

Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD  
Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais - FCBA  
Curso de Bacharelado em Gestão Ambiental

**A VEGETAÇÃO CILIAR NO CÓRREGO LARANJA DOCE, DOURADOS MS:  
DIAGNOSTICO E PROPOSTAS DE INTERVENÇÃO**

Dourados – MS  
2017

IVANA ROBERTO AMARILA

**A VEGETAÇÃO CILIAR NO CÓRREGO LARANJA DOCE, DOURADOS MS:  
DIAGNOSTICO E PROPOSTAS DE INTERVENÇÃO.**

Monografia apresentada como “Trabalho de Conclusão de Curso”, requisito para obtenção do título de Bacharel em Gestão Ambiental pela Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD

Orientador: Sandro Menezes Silva – FCBA/UFGD

Co-orientadora: Zefa Valdivina Pereira – FCBA/UFGD

Dourados – MS  
2017

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).**

A479v Amarila, Ivana Roberto.  
A vegetação ciliar no córrego Laranja Doce, Dourados-MS : diagnóstico e propostas de intervenção. / Ivana Roberto Amarilda. – Dourados, MS : UFGD, 2017.  
37f.

Orientador: Sandro Menezes Silva.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Gestão Ambiental) – Universidade Federal da Grande Dourados.

1. Biodiversidade. 2. Espécies exóticas invasoras. 3. Plano de ação. I. Título.

**Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central – UFGD.**

**©Todos os direitos reservados. Permitido a publicação parcial desde que citada a fonte.**

## AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus que iluminou o meu caminho durante esta caminhada.

A esta instituição e seu corpo docente, direção e administração.

A todos os professores do curso, que foram tão importantes na minha vida acadêmica e no desenvolvimento desta monografia, em especial a o Prof. Jairo Campos Gaona e Prof. Mauricio Stefanés, pelo apoio na realização deste trabalho.

A meus orientadores Sandro Menezes Silva e Zefa Valdivina Pereira pela paciência, pelos seus ensinamentos, e confiança que dedicou a me orientar nesta monografia.

A os amigos e colegas, pelo incentivo e pelo apoio constante, especialmente Natália Mai e Giovani Bruno Matraxia.

A minha mãe Geny Roberto Amarila, pois se hoje estou aqui, devo a ela e a seus ensinamentos e valores passados. A os meus irmãos Deivid, Carlos e Kaio (*in memorian*), e a toda minha família que, com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa da minha vida.

A meu pai, Antônio Carlos Amarila (*in memorian*), que infelizmente não pode estar presente neste momento tão feliz, mas que não poderia deixar de agradecer a ele. Saudades.

Aos proprietários das áreas usadas para amostragem de campo, Madeireira Madegran, Jornal O Progresso, Família do Sr. Neder e Sra. Ivonete, pela autorização da coleta de dados.

## RESUMO

As zonas ripárias desempenham importante papel como fornecedoras de serviços ambientais, tais como água para consumo humano e agrícola, conservação de solos, amenização climática e manutenção da biodiversidade. Esta região, localizada ao longo dos rios e demais corpos d'água, apresenta grande variação fitofisionômica, com formações arbóreas, arbustivas e herbáceas formando mosaicos de vegetação. O córrego Laranja Doce – CLD - é o maior curso d'água no perímetro urbano de Dourados, com uma bacia de 715km<sup>2</sup> de extensão, sujeita a várias perturbações decorrentes das atividades antrópicas. Esse trabalho descreve a vegetação ripária da Área de Preservação Permanente – APP - do CLD no município de Dourados, MS, com o objetivo de propor intervenções visando a melhoria das condições ambientais e a proteção da biodiversidade. Foi utilizado sistema de informações geográficas – Qgis - para o mapeamento da área, além do estudo quali-quantitativo do componente arbóreo e descritivo para os componentes arbustivo e herbáceo da vegetação ciliar. O mapeamento da APP do CLD totalizou 73 hectares, dos quais 92% são florestas e 7% são áreas com vegetação degradada. Foram amostradas 66 espécies arbóreas, pertencentes a 26 famílias, com densidade total por área estimada de 1.470 indivíduos/há e área basal total de 29,454 m<sup>2</sup>/ha. O Índice de Diversidade de Shannon estimado para a amostra foi 3,144 nats/indiv., enquanto a Equidade foi 0,75. As espécies com maior valor de importância na amostra foram *Croton urucurana* Baill., *Guarea guidonia* (L.) Sleumer, *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit. Dentre as espécies herbáceas, destaque para o Lírio-do-brejo (*Hedychium coronarium* - Zingiberaceae), que juntamente com *Leucaena leucocephala* - Fabaceae, ambas espécies exóticas invasoras, dominaram amplas áreas. Com base no diagnóstico, foi proposta a estrutura geral de um plano de ação voltado para a APP do córrego Laranja Doce, considerando cinco principais linhas de ação: controle de espécies exóticas invasoras, pesquisa, restauração florestal, educação ambiental e monitoramento.

**Palavras-chave:** Biodiversidade; Espécies exóticas invasoras; Plano de ação.

## ABSTRACT

Riparian areas play an important role as suppliers of environmental services such as water for human and agricultural consumption, soil conservation, climate mitigation and biodiversity maintenance. This region, located along the rivers and other bodies of water, presents great phytophysiognomic range, with arboreal, shrub and herbaceous formations forming mosaics of vegetation. The Laranja Doce stream - LDS - is the largest water course in Dourados urban area, with a basin of 715km<sup>2</sup> extension, subject to several disturbances due to the human activities. This work describes the riparian vegetation of the Permanent Preservation Area - PPA - of the LDS in Dourados, MS, with the objective of proposing interventions aimed at improving environmental conditions and protecting biodiversity. Geographic information system - Qgis - was used to map the area, besides the qualitative and quantitative study of the arboreal sinusia and descriptive component for the shrub and herbaceous components of the riparian vegetation. The PPA of LDS mapping resulted in 73 hectares, 92% are forests and 7% are areas with disturbed vegetation. A total of 66 tree species belonging to 26 families were sampled, with a total density of 1,470 individuals/ha and a total basal area of 29,454 m<sup>2</sup>/ha. The estimated Shannon Diversity Index for the sample was 3.144 nats/individ., while Equity was 0.75. The most important arboreal species were *Croton urucurana* Baill., *Guarea guidonia* (L.) Sleumer and *Leucaena leucocephala* (Lam.) De Wit. Among the herbaceous species, it is worth mentioning the *Hedychium coronarium* (Zingiberaceae), which together with *Leucaena leucocephala* - Fabaceae, both invasive exotic species, dominated wide areas. Based on the diagnosis, the general structure of an action plan for the PPA was proposed, considering five main lines of action: invasive alien species control, research, vegetation restoration, environmental education and monitoring.

