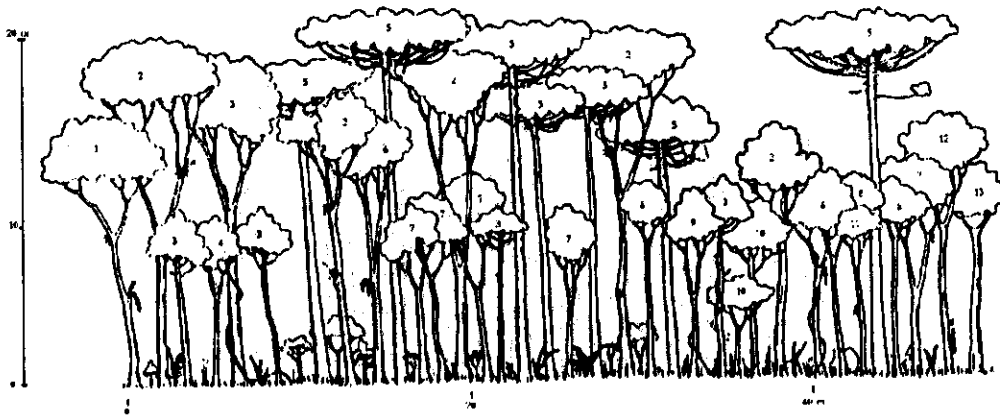


FIGURA 5. Perfil esquemático da Floresta Ombrófila Mista - Pinheiro-bravo

A vegetação do interior deste tipo apresenta uma distribuição harmoniosa entre seus estratos, facilitando o acesso à área. O solo é coberto por uma espessa camada de folhas e galhos.

A regeneração natural das arbóreas é constituída principalmente de pinheiro-bravo, canela-branca, pimenteira, canela-sassafrás, guabirova, miguel-pintado, erva-mate, cafezeiro, carvalho e caroba. Já as arvoretas são esparsas e representadas por cambuí, pixirica e canema.

O estrato das herbáceas é ralo, não recobrendo o solo, constituído de gramíneas, samambaias, ciperáceas e melastomatáceas. As lianas estão representadas pelo cipó-pente-de-macaco, cipó-são-joão e as epífitas por pteridófitas, briófitas, orquídeas e bromeliáceas (*Nidularium* sp, *Tillandsia* sp e *Aechmea* sp).

Em função do dossel ser relativamente compacto, a presença de taquaras é insignificante.

ERVA-MATE / CAMBUÍ

Por razões edáficas, as árvores que compõem

esta associação, excetuando a araucária, são tortuosas e encontram-se distribuídas em 3 estratos arbóreos bem definidos, totalizando uma área basal de $39\text{m}^2/\text{ha}$. O estrato superior varia em torno de 15 a 22 metros de altura, o médio entre 6 e 15 metros e o inferior tem cerca de 5 metros (QUADRO 8).

A araucária é a espécie mais abundante (18,0%), seguida pela erva-mate (14,3%), canela-branca (10,8%), cambuí (8,2%) e miguel-pintado (7,8%), que adicionadas às demais proporcionam uma abundância média de 842 indivíduos por hectare.

Quanto à dominância, a araucária (39,4%), o miguel-pintado (12,4%) e a canela-branca (9,0%), contribuem com 60% da área basal total.

Através do Valor de Cobertura ou de Importância, constatou-se que as espécies que mais contribuem para a composição florística e fisionômica desta unidade são a araucária associada à canela-branca, erva-mate, miguel-pintado e cambuí (FIG. 6).

1. Pessegueiro-bravo
2. Erva-mate
3. Cambuí
4. Canela-imbuia
5. Canela-sassáfras

6. Pimenteira
7. Araucária
8. Miguel-pintado
9. Cedro
10. Jacaranda

11. Guaçatunga
12. Canela-branca
13. Guabirova

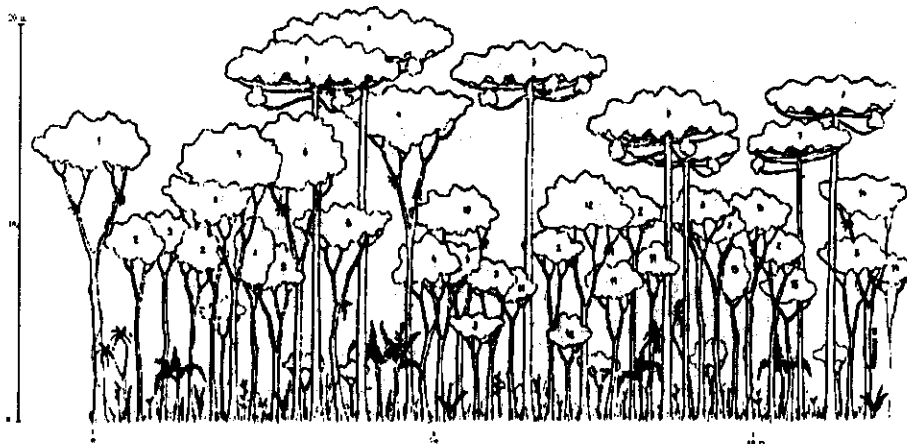


FIGURA 6. Perfil esquemático da Floresta Ombrófila Mista - Erva-mate/Cambuí

O interior deste tipo florestal é bastante denso, constituído de vegetação baixa, com árvores finas e geralmente tortuosas. A regeneração natural das arbóreas é composta principalmente de erva-mate, em vários estágios de desenvolvimento, guamirim, canela-branca, canela-imbuia, canela-raposa, pitanga e guabirova. Observa-se ainda a presença de araucária, pinheiro-bravo, carne-de-vaca (*Styrax* sp e *Aegiphila* sp), caúna, congonha, juvevé e marmeleiro (*Erythroxylum* sp), entre outras.

No estrato dos arbustos e arvoretas estão as crindiuvas e o jasmim, entremeados por uvarana, canema, jaborandi, manacá (*Brunfelsia* sp), embira-branca e carne-de-vaca.

O estrato herbáceo é constituído de gramíneas esparsamente distribuídas, ciperáceas, melastomatáceas, samambaias (*Anemia* sp, *Asplenium* sp, *Polypodium* sp e *Blechnum* sp) e rubiáceas (*Coccocypselum* sp). Entre as lianas observa-se o cipó-são-joão, unha-de-gato, pente-de-macaco, japeçanga e cipó-timbó (*Serjania* sp e *Paullinia* sp).

As epífitas estão representadas pelas pteridófitas, aráceas, piperáceas (*Piper* sp), orquidáceas, bromeliáceas, briófitas e líquens.

XAXIM / CANELA-BRANCA

Foram englobadas nesta unidade as áreas que, sob a copa das araucárias, apresentaram Valores de Importância destacados para o xaxim-com-espinho e a canela-branca.