**Key words:** Biodiversity; Exotic invasive species; Environmental action plan.

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Principais usos do solo na Área de Preservação Permanente do trecho urbano do córrego Laranja Doce, Dourados, MS .....	14
<b>Tabela 2.</b> Espécies arbóreas amostradas na Área de Preservação Permanente do córrego Laranja Doce no perímetro urbano de Dourados, MS, e seus respectivos parâmetros fitossociológicos. <b>Nind</b> – número de indivíduos amostrados; <b>Npar</b> – número de parcelas de ocorrência da espécie; <b>FA</b> – frequência absoluta; <b>FR</b> – frequência relativa; <b>DA</b> – densidade absoluta; <b>DR</b> – densidade relativa; <b>DoA</b> – dominância absoluta; <b>DoR</b> – dominância relativa; <b>VI</b> – valor de importância.....	19
<b>Tabela 3.</b> Conclusão .....	20
<b>Tabela 4.</b> Relação das espécies arbóreas exóticas amostradas na floresta ciliar do trecho urbano do córrego Laranja Doce, Dourados, MS, com seus respectivos nomes populares, famílias, origens e utilidades (fr – frutífera; me – medicinal; or – ornamental; fo – forrageira; ou – outros usos).....	20
<b>Tabela 5.</b> Mostra a proposta de plano de ação feita com base no diagnóstico da vegetação, na qual se destacam cinco grupos de ações: controle de espécies exóticas, pesquisa, restauração florestal, educação ambiental e monitoramento .....	21
<b>Tabela 6.</b> Comparações entre áreas amostradas de Floresta Estacional Semidecidual na região de Dourados. <b>PAP</b> - perímetro à altura do peito; Tipo vegetação – <b>FESS</b> – Floresta Estacional Semidecidual Submontana; <b>FESA</b> - Floresta Estacional Semidecidual Aluvial; <b>FESR</b> - Floresta Estacional Semidecidual Ribeirinha; <b>Nº spp</b> – número de espécies amostradas; <b>Nº fam</b> – número de famílias amostradas; <b>Nº indiv.</b> – número de indivíduos amostrados; <b>Nº mortos</b> – número de indivíduos mortos presentes na área amostral; <b>H'</b> – índice de diversidade de Shannon; <b>J</b> – equidade de Pielou; <b>DT</b> – densidade total por área (hectare).....	27

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Perímetro urbano do município de Dourados (MS) e localização do trecho urbano do córrego Laranja Doce .....	11
<b>Figura 2.</b> Usos do solo na Área de Preservação Permanente do córrego Laranja Doce, Dourados, MS. <b>A</b> – trecho compreendido entre a Reserva Indígena Bororó e a rua Eulália Pires; <b>B</b> – trecho compreendido entre a rua Eulália Pires e o Jardim Europa .....	16
<b>Figura 3.</b> Usos do solo na Área de Preservação Permanente do córrego Laranja Doce, Dourados, MS. <b>C</b> – trecho compreendido entre o Jardim Europa e o Anel Viário; <b>D</b> – trecho compreendido entre o Anel Viário e Reserva Indígena Jaguapiru .....	17



## LISTA DE APÊNDICES

<b>Apêndice 1.</b> Modelo de ficha de campo empregada no levantamento da vegetação arbórea da Área de Preservação Permanente do córrego Laranja Doce, Dourados, MS. ....	35
<b>Apêndice 2.</b> Relação de famílias e espécies, com seus respectivos nomes científicos e populares, amostradas na floresta ciliar do córrego Laranja Doce, Dourados, MS. Não estão incluídas as espécies que não foram determinadas, ao menos, em nível de gênero. ....	36
<b>Apêndice 3.</b> Conclusão .....	37

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2 MÉTODOS.....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Área de Estudo.....</b>	<b>11</b>
<b>2.2 Procedimentos .....</b>	<b>12</b>
<b>3 RESULTADOS .....</b>	<b>14</b>
<b>4 DISCUSSÃO .....</b>	<b>23</b>
<b>5 CONCLUSÕES.....</b>	<b>28</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>29</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>34</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A região em torno de córregos, rios, lagos e lagoas é denominada de ripária, ciliar, ripícola, ribeirinha, aluvial ou justa-fluvial (KOBAYAMA, 2003), podendo ter vegetação com fisionomia florestal, arbustiva ou herbácea, muitas vezes formando mosaicos destas fitofisionomias (IBGE, 2012), condicionados pela topografia do canal e das margens, pela variação pedológica, distribuição pluviométrica, características da água e regime de inundação (RODRIGUES & NAVE, 2004; RODRIGUES & SHEPHERD, 2004).

As formações florestais que ocorrem ao longo de rios e córregos, conhecidas como florestas ou matas ciliares, de galeria ou aluviais (RODRIGUES, 2004), têm recebido mais atenção de pesquisadores, com um grande volume de publicações tratando de seus fatores ambientais condicionantes, da estrutura da vegetação e dos diversos aspectos de sua restauração, em detrimento de outras fitofisionomias ripárias importantes, como os campos de várzea, menos estudados e conhecidos (RODRIGUES & LEITÃO-FILHO, 2004). O conhecimento desses ambientes quanto à sua composição, estrutura, diversidade e ecologia das espécies é fundamental para a definição de estratégias de conservação e entendimento das suas relações com os fragmentos florestais (BAPTISTA-MARIA *et al.*, 2009).