Este tipo tem em média 1107 árvores por hectare com uma área basal em torno de 48 m²/ha (QUADRO 9). Apresenta um dossel amplamente dominado pela araucária (32,1%), com altura variando entre 14 e 18 metros, abaixo do qual um grupo heterogêneo de espécies distribui-se entre 7 e 11 metros de altura, compondo o estrato intermediário, onde a canela-branca é a arbórea mais abundante (9,2%), acompanhada da erva-mate (5,2%), do miguel-pintado (4,3%) e do vassourão-pororoca (4,3%). O xaxim-com-espinho, com 25% da população, ocupa o terceiro estrato, caracterizando o interior arbóreo (FIG. 7).

- | | | | |
|----------------------|-------------------|------------------------|-------------------|
| 1. Canela-branca | 6. Erva-mate | 11. Fumo-bravo | 16. Cedro |
| 2. Imbuia | 7. Araucária | 12. Canela-raposa | 17. Guabirova |
| 3. Cuvatã | 8. Cataia | 13. Vassourão-pororoca | 18. Carne-de-vaca |
| 4. Canela-guaicá | 9. Miguel-pintado | 14. Pau-d'alho | |
| 5. Pessegueiro-bravo | 10. Sete-capote | 15. Jerivá | |

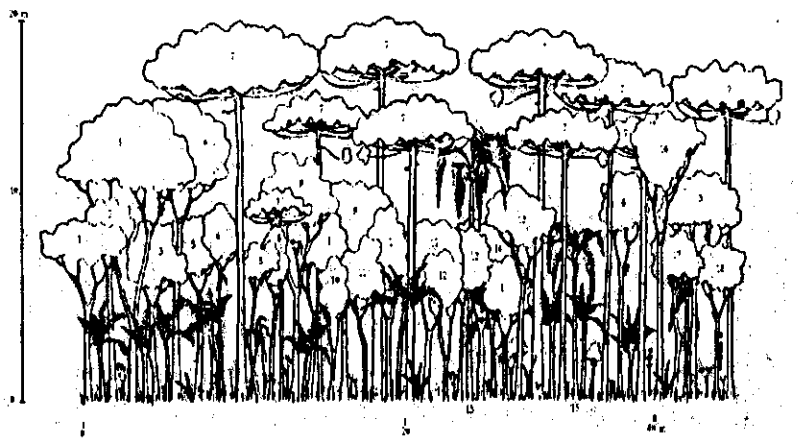


FIGURA 7. Perfil esquemático da Floresta Ombrófila Densa - Xaxim/Canela-branca.

Entre as espécies mais frequentes podem ser citadas ainda a canela-guaicá, caúna, guaçatunga, jerivá, pessegueiro-bravo, pimenteira e vassourão-preto.

A regeneração das espécies arbóreas é heterogênea e constituída de carvalho, erva-mate, cafezeiro, miguel-pintado, guaçatunga, embauvarana, canela-sassafrás, juvê canjerana, pimenteira, canela-branca, canela-amarela, capororocão, açoita-cavalo, guabirova, ingá, pessegueiro-bravo, cuvatã e araucária.

O estrato arbustivo e das arvoretas é dominado principalmente por xaxim, crindiuva e jasmim e com uma distribuição esparsa de uvarana, canema e jaborandi. Já o estrato herbáceo apresenta-se de forma rala e é constituído por gramíneas intercaladas com ciperáceas, samambaias, rubiáceas e melastomatóceas. As lianas estão representadas pelo cipó-são-joão, pente-de-macaco, japecanga e arranha-gato e as epífitas pelas pteridófitas, orquídeas, bromeliáceas, aráceas, briófitas e líquens.

As taquaras dominam em locais abertos, onde o estrato arbóreo é menos denso.

4. CONCLUSÕES

Com este levantamento expedito foi possível definir várias associações arbóreas na Floresta Nacional de Irati, mesmo havendo a predominância de uma formação florestal, a floresta Ombrófila Mista. A inexistência de um mapeamento prévio de habitats, envolvendo especialmente solos, relevo e o

histórico da área, limitou a segmentação das diferentes associações, assim como desestimulou um enfoque sucessional das mesmas. Isto, no entanto, não impede que futuramente, com a obtenção destas informações, se faça um maior detalhamento, uma vez que a diversidade florística é de significativa importância.

5. RESUMO

Este trabalho descreve a estrutura de sete associações arbóreas observadas na Floresta Nacional de Irati. A referida floresta está localizada no Município de Teixeira Soares, no segundo planalto paranaense, a uma altitude média de 870 metros acima do nível do mar. A vegetação enquadra-se predominantemente na Região Fitoecológica da Floresta Ombrófila Mista (floresta com *Araucaria angustifolia*).

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARVALHO, P.E.R. Levantamento florístico da região de Irati-PR. EMBRAPA. Circ. Tec., n. 03, 1980. 44p.
- DAUBENMIRE, R. Plant Communities. A textbook of Plant Synecology. Harper & Row Publishers, New York, 1968. 300p.
- KLEIN, R.M. Ecologia da flora e vegetação do Vale do Itajaí. Sellowia, 31-32. 379p. Itajaí. 1980.
- LONGHI, S.J. A estrutura de uma floresta natural de *Araucaria angustifolia*, no sul do Brasil. Tese de Mestrado. UFPR, Curitiba. 1980. 198p.

MUELLER-DOMBOIS, D & ELLENBERG, H.
 Aims and methods of vegetation ecology. John
 Wiley & Sons. New York, 1974. 547p.
 REITZ, R. & KLEIN, R.M. Araucariáceas. Fl. II.
 Cat. Itajaí. Herbário Barbosa Rodrigues, 1966.
 62p.

VELOSO, H.P. & GOES-FILHO, L. Fitogeografia
 brasileira, classificação fisionômico-ecológica da
 vegetação neotropical. Bol. Téc. Projeto RA-
 DAMBRASIL. Série Vegetação, Salvador (1):1-
 80, 1982.