As florestas ciliares trazem diversos benefícios ligados à manutenção do ciclo da água, à infiltração da água no solo, ao controle da umidade atmosférica, à regulação do micro clima local e ao volume e regime de precipitação, além de serem fundamentais para a manutenção da biodiversidade, atuando como corredores ligando remanescentes florestais e propiciando a dispersão da flora e a movimentação da fauna (LIMA & ZACHIA, 2004). Ocupam locais considerados Áreas de Preservação Permanente – APP, conforme definido pela Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, sendo esta proteção estendida a uma faixa de vegetação nativa de largura variável a partir da borda da calha do leito regular, conforme a largura do rio (BRASIL, 2012). Mesmo protegidas por legislação ambiental específica, estas formações foram e continuam sendo alteradas por atividades antrópicas (BATTILANI *et al.*, 2005), o que levou LACERDA (2007) a concluir que estas formações ciliares em várias partes do Brasil encontram-se em diversos estágios de sucessão.

A Fitossociologia é a área da Ecologia Vegetal mais utilizado para diagnóstico qualitativo das formações vegetacionais, e a aplicação de seus resultados na gestão ambiental são fundamentais para o manejo florestal e para a recuperação de áreas degradadas. As análises fitossociológicas são ferramentas valiosas para a determinação das espécies vegetais mais importantes dentro de uma comunidade, permitindo estabelecer graus de hierarquização

de importância entre as espécies e avaliar a necessidade de medidas voltadas para a conservação da vegetação (CHAVES, 2013).

Estudos de caracterização da vegetação florestal empregando métodos fitossociológicos são bastante comuns no Brasil; uma visão geral sobre a aplicação desses métodos no período compreendido entre 1978 e 2007 é encontrada em GIEHL & BUDKE (2011), que ressaltam a necessidade de definições mais claras das hipóteses dos trabalhos, assim como do emprego de métodos estatísticos que busquem relacionar de forma mais consistente as variáveis analisadas.

No Mato Grosso do Sul, os estudos sobre a composição florística, estrutura fitossociológica e/ou descrição fisionômica da vegetação ripária foram, na sua maioria, realizados na região das várzeas do rio Paraná, na divisa com o estado do Paraná (SOUZA & KITA, 2002; SOUZA & MONTEIRO, 2005; ROMAGNOLO & SOUZA, 2000; SOUZA et al., 2009; SLUSARSKI & SOUZA, 2012; PEREIRA & KINOSHITA, 2013; FERNANDES et al., 2013), em alguns outros pontos isolados na região sul do Estado (JESUS et al., 2011; JUNGLOS & MORAES, 2011; BAILLY et al., 2012; LINÉ et al. 2014), havendo também referências para a região do Planalto da Bodoquena (BATTILANI et al., 2005; BUENO et al., 2007; BAPTISTA-MARIA et al., 2009) e para o Pantanal (SILVA, 1998; DAMASCENO-JÚNIOR et al., 2009). Estudos investigando a estrutura e composição da vegetação florestal na região de Dourados foram realizados por SCIAMARELLI (2006), ARRUDA & DANIEL (2007) e PEREIRA et al. (2007).

A microbacia do córrego Laranja Doce tem sido local de realização de diversas pesquisas e trabalhos acadêmicos abordando seus aspectos ambientais, como qualidade da água (COLZANI & SILVA, 2013), composição da comunidade de macroinvertebrados bentônicos (GIULIATTI & MACHADO, 2009) e composição da fauna do solo (GOMES et al., 2007), além de trabalhos mais amplos, com finalidades de diagnóstico e avaliação das condições ambientais da bacia (SOARES-FILHO, 2006; COSTA et al., 2014; SOARES & PEREIRA, 2015). Não foram encontrados estudos tratando especificamente da vegetação ciliar na microbacia do córrego Laranja Doce.

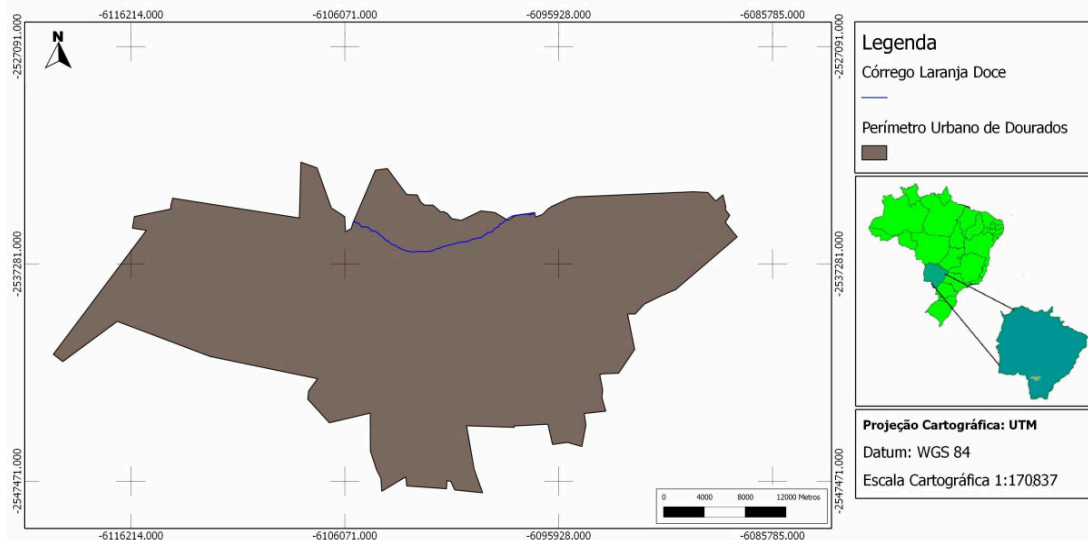
Esse estudo representa uma contribuição ao conhecimento das florestas ciliares na região, com o objetivo de diagnosticar a vegetação ciliar do córrego Laranja Doce na área urbana de Dourados, MS, base para propostas de intervenção visando a melhoria das condições ambientais e a proteção da biodiversidade.

## 2 MÉTODOS

### 2.1 Área de Estudo

A microbacia do córrego Laranja Doce (CLD) localiza-se entre as coordenadas geográficas 21°55' e 22°16' S e 54°28' a 54°52' O, com aproximadamente 715 km<sup>2</sup> de extensão, no território de dois municípios (Dourados – 80% - e Douradina – 20%); integra a bacia do rio Brilhante, sub-bacia do rio Ivinhema, bacia do Paraná (Figura 1).