ESPÉCIES ARBÓREAS DA FLORA DE IRATI

	NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA
1	Açoita-cavalo	<i>Luehea divaricata</i>	TILIACEAE
2	Angico	<i>Parapiptadenia rigida</i>	LEGUMINOSAE
3	Araçá	<i>Psidium cattleianum</i>	MYRTACEAE
4	Araçá-piranga	<i>Psidium longipetiolatum</i>	MYRTACEAE
5	Araçatinga		MYRTACEAE
6	Araçazeiro	<i>Eugenia</i> sp.	MYRTACEAE
7	Araucária	<i>Araucaria angustifolia</i>	ARAUCARIACEAE
8	Ariticum	<i>Rollinia rugulosa</i>	ANNONACEAE
9	Arocira	<i>Schinus terebinthifolius</i>	ANACARDIACEAE
10	Bracatinga	<i>Mimosa scabrella</i>	LEGUMINOSAE
11	Branquilho	<i>Sebastiania klotzchiana</i>	EUPHORBIACEAE
12	Bugreiro	<i>Lithraea molleoides</i>	ANACARDIACEAE
13	Bugreiro-graúdo	<i>Lithraea brasiliensis</i>	ANACARDIACEAE
14	Cafezeiro-do-mato	<i>Casearia sylvestris</i>	FLACOURTIACEAE
15	Caingá	<i>Myrcia hatschbachii</i>	MYRTACEAE
16	Cambará	<i>Gochnatia polymorpha</i>	COMPOSITAE
17	Cambuf	<i>Siphoneugenia</i> sp.	MYRTACEAE
18	Cambuizinho	<i>Myrceugenia euosma</i>	MYRTACEAE
19	Canafístula	<i>Cassia leptophylla</i>	LEGUMINOSAE
20	Canela-amarela	<i>Nectandra grandiflora</i>	LAURACEAE
21	Canela-branca	<i>Nectandra lanceolata</i>	LAURACEAE
22	Canela-do-brejo	<i>Ocotea pulchella</i>	LAURACEAE
23	Canela-fogo	<i>Cryptocarya aschersoniana</i>	LAURACEAE
24	Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>	LAURACEAE
25	Canela-imbuia	<i>Nectandra megapotamica</i>	LAURACEAE
26	Canela-mole	<i>Ocotea corymbosa</i>	LAURACEAE
27	Canela-pimenta	<i>Ocotea</i> sp.	LAURACEAE
28	Canela-raposa	<i>Cinnamomum vesiculosum</i>	LAURACEAE
29	Canela-sabão	<i>Persea</i> sp.	LAURACEAE
30	Canela-sassafrás	<i>Ocotea odorifera</i>	LAURACEAE
31	Canelcira	<i>Ocotea acutifolia</i>	LAURACEAE
32	Canelinha	<i>Styrax longiflorum</i>	STYRACACEAE
33	Canema	<i>Solanum sanctae-catharinae</i>	SOLANACEAE
34	Canjerana	<i>Cabralea canjerana</i>	MELIACEAE
35	Capororoca	<i>Rapanea umbellata</i>	MYRSINACEAE
36	Capororocão	<i>Rapanea intermedia</i>	MYRSINACEAE
37	Capororoca-vermelha	<i>Rapanea</i> sp.	MYRSINACEAE
38	Capororoquinha	<i>Rapanea ferruginea</i>	MYRSINACEAE
39	Carne-de-vaca (1)	<i>Styrax leprosus</i>	STYRACACEAE
40	Carne-de-vaca (2)	<i>Clethra scabra</i>	CLETHRACEAE
41	Caroba	<i>Jacaranda puberula</i>	BIGNONIACEAE
42	Carvalho	<i>Roupala brasiliensis</i>	PROTEACEAE
43	Cataia	<i>Drymis brasiliensis</i>	WINTERACEAE
44	Caúna	<i>Ilex theezans</i>	AQUIFOLIACEAE
45	Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>	MELIACEAE

46	Cerejeira	<i>Eugenia involucrata</i>	MYRTACEAE
47	Coca	<i>Erythroxylum</i> sp.	ERYTHROXYLACEAE
48	Cocão	<i>Erythroxylum argentinum</i>	ERYTHROXYLACEAE
49	Congonha	<i>Ilex dumosa</i>	AQUIFOLIACEAE
50	Corticiera	<i>Erythrina falcata</i>	LEGUMINOSAE
51	Corticiera-do-banhado	<i>Erythrina crista-galli</i>	LEGUMINOSAE
52	Craveiro	<i>Pseudocaryophyllus acuminatus</i>	MYRTACEAE
53	Cuatá	<i>Cupania vernalis</i>	SAPINDACEAE
54	Cuvitinga	<i>Solanum</i> sp.	SOLANACEAE
55	Dedalciro	<i>Lafoensia pacari</i>	LITTEACEAE
56	Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>	AQUIFOLIACEAE
57	Espinheira-santa	<i>Maytenus ilicifolia</i>	CELASTRACEAE
58	Esporão-de-galo	<i>Celtis</i> sp.	ULMACEAE
59	Farinha-seca	<i>Albizia polycephala</i>	LEGUMINOSAE
60	Fruto-de-pombo	<i>Rhamnus</i> sp.	RHAMMACEAE
61	Fumo-bravo (1)	<i>Solanum</i> sp.	SOLANACEAE
62	Fumo-bravo (2)	<i>Aegiphilla sellowiana</i>	VERBENACEAE
63	Grupiazeiro		SAPOTACEAE
64	Guabirova	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	MYRTACEAE
65	Guabirovão	<i>Campomanesia</i> sp.	MYRTACEAE
66	Guaçatunga	<i>Casearia decandra</i>	FLACOURTIACEAE
67	Guaçatunga-graúda	<i>Casearia lasiophylla</i>	FLACOURTIACEAE
68	Guaçatunga-preta	<i>Casearia obliqua</i>	FLACOURTIACEAE
69	Guaçatunga-vermelha	<i>Casearia</i> sp.	FLACOURTIACEAE
70	Guamirim	<i>Myrcia</i> sp.	MYRTACEAE
71	Guamirim-cascudo	<i>Myrcia arborescens</i>	MYRTACEAE
72	Guamirim-chorão	<i>Myrcia rostrata</i>	MYRTACEAE
73	Guamirim-da-várzea	<i>Myrceugenia regnelliana</i>	MYRTACEAE
74	Guamirim-ferro	<i>Calyptanthes</i> sp.	MYRTACEAE
75	Guamirim-preto	<i>Myrcia</i> sp.	MYRTACEAE
76	Guamirim-vermelho	<i>Myrceugenia</i> sp.	MYRTACEAE
77	Guaraperê	<i>Lamanonia speciosa</i>	CUNONIACEAE
78	Imbuia	<i>Ocotea porosa</i>	LAURACEAE
79	Ingá	<i>Inga</i> sp.	LEGUMINOSAE
80	Ipê-amarelo	<i>Tabebuia alba</i>	BIGNONIACEAE
81	Jaboticaba	<i>Myrciaria trunciflora</i>	MYRTACEAE
82	Jacarandá	<i>Dalbergia brasiliensis</i>	LEGUMINOSAE
83	Jerivá	<i>Cocos romanzoffiana</i>	ARECACEAE
84	Juvevê	<i>Zanthoxylum kleinii</i>	RUTACEAE
85	Leiteiro	<i>Sapium glandulatum</i>	EUPHORBACEAE
86	Leiteiro-da-várzea	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	EUPHORBACEAE
87	Limão-do-mato	<i>Randia armata</i>	RUBIACEAE
88	Louro-pardo	<i>Cordia trichotoma</i>	BORAGINACEAE
89	Mamica-de-porca	<i>Zanthoxylum rhoifolia</i>	RUTACEAE
90	Mandiocão	<i>Didymopanax morototoni</i>	ARALIACEAE
91	Maria-mole	<i>Pisonia</i> sp.	NYCTAGINACEAE
92	Maria-preta	<i>Diatenopteryx sorbifolia</i>	SAPINDACEAE
93	Miguel-pintado	<i>Matayba elaeagnoides</i>	SAPINDACEAE
94	Monjoleiro	<i>Acacia poliphylla</i>	LEGUMINOSAE
95	Murta	<i>Blepharocalyx</i> sp.	MYRTACEAE
96	Nhapindá	<i>Acacia recurva</i>	LEGUMINOSAE
97	Orelha-de-mico	<i>Ilex brevicuspis</i>	AQUIFOLIACEAE
98	Pau-andrade	<i>Persea major</i>	LAURACEAE
99	Pau-d'alho	<i>Cinnamomum vesiculosum</i>	LAURACEAE
100	Pau-amargo	<i>Picramnia parvifolia</i>	SIMAROUBACEAE
101	Peroba	<i>Aspidosperma polyneuron</i>	APOCYNACEAE
102	Pessegueiro-bravo	<i>Prunus brasiliensis</i>	ROSACEAE
103	Pimenteira	<i>Capsicodendron dinisii</i>	CANELLACEAE
104	Pinheiro-bravo	<i>Podocarpus lambertii</i>	PODOCARPACEAE