**Figura 1.** Perímetro urbano do município de Dourados (MS) e localização do trecho urbano do córrego Laranja Doce



O CLD corta a região norte da cidade no sentido oeste-leste, com o maior volume de água e maior comprimento dentre os rios no perímetro urbano de Dourados (SOARES-FILHO, 2006). O solo predominante na região é Latossolo Vermelho (SUPLAN, 2011) e o clima é do tipo Cwa (temperado úmido), com inverno seco e verão quente (ARRUDA & DANIEL, 2007).

A região de Dourados situa-se na zona de transição entre dois importantes biomas brasileiros, A Mata Atlântica e o Cerrado (IBGE, 2010), sendo a vegetação originalmente constituída por florestas e savanas, com campos mais extensos nas regiões de várzeas dos rios de maior porte, como o Brilhante e o Dourados. Cerca de 56% da área do município de Dourados está incluída no bioma Mata Atlântica (IBGE, 2012), predominando Mata, pouco mais de 12.000 km<sup>2</sup>, e Vegetação de Várzea, com cerca de 1.000 km<sup>2</sup> de extensão, o que

representa pouco mais de 6% da área originalmente representada pelo Bioma no município (SOS Mata Atlântica; INPE, 2016). O que é chamado de “Mata” neste mapeamento representa a Floresta Estacional Semidecidual, sub-formações Aluvial e Submontana, que segundo SOARES-FILHO (2006), predominava na microbacia do CLD.

## 2.2 Procedimentos

Por meio de um Sistema de Informação Geográfica (SIG) - programa de acesso livre Quantum GIS Desktop (1.8.0), foi empregada a ferramenta buffer para definir uma faixa de 30 metros a partir das margens do CLD no seu trecho urbano, considerando que essa faixa constitui a Área de Preservação Permanente (APP), conforme legislação vigente (Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012). Nessa área realizou-se o mapeamento supervisionado da cobertura vegetal da APP, através das imagens *Open layers plugin* (Google satélite), que por meio da criação de camadas *shape* foi gerado polígonos reconhecendo os remanescentes florestais, as áreas abertas/degradadas, os corpos d’água e as estruturas urbanas/prediais. O mapeamento da APP teve como apoio, além das imagens orbitais, pontos de campo nos quais foram anotadas as coordenadas geográficas e descritas as principais fitofisionomias e espécies vegetais predominantes.

Para a descrição do componente arbóreo dos remanescentes florestais, foram alocadas parcelas quadradas de 100m<sup>2</sup> no trecho urbano de floresta ciliar do CLD, tomando como base a margem do rio e priorizando a amostragem do trecho justo-fluvial. A definição dos locais de amostragem levou em consideração a existência de vegetação ciliar em condições razoáveis de estudo e a facilidade de acesso aos locais, já que a maior parte da área está em propriedades particulares, além do estado de conservação, pois em muitas áreas visitadas a vegetação arbórea foi parcialmente suprimida ou encontra-se em estado de regeneração, o que não possibilitou a amostragem de árvores. Nas parcelas foram levantadas todas as árvores com Perímetro à Altura do Peito (PAP) igual ou superior a 15 cm, visando amostrar as espécies mais comuns da floresta ciliar, e tomados os dados de altura total, PAP e espécie de cada árvore amostrada. Esses dados foram devidamente registrados em ficha de campo específica para essa finalidade (Apêndice 1). Os indivíduos amostrados foram devidamente numerados em ordem crescente, sendo plaquetados somente aqueles que não foram identificados e/ou coletados em campo. Foi coletado e herborizado material testemunho das principais espécies para identificação, conforme as técnicas usuais de herborização de material botânico (ROTTA et al., 2008).

Foram estimados parâmetros populacionais das espécies amostradas relacionados à frequência, densidade e dominância, além de descritores da vegetação, como índices de diversidade e equidade, conforme descrito por FELFILI et al. (2011) e MORO & MARTINS (2011).

Os demais componentes da vegetação, como as plantas herbáceas, arbustivas, trepadeiras e epífitas, foram descritos com base em observações de campo ao longo do trabalho de amostragem das árvores, tomando como base as espécies e formas biológicas predominantes nos pontos amostrais.

O diagnóstico resultante das avaliações de campo, apoiadas pelo uso de geotecnologias, subsidiou uma proposta de intervenção na vegetação ciliar do CLD, com vistas a garantir que este importante ambiente realmente cumpra suas funções de proteção dos recursos hídricos e da biota, além de melhorar a qualidade de vida na zona urbana da cidade. A ideia é que essa proposta seja levada ao conhecimento dos diferentes setores da sociedade que têm alguma relação com as áreas verdes municipais, para ampliar o debate e qualificar as ações de conservação da biodiversidade no município.

### 3 RESULTADOS

A Área de Preservação Permanente (APP) do CLD no perímetro urbano de Dourados mapeada, isto é, a faixa de 60 metros de largura ao longo do leito principal, totalizou 73 hectares, dos quais 92% são representados por florestas. As áreas com vegetação degradada, onde predominam formações herbáceas, somam pouco mais de 7% (Tabela 1). A Figura 2 mostra o uso do solo na faixa correspondente à APP do córrego Laranja Doce, no trecho urbano de Dourados.

**Tabela 1.** Principais usos do solo na Área de Preservação Permanente do trecho urbano do córrego Laranja Doce, Dourados, MS

<b>Categorias</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>%</b>
Floresta	68,1022	92
Área degradada	5,3507	7,2
Corpos d' água	0,0315	0,42
Infraestrutura	0,2055	0,28
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100%</b>