105	Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>	MYRTACEAE
106	Quina	<i>Couarea</i> sp.	RUBIACEAE
107	Saboneteira	<i>Quillaja brasiliensis</i>	ROSACEAE
108	Santa-rita	<i>Laplacea fruticosa</i>	THEACEAE
109	Saponema	<i>Sloanea lasiocoma</i>	ELAEOCARPACEAE
110	Sapuva	<i>Machaerium stipitatum</i>	LEGUMINOSAE
111	Sete-capotes	<i>Britoa guazumaefolia</i>	MYRTACEAE
112	Sucará	<i>Xylosma pseudosalzmannii</i>	FLACOURTIACEAE
113	Tapia	<i>Alchornea triplinervia</i>	EUPHORBACEAE
114	Tarumã	<i>Vitex megapotamica</i>	VERBENACEAE
115	Tenente-josé	<i>Aeschhion</i> sp.	SIMAROUBACEAE
116	Timbó	<i>Lonchocarpus</i> sp.	LEGUMINOSAE
117	Timbozinho	<i>Lonchocarpus</i> sp.	LEGUMINOSAE
118	Uvarana	<i>Cordilyne dracaenoides</i>	LILIACEAE
119	Vacum	<i>Allophylus edulis</i>	SAPINDACEAE
120	Vassourão-branco	<i>Piptocarpha angustifolia</i>	COMPOSITAE
121	Vassourão-cambará	<i>Piptocarpha tomentosa</i>	COMPOSITAE
122	Vassourão-pororoca	<i>Piptocarpha axillaris</i>	COMPOSITAE
123	Vassourão-preto	<i>Vernonia discolor</i>	COMPOSITAE
124	Voadeira	<i>Ilex microdonta</i>	AQUIFOLIACEAE
125	Xaxim-com-espinho	<i>Alsophila</i> sp. <i>Nephelea</i> sp.	CYATHEACEAE
126	Xaxim-sem-espinho	<i>Dicksonia sellowiana</i>	CYATHEACEAE
127	NI (1)		LAURACEAE
128	NI (2)		

QUADRO 1. Número de gêneros e espécies arbóreas das famílias botânicas observadas na Floresta Nacional de Itati.

	FAMÍLIA	GÊNERO	ESPÉCIE
1	ANACARDIACEAE	2	3
2	ANNONACEAE	1	1
3	APOCYNACEAE	1	1
4	AQUIFOLIACEAE	1	5
5	ARALIACEAE	1	1
6	ARAUCARIACEAE	1	1
7	ARECACEAE (PALMAE)	1	1
8	BIGNONIACEAE	2	2
9	BORAGINACEAE	1	1
10	CANELLACEAE	1	1
11	CELASTRACEAE	1	1
12	CLETHRACEAE	1	1
13	COMPOSITAE	3	5
14	CUNONIACEAE	1	1
15	CYATHIACEAE	2	2
16	ELAEOCARPACEAE	1	1
17	EUPHORBACEAE	3	4
18	ERYTHROXYLACEAE	1	2
19	FLACOURTIACEAE	2	6
20	LAURACEAE	5 (16)	16
21	LEGUMINOSAE	10	13
22	LILIACEAE	1	1
23	LYTHRACEAE	1	1
24	MELIACEAE	2	2
25	MYRSINACEAE	1	4
26	MYRTACEAE	11 (12)	22
27	NYCTAGINACEAE	1	1
28	PODOCARPACEAE	1	1
29	PROTEACEAE	1	1
30	RHAMNACEAE	1	1
31	ROSACEAE	2	2
32	RUBIACEAE	2	2
33	RUTACEAE	1	2
34	SAPINDACEAE	4	4
35	SAPOTACEAE	1	1
36	SIMAROUBACEAE	2	2
37	SOLANACEAE	1	3
38	STYRACACEAE	1	2
39	THEACEAE	1	1
40	TILIACEAE	1	1
41	ULMACEAE	1	1
42	VERBENACEAE	2	2
43	WINTERACEAE	1	1
44	NÃO IDENTIFICADA	1	1
	TOTAL	83 (85)	128

QUADRO 2. Quociente de Mistura (QM), para as diferentes associações arbóreas estudadas.

ASSOCIAÇÕES ARBÓREAS	NÚMERO DE ESPÉCIES	NÚMERO DE ÁRVORES	QM
ÁREA DE FORMAÇÃO PIONEIRA	22	182	1:8,3
FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL	40	161	1:4,0
FLORESTA OMBRÓFILA MISTA			
. Monjoleiro	56	362	1:6,4
. Maria-preta	22	89	1:4,0
. Pinheiro-bravo	23	151	1:6,6
. Erva-mate / Cambuí	45	335	1:7,4
. Xaxim / Canela-branca	65	402	1:6,2
TOTAL	128	1682	1:13,4

QUADRO 3. Estrutura horizontal de uma Área de Formação Pioneira.

COD	NOME COMUM	ABUNDÂNCIA		DOMINÂNCIA		FREQUÊNCIA		VC	VI
		Nº/ha	(%)	m2/HA	(%)	ABS.	REL.		
9	AROEIRA	10	1,10	0,27	0,72	2	3,57	1,82	5,39
11	BRANQUILHO	520	57,14	20,21	54,06	10	17,86	111,2	129,06
15	CAINGÁ	5	0,55	0,07	0,20	1	1,79	0,74	2,53
20	CANELA-AMARELA	5	0,55	0,68	1,83	1	1,79	2,38	4,16
21	CANELA-BRANCA	5	0,55	0,67	1,80	1	1,79	2,35	4,13
22	CANELA-DO-BREJO	15	1,65	1,79	4,78	1	1,79	6,43	8,21
25	CANELA-IMBUJA	5	0,55	0,33	0,88	1	1,79	1,43	3,22
58	ESPORÃO-DE-GALO	5	0,55	0,04	0,10	1	1,79	0,65	2,43
64	GUABIROVA	35	3,85	0,92	2,47	3	5,36	6,32	11,68
66	GUAMIRIM	5	0,55	0,07	0,19	1	1,79	0,74	2,52
70	GUAÇATUNGA	5	0,55	0,07	0,19	1	1,79	0,74	2,52
73	GUAMIRIM-DA-VÁRZEA	5	0,55	0,04	0,12	1	1,79	0,67	2,45
74	GUAMIRIM-FERRO	15	1,65	0,31	0,82	2	3,57	2,47	6,04
93	LEITEIRO-DA-VÁRZEA	25	2,75	2,25	6,01	4	7,14	8,76	15,9
86	MIGUEL-PINTADO	40	4,40	0,56	1,51	4	7,14	5,90	13,05
96	NIAPINDA	5	0,55	0,05	0,15	1	1,79	0,70	2,48
105	PITANGA	40	4,40	1,70	4,56	6	10,71	8,95	19,67
114	TARUMÁ	5	0,55	2,53	6,76	1	1,79	7,31	9,09
116	TIMBO	85	9,34	2,95	7,88	6	10,71	17,22	27,94
117	TIMBOZINHO	5	0,55	0,05	0,15	1	1,79	0,70	2,48
119	VACUM	65	7,14	1,11	2,97	6	10,71	10,12	20,83
124	VOADEIRA	5	0,55	0,70	1,88	1	1,79	2,43	4,22
	TOTAL	910	100	37,39	100	56	100	200	300

QUADRO 4. Estrutura horizontal da Floresta Estacional Semi-Decidual

COD	NOME COMUM	ABUNDÂNCIA		DOMINÂNCIA		FREQUÊNCIA		VC	VI
		Nº/ha	(%)	m2/HA	(%)	ABS.	REL.		
5	ARAÇATINGA	6	0,62	0,11	0,15	1	1,02	0,77	1,79
6	ARAÇAZEIRO	19	1,97	1,72	4,80	2	2,04	6,77	8,81
7	ARAUCÁRIA	6	0,62	1,47	4,10	1	1,02	4,72	5,74
8	ARITICUM	19	1,97	0,24	0,63	2	2,04	2,64	4,68
15	CAINGÁ	6	0,62	0,26	0,72	1	1,02	1,34	2,36
17	CAMBUÍ	6	0,62	0,04	0,11	1	1,02	0,73	1,75
20	CANELA-AMARELA	19	1,97	1,31	3,66	2	2,04	5,63	7,67
21	CANELA-BRANCA	63	6,46	2,00	5,58	4	4,08	12,14	16,22
23	CANELA-FOGO	13	1,35	0,99	2,76	2	2,04	4,11	6,15
25	CANELA-IMBUIA	19	1,97	1,02	2,85	3	3,06	4,82	7,88
30	CANELA-SASSAFRÁS	88	9,18	5,25	14,65	7	7,14	23,83	30,97
34	CANJERANA	13	1,35	0,42	1,17	2	2,04	2,52	4,56
35	CAPOROROCA	31	3,22	0,96	2,68	4	4,08	5,90	9,98
36	CAPOROCÃO	19	1,97	0,67	1,87	2	2,04	3,84	5,88
37	CAPOROROCA-VERMELHA	44	4,58	0,84	2,35	3	3,06	6,93	9,99
45	CEDRO	6	0,62	0,56	1,56	1	1,02	2,18	3,20
46	CEREJEIRA	6	0,62	0,07	0,20	1	1,02	0,82	1,84
49	CONGONHA	6	0,62	0,20	0,56	1	1,02	1,18	2,20
56	ERVA-MATE	13	1,35	0,22	0,61	2	2,04	1,96	4,00
61	FUMO-BRAVO(1)	19	1,97	0,35	0,97	2	2,04	2,94	4,98
62	FUMO-BRAVO(2)	25	2,60	0,61	1,70	1	1,02	4,30	5,32
63	GRUPIAZEIRO	6	0,62	0,12	0,33	1	1,02	0,95	1,97
66	GUAÇATUNGA	50	5,21	2,07	5,78	6	6,12	10,99	17,11
67	GUAÇATUNGA-GRAÚDA	19	1,97	0,27	0,75	3	3,06	2,72	5,78
68	GUAÇATUNGA-PRETA	44	4,58	0,94	2,68	5	5,10	7,20	12,3
69	GUAÇATUNGA-VERMELHA	25	2,60	0,37	1,03	3	3,06	3,63	6,69
70	GUAMIRIM	6	0,62	0,18	0,50	1	1,02	1,12	2,14
78	IMBUIA	6	0,62	0,16	0,45	1	1,02	1,07	2,08
82	JACARANDÁ	13	1,35	0,56	1,56	1	1,02	2,91	3,93
83	JERIVÁ	6	0,62	0,69	0,81	1	1,02	1,43	2,45
90	MANDIOCÃO	50	5,21	5,25	14,66	5	5,10	19,87	24,97
101	PEROBA	25	2,60	1,63	4,55	4	4,08	7,15	11,23
102	PESSEGUEIRO-BRAVO	38	3,96	1,13	3,15	5	5,10	7,11	12,21
103	PIMENTEIRA	19	1,97	0,40	1,12	2	2,04	3,09	5,12
106	QUINA	13	1,35	0,27	0,75	2	2,04	2,10	4,14
110	SAPUVA	19	1,97	0,51	1,42	3	3,06	3,39	6,45
124	VOADEIRA	6	0,62	0,50	1,39	1	1,02	1,12	2,14
125	XAXIM-COM-ESPINHIO	119	12,4	0,99	2,76	5	5,10	15,16	20,26
127	NI(1)	6	0,62	0,11	0,30	1	1,02	0,92	1,94
128	NI(2)	44	4,58	0,76	2,12	3	3,06	6,70	9,76
TOTAL		960	100	36,22	100	98	100	200	300

QUADRO 5. Estrutura horizontal da Floresta Ombrófila Mista- Monjoleiro.