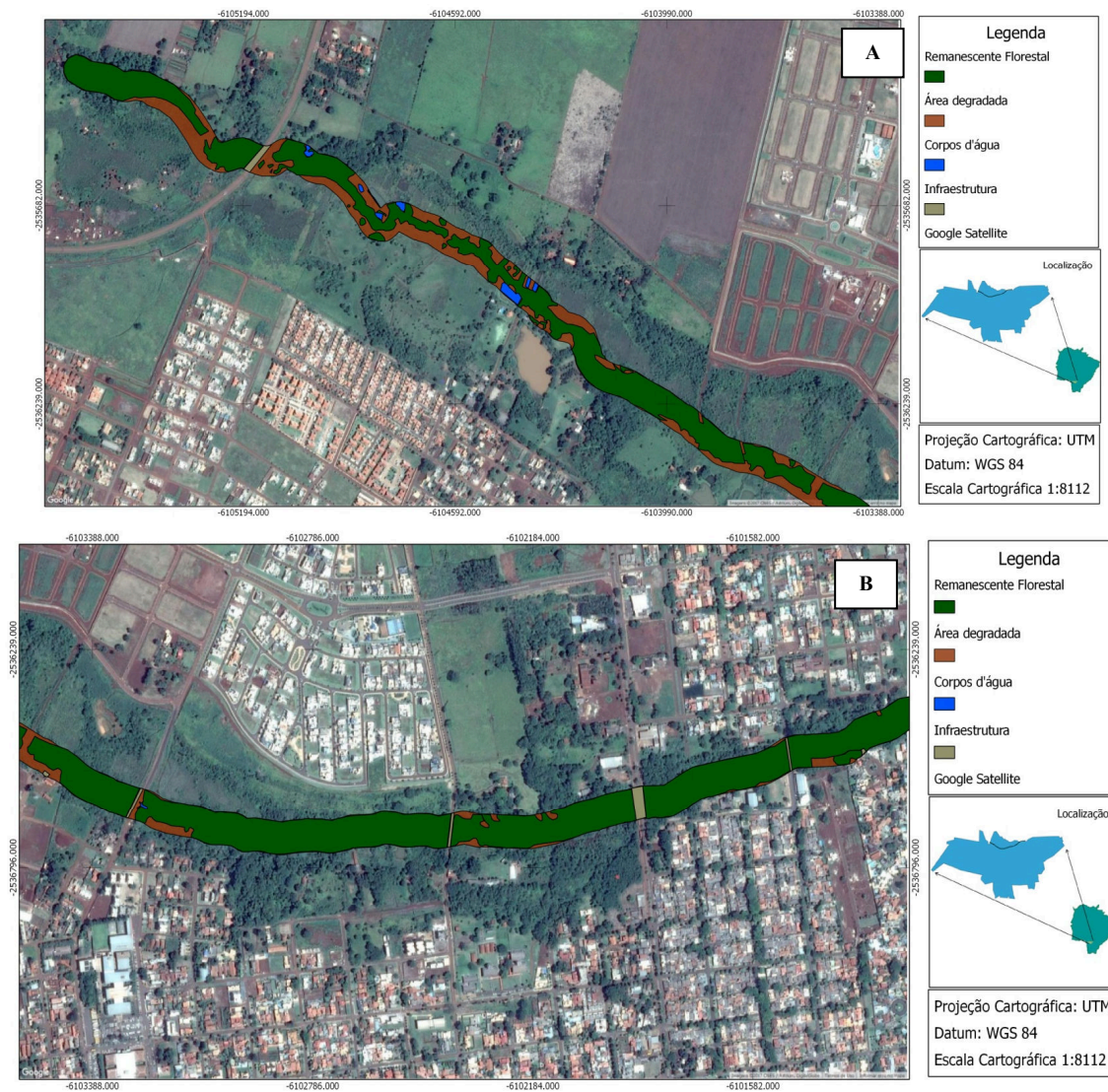
Foi amostrada uma área total de 3.000 m<sup>2</sup> (0,3 ha), distribuída ao longo do trecho urbano do CLD. Os locais de amostragem da vegetação arbórea variam quanto ao grau de cobertura e altura total da vegetação arbórea, com locais com dossel praticamente contínuo, intercalados com áreas mais abertas, geralmente com predomínio de espécies herbáceas pioneiras, como o Lírio-do-brejo (*Hedychium coronarium* - Zingiberaceae) e o Capim-mombaça (*Megathyrsus maximus* - Poaceae). Comumente podem ser vistas verdadeiras “cortinas” de espécies trepadeiras sobre as árvores isoladas ou formando manchas de floresta, pertencentes a diversas famílias, destaque para as Sapindáceas, Convolvuláceas, Bignoniáceas, Dioscoreáceas, Violáceas e Menispermáceas, que imprimem fisionomia bastante típica a alguns fragmentos florestais.

Nas áreas com vegetação florestal o subosque pode ser constituído predominantemente por Lírio-do-brejo, ou então por espécies arbustivas e herbáceas, com destaque para *Piper* spp. – Piperaceae (Ervas-de-junta e Pariparobas), *Urera aurantiaca* - Urticaceae (Urtiga), *Psychotria carthagenensis* - Rubiaceae (Erva-de-rato-branca), além de outras espécies de Rubiáceas e Acantáceas, elementos típicos dos estratos inferiores das florestas estacionais