COD	NOME COMUM	ABUNDÂNCIA		DOMINÂNCIA		FREQUÊNCIA		VC	VI
		Nº/ha	(%)	m2/11A	(%)	ABS.	REL.		
1	AÇOITA-CAVALO	3	0,21	0,13	0,27	1	0,59	0,48	1,07
3	ARAÇÁ	3	0,21	0,22	0,45	1	0,59	0,67	1,25
7	ARAUCÁRIA	15	1,07	0,31	0,64	2	1,18	1,71	2,88
14	CAFEZEIRO-DO-MATO	57	4,07	1,12	2,30	6	3,53	6,37	9,90
20	CANELA-AMARELA	3	0,21	0,04	0,08	1	0,59	0,30	0,88
21	CANELA-BRANCA	26	1,86	1,11	2,28	5	2,94	4,13	7,07
24	CANELA-GUAICÁ	26	1,86	1,93	3,96	5	2,94	5,82	8,76
25	CANELA-IMBUÍIA	42	3,00	5,27	10,81	7	4,12	13,81	17,93
28	CANELA-RAPOSA	3	0,21	0,36	0,74	1	0,59	0,95	1,54
29	CANELA-SABÃO	11	0,79	0,35	0,72	2	1,18	1,50	2,68
30	CANELA-SASSAFRÁS	15	1,07	0,81	1,66	2	1,18	2,73	3,91
32	CANELINHA	7	0,50	0,08	0,16	1	0,59	0,66	1,25
37	ÇAPOROROCA-VERMELHA	73	5,21	1,35	2,77	11	6,47	7,98	14,45
40	CARNE-DE-VACA(1)	11	0,79	0,91	1,87	2	1,18	2,65	3,83
39	CARNE-DE-VACA(2)	15	1,07	0,74	1,52	3	1,76	2,59	4,35
41	CAROBA	42	3,00	1,21	1,48	6	3,53	5,48	9,01
42	CARVALHO	11	0,79	0,16	0,33	3	1,76	1,11	2,88
44	CAÚNA	11	0,79	0,30	0,62	3	1,76	1,40	3,17
45	CEDRO	19	1,36	1,51	3,10	5	2,94	4,45	7,40
46	CEREJEIRA	7	0,50	0,08	0,16	2	1,18	0,66	1,84
47	COCA	3	0,21	0,11	0,23	1	0,59	0,44	1,03
48	COCÃO	3	0,21	0,10	0,21	1	0,59	0,42	1,01
49	CONGONHA	3	0,21	0,05	0,10	1	0,59	0,32	0,91
50	CORTICEIRA	3	0,21	2,17	4,45	1	0,59	4,66	5,25
53	CUVATÁ	3	0,21	0,03	0,06	1	0,59	0,28	0,86
54	CUVITINGA	11	0,79	0,11	0,23	3	1,76	1,01	2,78
56	ERVA-MATE	42	3,00	0,92	1,89	9	5,29	4,89	10,18
57	ESPINHEIRA-SANTA	7	0,50	0,07	0,14	2	1,18	0,64	1,82
62	FUMO-BRAVO	11	0,79	0,73	1,50	2	1,18	2,28	3,46
64	GUABIROVA	19	1,36	1,49	3,06	3	1,76	4,41	6,18
66	GUAÇATUNGA	34	2,43	0,63	1,29	6	3,53	3,72	7,25
70	GUAMIRIM	19	1,36	0,28	0,57	4	2,35	1,93	4,28
72	GUAMIRIM-CHORÃO	7	0,50	0,08	0,16	2	1,18	0,66	1,84
74	GUAMIRIM-FERRO	3	0,21	0,03	0,06	1	0,59	0,28	0,86
78	IMBUÍIA	26	1,86	2,39	4,90	5	2,94	6,76	9,70
81	JABOTICABA	7	0,50	0,07	0,14	1	0,59	0,64	1,23
82	JACARANDÁ	15	1,07	0,69	1,42	3	1,76	2,49	4,25
83	JERIVÁ	7	0,50	0,37	0,76	2	1,18	1,26	2,44
85	LEITEIRO	19	1,36	0,58	1,19	5	2,94	2,55	5,49
87	LIMÃO-DO-MATO	3	0,21	0,37	0,76	1	0,59	0,97	1,56
88	LOURO-PARDO	3	0,21	0,03	0,06	1	0,59	0,280	0,86
93	MIGUEL-PINTADO	61	4,36	2,46	5,05	3	1,76	9,4	11,17
94	MONJOLEIRO	30	2,14	7,38	15,14	4	2,35	17,28	19,63
95	MURTA	3	0,21	0,03	0,06	1	0,59	0,28	0,86
100	PAU-AMARGO	7	0,50	0,14	0,29	2	1,18	0,79	1,96
102	PESSEGUEIRO-BRAVO	23	1,64	0,87	1,78	5	2,94	3,43	6,37
103	PIMENTEIRA	26	1,86	0,41	0,84	4	2,35	2,70	5,05
105	PITANGA	3	0,21	0,03	0,06	1	0,59	0,28	0,86
107	SABONETEIRA	11	0,79	0,30	0,62	2	1,18	1,40	2,58
108	SANTA-RITA	3	0,21	0,25	0,51	1	0,59	0,73	1,32
109	SAPOPEMA	3	0,21	0,67	1,37	1	0,59	1,59	2,18
115	TENENTE-JOSÉ	11	0,79	0,39	0,80	3	1,76	1,59	3,35
118	UVARANA	3	0,21	0,03	0,06	1	0,59	0,18	0,86
119	VACUM	15	1,07	0,24	0,49	3	1,76	1,56	3,33
125	XAXIM-COM-ESPINHO	523	37,36	5,37	11,01	12	7,06	48,37	55,43
126	XAXIM-SEM-ESPINHO	30	2,14	0,90	1,85	3	1,76	3,99	5,75
TOTAL		1400	100	48,76	100	170	100	200	300

QUADRO 6. Estrutura horizontal da Floresta Ombrófila Mista - Maria-Preta.

COD	NOME COMUM	ABUNDÂNCIA		DOMINÂNCIA		FREQUÊNCIA		VC	VI
		Nº/ha	(%)	m2/HA	(%)	ABS.	REL.		
7	ARAUCÁRIA	128	22,91	14,39	26,75	6	11,32	49,69	61,01
11	BRANQUILHO	7	1,25	0,43	0,80	1	1,89	2,05	3,94
21	CANELA-BRANCA	7	1,25	0,55	1,02	1	1,89	2,28	4,16
23	CANELA-FOGO	21	3,76	1,27	2,36	3	5,66	6,12	11,78
25	CANELA-IMBUÍA	50	8,96	3,31	6,15	6	11,32	15,11	26,43
44	CAÚNA	7	1,25	0,22	0,41	1	1,89	1,66	3,55
46	CEREJEIRA	7	1,25	0,95	1,77	1	1,89	3,02	4,91
53	CUVATÁ	7	1,25	0,17	0,32	1	1,89	1,57	3,46
56	ERVA-MATE	28	5,02	1,04	1,93	3	5,66	6,95	12,61
64	GUABIROVA	28	5,02	4,86	9,04	4	7,55	14,05	21,6
66	GUAÇATUNGA	57	10,22	2,89	5,37	4	7,55	15,59	23,13
67	GUAÇATUNGA-GRAÚDA	14	2,51	0,28	0,52	1	1,89	3,03	4,92
74	GUAMIRIM-FERRO	7	1,25	0,48	0,89	1	1,89	2,15	4,03
78	IMBUÍA	21	3,76	1,89	3,51	3	5,66	7,28	12,94
92	MARIA-PRETA	57	10,22	12,50	23,24	4	7,55	33,45	41,00
99	PAU-D'ALHO	7	1,25	1,30	2,42	1	1,89	3,67	5,56
102	PESSEGUEIRO-BRAVO	14	2,51	2,25	4,18	2	3,77	6,69	10,47
110	SAPUVA	14	2,51	0,50	0,93	2	3,77	3,44	7,21
119	VACUM	21	3,76	1,18	2,19	2	3,77	5,96	9,73
124	VOADEIRA	21	3,76	2,64	4,91	2	3,77	8,67	12,45
125	XAXIM-COM-ESPINHO	21	3,76	0,37	0,69	2	3,77	4,45	8,22
126	XAXIM-SEM-ESPINHO	14	2,51	0,32	0,59	3	3,77	3,10	6,88
999	TOTAL	558	100	53,79	100	53	100	200	300

QUADRO 7. Estrutura horizontal da Floresta Ombrófila Mista - Pinheiro-bravo.