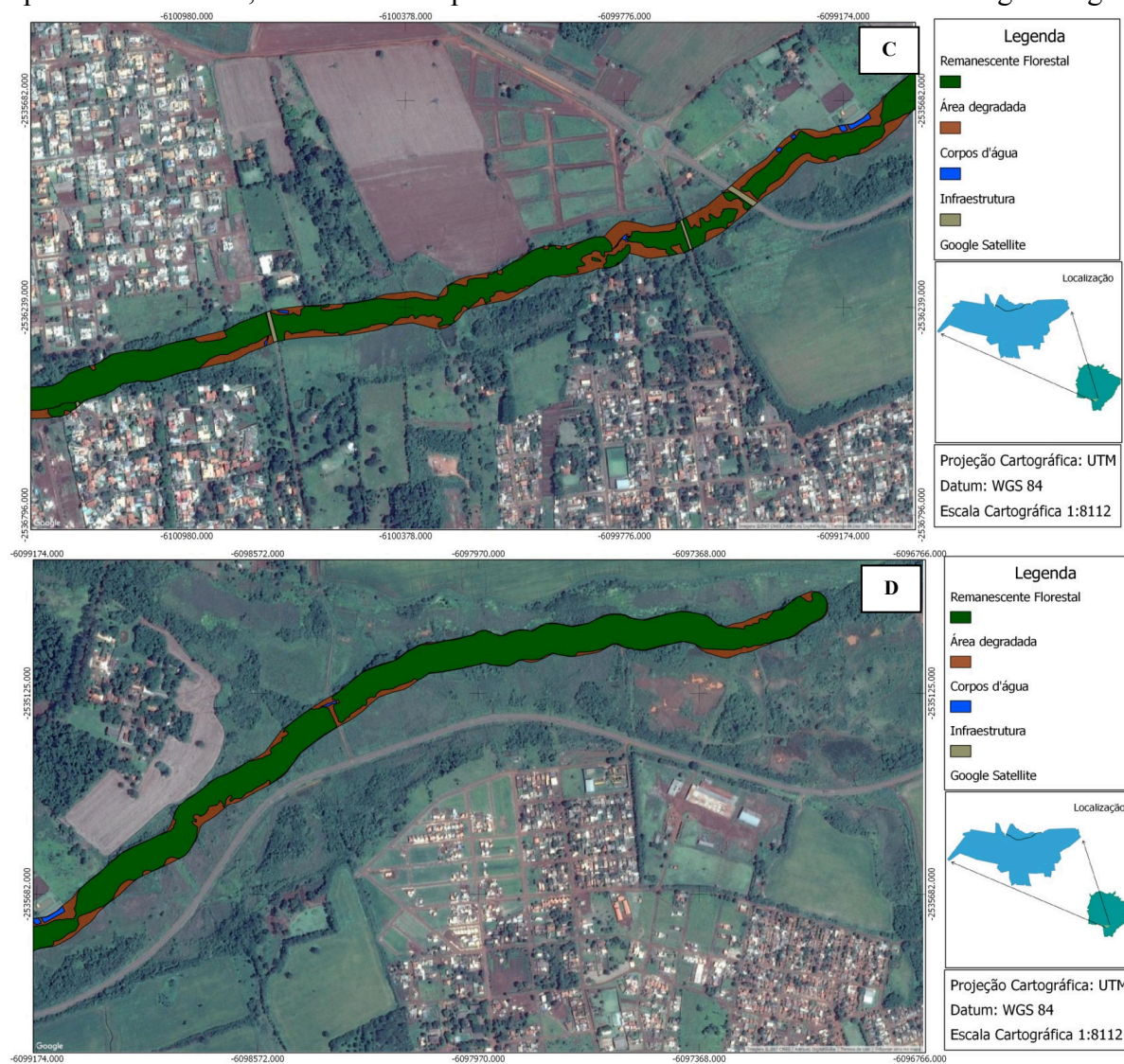


semidecíduais. Em um dos pontos estudados observou-se a ocorrência maciça no subosque de Jiboia (*Epipremnum aureum*) e de Singônio (*Syngonium podophyllum*), Aráceas ornamentais com crescimento rasteiro e/ou hemiepifítico que se desenvolvem bem sob a sombra proporcionada pelas árvores, além de moitas isoladas de Helicônias (*Heliconia psittacorum* e *Heliconia rostrata* – Heliconiaceae), que se destacam pela inflorescências com cores vivas e folhagem ornamental. Em vários locais visitados para observação da vegetação foram registradas moitas de bambu (*Bambusa vulgaris* - Poaceae) e de taquaruçu (*Guadua tigoara* – Poaceae), em geral, onde não há desenvolvimento de espécies arbóreas.

**Figura 2.** Usos do solo na Área de Preservação Permanente do córrego Laranja Doce, Dourados, MS. **A** – trecho compreendido entre a Reserva Indígena Bororó e a rua Eulália Pires; **B** – trecho compreendido entre a rua Eulália Pires e o Jardim Europa



**Figura 3.** Usos do solo na Área de Preservação Permanente do córrego Laranja Doce, Dourados, MS. **C** – trecho compreendido entre o Jardim Europa e o Anel Viário; **D** – trecho compreendido entre o Anel Viário e Reserva Indígena Jaguapirú





A Tabela 2 mostra a relação de espécies arbóreas amostradas, respectivamente acompanhadas de seus parâmetros fitossociológicos. O Apêndice 2 traz a relação das espécies arbóreas amostradas, como seus respectivos nomes científicos, populares e famílias a que pertencem. Foram amostradas 66 espécies, pertencentes a 26 famílias, ficando quatro espécies sem determinação em nível familiar. A densidade total por área estimada foi de 1.470 indivíduos/ha, enquanto a Área Basal total foi de 29,454 m<sup>2</sup>. O Índice de Diversidade de Shannon estimado para a amostra foi 3,144 nats/indiv., enquanto a Equidade obtida foi 0,75. As espécies com maior valor de importância na amostra foram *Croton urucurana*, *Guarea guidonia*, *Leucaena leucocephala*, *Nectandra cissiflora*, *Enterolobium contortisiliquum*, *Casearia gossypiosperma*, *Spondias purpurea*, *Peltophorum dubium* e *Cordia sellowiana*. Juntas, essas espécies totalizaram pouco mais de 55% do Valor de Importância total da amostra.

Fabaceae foi a família representada pelo maior número de espécies (14), seguida por Euphorbiaceae (5), Anacardiaceae e Myrtaceae (ambas com 4); 10 famílias forma representadas por somente uma espécie arbórea.

Não foi observada estratificação vertical clara nas áreas amostrais, embora algumas espécies possam ser apontadas como típicas do subosque florestal (Marinheiro-do-mato, Catiguá, Pau-de-tamanco e Pimenteira), enquanto outras são características do estrato superior (Angico, Farinha-seca, Ximbuva, Canafístula e Aroeira), ainda que esse não seja contínuo na maior parte das áreas inventariadas. A altura das árvores amostradas variou bastante, com indivíduos de até 20 m de altura, emergentes, estando a maioria das copas entre 10 e 15 metros de altura. Um estrato de árvores mais baixas, entre cinco e oito metros de altura, forma um subosque bastante típico em alguns pontos, especialmente onde há menos sinais de alteração antrópica.

Destaca-se na amostragem da floresta ciliar do CLD a ocorrência de 10 espécies arbóreas exóticas, que representam cerca de 15% do total de espécies levantadas. A Tabela 3 relaciona essas espécies com suas respectivas origens e utilidades, além dos seus nomes populares.

**Tabela 2.** Espécies arbóreas amostradas na Área de Preservação Permanente do córrego Laranja Doce no perímetro urbano de Dourados, MS, e seus respectivos parâmetros fitossociológicos. **Nind** – número de indivíduos amostrados; **Npar** – número de parcelas de ocorrência da espécie; **FA** – frequência absoluta; **FR** – frequência relativa; **DA** – densidade absoluta; **DR** – densidade relativa; **DoA** – dominância absoluta; **DoR** – dominância relativa; **VI** – valor de importância

	Nind.	Npar.	FA %	FR %	DA ind/ha	DR %	DoA m <sup>2</sup> /ha	DoR %	VI
<i>Croton urucurana</i>	83	19	63,33	9,40	276,66	18,82	4,844	16,45	44,67
<i>Guarea guidonia</i>	51	15	50	7,42	170	11,56	2,066	7,01	25,99
<i>Leucaena leucocephala</i>	51	10	33,33	4,95	170	11,56	1,619	5,50	22,01
<i>Nectandra cissiflora</i>	39	12	40	5,94	130	8,84	1,703	5,78	20,56
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	25	10	33,33	4,95	83,33	5,66	0,499	1,69	12,30
<i>Casearia gossypiosperma</i>	17	11	36,66	5,44	56,66	3,85	0,794	2,70	11,99
<i>Spondias purpúrea</i>	2	2	6,66	0,98	6,66	0,45	3,109	10,56	11,99
<i>Peltophorum dubium</i>	8	5	16,66	2,47	26,66	1,81	1,163	3,95	8,23
<i>Cordia sellowiana</i>	6	4	13,33	1,98	20	1,36	1,309	4,44	7,78
<i>Myracrodouon urundeuva</i>	6	4	13,33	1,98	20	1,36	1,244	4,22	7,56
<i>Sizygium cumini</i>	1	1	3,33	0,49	3,33	0,22	1,959	6,65	7,36
<i>Cecropia pachystachya</i>	11	7	23,33	3,46	36,66	2,49	0,312	1,06	7,01
<i>Inga vera subsp. affinis</i>	8	6	20	2,97	26,66	1,81	0,641	2,18	6,96
<i>Anadenanthera colubrina var. cebil</i>	16	4	13,33	1,98	53,33	3,62	0,223	0,76	6,36
<i>Luehea divaricata</i>	4	3	10	1,48	13,33	0,9	1,151	3,91	6,29
<i>Trema micranta</i>	8	7	23,33	3,46	26,66	1,81	0,114	0,39	5,66
<i>Trichilia pallida</i>	11	4	13,33	1,98	36,66	2,49	0,341	1,16	5,63
<i>Sapium haematospermum</i>	6	5	16,66	2,47	20	1,36	0,456	1,55	5,38
<i>Cytherexylum myrianthum</i>	3	3	10	1,48	10	0,68	0,85	2,89	5,05
<i>Zanthoxylum monogynum</i>	8	5	16,66	2,47	26,66	1,81	0,092	0,31	4,59
Mimosaceae 2	6	1	3,33	0,49	20	1,36	0,763	2,59	4,44
<i>Tapirira guianensis</i>	3	3	10	1,48	10	0,68	0,555	1,88	4,04
<i>Albizia polycephala</i>	4	3	10	1,48	13,33	0,9	0,2	0,68	3,06
<i>Myrsine umbellata</i>	3	3	10	1,48	10	0,68	0,233	0,79	2,95
<i>Roystonea oleracea</i>	2	2	6,66	0,98	6,66	0,45	0,387	1,31	2,74
<i>Dendropanax cuneatum</i>	4	3	10	1,48	13,33	0,9	0,042	0,14	2,52
Indeterminada 1	1	1	3,33	0,49	3,33	0,22	0,519	1,76	2,47
<i>Morus nigra</i>	3	3	10	1,48	10	0,68	0,08	0,27	2,43
<i>Tabernaemontana hystrix</i>	3	3	10	1,48	10	0,68	0,052	0,18	2,34
<i>Psidium guajava</i>	3	3	10	1,48	10	0,68	0,042	0,14	2,30
<i>Eugenia uniflora</i>	3	1	3,33	0,49	10	0,68	0,291	0,99	2,16
<i>Pachira aquática</i>	1	1	3,33	0,49	3,33	0,22	0,425	1,44	2,15
<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i>	1	1	3,33	0,49	3,33	0,22	0,401	1,36	2,07
<i>Nectandra megapotamica</i>	3	2	6,66	0,98	10	0,68	0,078	0,26	1,92
Mimosaceae 5	2	2	6,66	0,98	6,66	0,45	0,046	0,16	1,59
<i>Cupania vernalis</i>	2	2	6,66	0,98	6,66	0,45	0,019	0,06	1,49
<i>Pterogyne nitens</i>	2	2	6,66	0,98	6,66	0,45	0,014	0,05	1,48
<i>Alchornea sp</i>	1	1	3,33	0,49	3,33	0,22	0,178	0,60	1,31
<i>Aloysia virgata</i>	2	1	3,33	0,49	6,66	0,45	0,027	0,09	1,03
<i>Schefflera morototoni</i>	2	1	3,33	0,49	6,66	0,45	0,016	0,05	0,99
<i>Grevillea robusta</i>	1	1	3,33	0,49	3,33	0,22	0,068	0,23	0,94
<i>Citronela gongonha</i>	1	1	3,33	0,49	3,33	0,22	0,046	0,16	0,87
Indeterminada - folhas comp. impar.	1	1	3,33	0,49	3,33	0,22	0,046	0,16	0,87
<i>Cordia americana</i>	1	1	3,33	0,49	3,33	0,22	0,046	0,16	0,87
Myrtaceae	1	1	3,33	0,49	3,33	0,22	0,039	0,13	0,84