COD	NOME COMUM	ABUNDÂNCIA		DOMINÂNCIA		FREQUÊNCIA		VC	VI
		Nº/ha	(%)	m ² /11A	(%)	ABS.	REL.		
2	ANGICO	5	0,66	0,84	1,54	1	1,52	2,2	3,72
4	ARAÇA-PIRANGA	5	0,66	0,89	1,63	1	1,52	2,3	3,81
7	ARAUCÁRIA	140	18,54	22,73	41,71	9	13,64	60,25	73,89
11	BRANQUILHO	5	0,66	0,08	0,15	1	1,52	0,81	2,32
12	BUGREIRO	15	1,99	2,02	3,71	2	3,03	5,69	8,72
20	CANELA-AMARELA	10	1,32	0,38	0,70	2	3,03	2,02	5,05
21	CANELA-BRANCA	235	31,13	9,23	16,94	10	15,15	48,06	63,21
25	CANELA-IMBUÍTA	5	0,66	0,04	0,07	1	1,52	0,74	2,25
35	CAPOROROCA	5	0,66	0,23	0,42	1	1,52	1,08	2,60
38	CAPOROROQUINIA	5	0,66	0,25	0,46	1	1,52	1,12	2,64
56	ERVA-MATE	45	5,96	1,26	2,31	4	6,06	8,27	14,33
64	GUABIROVA	30	3,97	1,14	2,09	5	7,58	6,07	13,64
66	GUAÇATUNGA	5	0,66	0,15	0,28	1	1,52	0,94	2,45
67	GUAÇATUNGA-GRAÚDA	5	0,66	0,11	0,20	1	1,52	0,86	2,38
68	GUAÇATUNGA-PRETA	5	0,66	0,10	0,18	1	1,52	0,85	2,36
84	JUVEVÊ	20	2,65	2,64	4,84	3	4,55	7,49	12,04
93	MIGUEL-PINTADO	25	3,31	0,84	1,54	4	6,06	4,85	10,91
102	PESSEGUEIRO-BRAVO	20	2,65	2,84	5,21	2	3,03	7,86	10,89
103	PIMENTEIRA	95	12,58	5,59	10,26	8	12,12	22,84	34,96
104	PINHEIRO-BRAVO	35	4,64	1,74	3,19	3	4,55	7,83	12,37
119	VACUM	15	1,99	0,27	0,50	2	3,03	2,48	5,51
124	VOADEIRA	15	1,99	0,84	1,54	2	3,03	3,53	6,56
125	XAXIM-COM-ESPINHO	10	1,32	0,29	0,53	1	1,52	1,86	3,37
TOTAL		755	100	54,50	100	66	100	200	300

QUADRO 8. Estrutura horizontal da Floresta Ombrofila Mista - erva-mate/CambuÍ.

COD	NOME COMUM	ABUNDÂNCIA		DOMINÂNCIA		FREQUÊNCIA		VC	VI
		Nº/ha	(%)	m2/HA	(%)	ABS.	REL.		
7	ARAUCÁRIA	152	18,05	15,48	39,35	16	9,94	57,4	67,34
10	BRACATINGA	2	0,24	0,07	0,18	1	0,62	0,42	1,04
12	BRUGREIRO	5	0,59	0,14	0,36	2	1,24	0,95	2,19
13	BUGREIRO-GRAÚDO	2	0,24	0,09	0,23	1	0,62	0,47	1,09
14	CAFEZEIRO-DO-MATO	2	0,24	0,04	0,10	1	0,62	0,34	0,96
17	CAMBUÍ.	69	8,19	2,22	5,64	11	6,83	13,84	20,67
20	CANELA-AMARELA	2	0,24	0,10	0,25	1	0,62	0,49	1,11
21	CANELA-BRANCA	91	10,81	3,56	9,05	16	9,94	19,86	29,79
24	CANELA-GUAICÁ	2	0,24	0,14	0,36	1	0,62	0,59	1,21
25	CANELA-IMBUIA	5	0,59	0,23	0,58	1	0,62	1,18	1,80
27	CANELA-PIMENTA	2	0,24	0,09	0,23	1	0,62	0,47	1,09
28	CANELA-RAPOSA	27	3,21	0,83	2,11	7	4,35	5,32	9,66
30	CANELA-SASSAFRÁS	5	0,59	0,13	0,33	1	0,62	0,92	1,55
39	CARNE-DE-VACA (1)	2	0,24	0,04	0,10	1	0,62	0,34	0,96
40	CARNE-DE-VACA (2)	13	1,54	0,86	2,19	4	2,48	3,73	6,21
41	CAROBA	5	0,59	0,08	0,2	1	0,62	0,80	1,42
43	CATAIA	8	0,95	0,10	0,25	3	1,86	1,20	3,07
44	CAÚNA	13	1,54	0,22	0,56	4	2,48	2,10	4,59
45	CEDRO	8	0,95	1,16	2,95	3	1,86	3,90	5,76
46	CEREJEIRA	2	0,24	0,04	0,10	1	0,62	0,34	0,96
49	CONGONHA	8	0,95	0,23	0,58	1	0,62	1,53	2,16
55	DEDALEIRO	2	0,24	0,16	0,41	1	0,62	0,64	1,27
56	ERVA-MATE	124	14,73	2,31	5,87	14	8,70	20,6	29,29
62	FUMO-BRAVO (2)	2	0,24	0,04	0,10	1	0,62	0,34	0,96
64	GUABIROVA	5	0,59	0,19	0,48	2	1,24	1,08	2,32
66	GUAÇATUNGA	11	1,31	0,17	0,43	2	1,24	1,74	2,98
67	GUAÇATUNGA-GRAÚDA	11	1,31	0,11	0,28	2	1,24	1,59	2,83
70	GUAMIRIM	2	0,24	0,03	0,08	1	0,62	0,31	0,93
71	GUAMIRIM-CASCUDO	2	0,24	0,29	0,74	1	0,62	0,97	1,60
72	GUAMIRIM-CHORÃO	2	0,24	0,03	0,08	1	0,62	0,31	0,93
75	GUAMIRIM-PRETO	11	1,31	0,22	0,56	4	2,48	1,87	4,35
76	GUAMIRIM-VERMELHO	8	0,95	0,17	0,43	2	1,24	1,38	2,62
85	JACARANDÁ	8	0,95	0,36	0,92	2	1,24	1,87	3,11
83	JERIVÁ	5	0,59	0,13	0,33	2	1,24	0,92	2,17
84	JUVEVÊ	5	0,59	0,13	0,33	2	1,24	0,92	2,17
89	MAMICA-DE-PORCA	5	0,59	0,08	0,20	1	0,62	0,80	1,42
93	MIGUEL-PINTADO	66	7,84	4,87	12,38	10	6,21	20,22	26,43
95	MURTA	19	2,26	0,22	0,56	5	3,11	2,82	5,92
97	ORELHA-DE-MICO	2	0,24	0,03	0,08	1	0,62	0,31	0,93
99	PAU-D'ALHO	16	1,9	0,81	2,06	6	3,73	3,96	7,69
102	PESSEGUEIRO-BRAVO	22	2,61	0,69	1,75	3	1,86	4,37	6,23
103	PIMENTEIRA	38	4,51	1,50	3,81	10	6,21	8,33	14,54
123	VASSOURÃO-PRETO	18	0,59	0,12	0,31	2	1,24	0,90	2,14
124	VOADEIRA	5	0,59	0,24	0,61	2	1,24	1,20	2,45
125	XAXIM-COM-ESPINHO	41	4,87	0,59	1,50	6	3,73	6,37	10,1
TOTAL		842	100	39,34	100	161	100	200	300

QUADRO 9. Estrutura horizontal da Floresta Ombrófila Densa - Xaxim/Canela-branca.

COD	NOME COMUM	ABUNDÂNCIA		DOMINÂNCIA		FREQUÊNCIA		VC	VI
		Nº/ha	(%)	m ² /HA	(%)	ABS.	REL.		
7	ARAUCARIA	152	13,73	15,63	32,05	17	8,42	45,78	54,2
8	ARITICUM	2	0,18	0,08	0,16	1	0,50	0,34	0,84
12	BRUGREIRO	5	0,45	0,25	0,51	2	0,99	0,96	1,95
15	CAINGÁ	2	0,18	0,09	0,18	1	0,50	0,37	0,86
14	CAMBARÁ	5	0,45	0,06	0,12	2	0,99	0,57	1,56
18	CAMBUIZINHO	5	0,45	0,12	0,25	1	0,50	0,70	1,19
19	CANAFISTULA	1	0,18	0,02	0,04	1	0,50	0,22	0,72
20	CANELA-AMARELA	2	0,18	0,03	0,06	1	0,50	0,24	0,74
21	CANELA-BRANCA	102	9,21	5,55	11,38	14	6,93	20,59	27,52
24	CANELA-GUAÍÁ	19	1,72	2,13	4,37	5	2,48	6,08	8,56
25	CANELA-IMBUÍÁ	8	0,72	0,44	0,90	3	1,49	1,62	3,11
28	CANELA-MOLE	5	0,45	0,32	0,66	2	0,99	1,11	2,10
28	CANELA-RAPOSA	38	3,43	2,65	5,43	10	4,95	8,87	13,82
30	CANELA-SASSAFRÁS	2	0,18	0,06	0,12	1	0,50	0,30	0,80
31	CANELEIRA	5	0,45	0,23	0,47	2	0,99	0,92	1,91
33	CANEMA	8	0,72	0,14	0,29	3	1,49	1,01	2,49
34	CANJERAMA	5	0,45	1,20	2,46	2	0,99	2,91	3,90
35	CAPOROROCA	2	0,18	0,04	0,08	1	0,50	0,26	0,76
36	CAPOROROÇÃO	8	0,72	0,10	0,21	2	0,99	0,93	1,92
38	CAPOROROQUINHÁ	2	0,18	0,02	0,04	1	0,50	0,22	0,72
40	CARNE-DE-VACA(2)	27	2,44	1,76	3,61	6	2,97	6,05	9,02
39	CARNE-DE-VACA (1)	13	1,17	0,23	0,47	3	1,49	1,65	3,13
41	CAROBA	5	0,45	0,36	0,74	2	0,99	1,19	2,18
43	CATAIA	8	0,72	0,22	0,45	2	0,99	1,17	2,16
44	CAÚNA	11	0,99	0,11	0,23	4	1,98	1,22	3,20
45	CEDRO	8	0,72	1,59	3,26	3	1,49	3,98	5,47
46	CEREJEIRA	8	0,72	0,25	0,51	3	1,49	1,24	2,72
49	CONGONIA	2	0,18	0,10	0,21	1	0,50	0,39	0,88
52	CRAVEIRO	2	0,18	0,07	0,14	1	0,50	0,32	0,82
53	CUVATÁ	2	0,18	0,05	0,10	1	0,50	0,28	0,78
54	CUVITINGA	2	0,18	0,03	0,06	1	0,50	0,24	0,74
56	ERVA-MATE	58	5,24	1,34	2,75	12	5,94	7,99	13,93
60	FRUTO-DE-POMBO	2	0,18	0,06	0,12	1	0,50	0,30	0,80
62	FUMO-BRAVO	8	0,72	0,13	0,27	3	1,49	0,99	2,47
64	GUABIROVA	8	0,72	0,09	0,18	3	1,49	0,91	2,39
65	GUABIROVÃO	2	0,18	0,02	0,04	1	0,50	0,22	0,72
66	GUAÇATUNGA	13	1,17	0,16	0,33	4	1,98	1,50	3,48
72	GUAMIRIM-CHORÃO	5	0,45	0,15	0,31	2	0,99	0,76	1,75
77	GUARAPERE	2	0,18	0,18	0,37	1	0,50	0,55	1,04
78	IMBUÍÁ	11	0,99	1,09	2,23	3	1,49	3,23	4,71
79	INGÁ	5	0,45	0,10	0,21	2	0,99	0,66	1,65
80	IPÊ-AMARELO	2	0,18	0,12	0,25	1	0,50	0,43	0,92
83	JERIVÁ	16	1,45	0,45	0,92	4	1,98	2,37	4,35
84	JUVEVÊ	2	0,18	0,23	0,47	1	0,50	0,65	1,15
85	LETEIRO	5	0,45	0,13	0,27	2	0,99	0,72	1,71
87	LIMÃO-DO-MATO	2	0,18	0,11	0,23	1	0,50	0,41	0,90
91	MARIA-MOLE	2	0,18	0,02	0,04	1	0,50	0,22	0,72
92	MARIA-PRETA	11	0,99	0,48	0,98	3	1,49	1,98	3,46
93	MIGUEL-PINTADO	47	4,25	1,68	3,44	8	3,96	7,69	11,65
98	PAU-ANDRADE	2	0,18	0,33	0,68	1	0,50	0,86	1,35
99	PAU-D'ALHO	8	0,72	0,43	0,88	3	1,49	1,60	3,09
102	PESSEGUEIRO-BRAVO	22	1,99	0,50	1,03	4	1,98	3,01	4,99
103	PIMENTEIRA	13	1,17	0,55	1,13	4	1,98	2,30	4,28
106	QUINA	2	0,18	0,04	0,08	1	0,50	0,26	0,76
108	SANTA-RITA	8	0,72	0,47	0,96	3	1,49	1,69	3,17
111	SETE-CAPOTES	5	0,45	0,76	1,56	1	0,50	2,01	2,51
112	SUCARÁ	2	0,18	0,09	0,18	1	0,50	0,37	0,86
113	TAPIÁ	11	0,99	0,71	1,46	3	1,49	2,45	3,93
119	VACUM	5	0,45	0,04	0,08	2	0,99	0,53	1,52
120	VASSOURÃO-BRANCO	2	0,18	0,29	0,59	1	0,50	0,78	1,27
121	VASSOURÃO-CAMBARÁ	13	1,17	0,16	0,33	3	1,49	1,50	2,99
122	VASSOURÃO-POROROCA	47	4,25	0,66	1,35	5	2,48	5,60	8,07
123	VASSOURÃO-PRETO	11	0,99	0,40	0,82	4	1,98	1,81	3,79
124	VOADEIRA	11	0,99	0,33	0,68	3	1,49	1,67	3,16
125	XAXIM-COM-ESPINHO	277	15,02	2,54	5,21	11	5,45	30,23	35,68
	TOTAL	1107	100	48,77	100	202	100	200	300