**Tabela 3.** Conclusão

	Nind.	Npar.	FA %	FR %	DA ind/ha	DR %	DoA m2/ha	DoR %	VI
Indeterminada 2 – cascuda	1	1	3,33	0,49	3,33	0,22	0,034	0,12	0,83
<i>Chrysophyllum marginatum</i>	1	1	3,33	0,49	3,33	0,22	0,029	0,10	0,81
<i>Mangifera indica</i>	1	1	3,33	0,49	3,33	0,22	0,028	0,10	0,81
Mimosaceae com espinho	1	1	3,33	0,49	3,33	0,22	0,028	0,10	0,81
<i>Persea americana</i>	1	1	3,33	0,49	3,33	0,22	0,028	0,10	0,81
Fabaceae 1	1	1	3,33	0,49	3,33	0,22	0,027	0,09	0,80
Moraceae 1	1	1	3,33	0,49	3,33	0,22	0,022	0,07	0,78
Indeterminada - parcela 4B	1	1	3,33	0,49	3,33	0,22	0,017	0,06	0,77
<i>Brugmansia suaveolens</i>	1	1	3,33	0,49	3,33	0,22	0,016	0,05	0,76
<i>Solanum sp</i>	1	1	3,33	0,49	3,33	0,22	0,016	0,05	0,76
<i>Garcinia gardneriana</i>	1	1	3,33	0,49	3,33	0,22	0,016	0,05	0,76
<i>Piper sp</i>	1	1	3,33	0,49	3,33	0,22	0,015	0,05	0,76
<i>Gymnanthes klotzchiana</i>	1	1	3,33	0,49	3,33	0,22	0,012	0,04	0,75
Mimosaceae cascuda	1	1	3,33	0,49	3,33	0,22	0,011	0,04	0,75
<i>Sebastiania brasiliensis</i>	1	1	3,33	0,49	3,33	0,22	0,01	0,03	0,74
Mimosaceae 6	1	1	3,33	0,49	3,33	0,22	0,009	0,03	0,74
<i>Protium heptaphyllum</i>	1	1	3,33	0,49	3,33	0,22	0,008	0,03	0,74
<i>Ficus sp</i>	1	1	3,33	0,49	3,33	0,22	0,008	0,03	0,74
<i>Casearia sylvestris</i>	1	1	3,33	0,49	3,33	0,22	0,007	0,02	0,73
<i>Allophylus guaraniticus</i>	1	1	3,33	0,49	3,33	0,22	0,006	0,02	0,73
Mimosaceae 3	1	1	3,33	0,49	3,33	0,22	0,005	0,02	0,73

**Tabela 4.** Relação das espécies arbóreas exóticas amostradas na floresta ciliar do trecho urbano do córrego Laranja Doce, Dourados, MS, com seus respectivos nomes populares, famílias, origens e utilidades (fr – frutífera; me – medicinal; or – ornamental; fo – forrageira; ou – outros usos)

Nome popular	Nome científico	Família	Origem	Utilidades
Abacateiro	<i>Persea americana</i> Mill.	Lauraceae	México e América Central (Ish-Am et al. 1999)	fr, me
Amoreira	<i>Morus nigra</i> L.	Moraceae	Ásia (Vendruscolo et al. 2016)	fr, me
Ciriguela	<i>Spondias purpurea</i> L.	Anacardiaceae	México e América Central (Miller & Schaal, 2005)	fr
Goiabeira	<i>Psidium guajava</i> L.	Myrtaceae	América Tropical (Zietemann & Roberto)	fr, me
Grevilea	<i>Grevillea robusta</i> A. Cunn.	Proteaceae	Austrália – Queensland e Nova Gales do Sul (Ferreira & Martins, 1998)	or
João Bolão	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels.	Myrtaceae	Ásia - Índia, Burma, Paquistão, Nepal, Sri Lanka, Indonésia e Bangladesh (Ayyanar & Subash-Babu, 2012)	fr, me
Leucena	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Fabaceae	México (Vendruscolo et al. 2016)	fo
Mangueira	<i>Mangifera indica</i> L.	Anacardiaceae	Índia e Sudoeste da Ásia (Vendruscolo et al. 2016)	fr, me
Munguba	<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	Malvaceae	Região Amazônica até o Maranhão (Lorenzi, 1992)	or, me
Palmeira real	<i>Roystonea oleracea</i> (N. J. Jacq.) O. F. Cook	Arecaceae	Antilhas e Norte da Venezuela (Lorenzi et al., 1996)	or

**Tabela 5.** Mostra a proposta de plano de ação feita com base no diagnóstico da vegetação, na qual se destacam cinco grupos de ações: controle de espécies exóticas, pesquisa, restauração florestal, educação ambiental e monitoramento

ACÇÃO	PROCEDIMENTOS	METAS	INDICADORES	PRAZO	RESPONSÁVEIS
Controle de espécies exóticas invasoras	Realização de diagnóstico da ocupação das espécies	100% das espécies mapeadas	% de espécies mapeadas	6 meses	Universidades, proprietários privados
	Levantamento bibliográfico sobre controle das espécies	100% das espécies listadas com informações levantadas	% de espécies levantadas	6 meses	Universidades
	Propostas de controle das espécies	100% das espécies incluídas nas propostas	% de espécies incluídas nas propostas	12 meses	Universidades
	Implantação de programa de controle de espécies	100% das espécies controladas	% de espécies controladas	24 meses	Prefeitura, proprietários privados
Pesquisa	Estruturação de um banco de dados com estudos realizados na microbacia e região	100% dos estudos incluídos	% dos estudos levantados	12 meses	Universidades
	Realização de workshop para definição de prioridades de pesquisa	1 workshop realizado	Número de participantes	6 meses	Universidades, prefeitura
	Elaboração de um programa de pesquisa para a microbacia	Programa divulgado	Etapas do cronograma cumpridas	12 meses	Universidades
Restauração florestal	Definição das espécies arbóreas a serem utilizadas	XX espécies definidas	% de espécies definidas	6 meses	Universidades
	Mapeamento das áreas prioritárias para restauração	100% da APP urbana mapeada	% da APP urbana mapeada	12 meses	Universidades
	Cercamento de áreas com entrada para animais domésticos	100% áreas cercadas	% áreas cercadas	18 meses	Prefeitura
	Obtenção de mudas das espécies indicadas para a área	100% das espécies listadas com oferta de mudas	% das espécies listadas com oferta de mudas	12 meses	Universidade e prefeitura
	Preparo do solo e adubação	100% áreas preparadas	% áreas preparada	12 meses	Prefeitura
	Plantio de mudas das espécies indicadas	XX mudas plantadas	% mudas plantadas	12 meses	Universidade e prefeitura
	Condução e manutenção das mudas implantadas	Uma manutenção mensal por local restaurado.	Manutenção Mensal realizada	30 meses	Prefeitura
Educação Ambiental	Palestra e workshop para comunidade	2 palestras e 1 <i>wokshop</i> realizados	Numero de participantes	12 meses	Universidade e prefeitura

	Elaboração de folders sobre a importância da APP	500 folders entregues a comunidade	% folders entregues	12 meses	Prefeitura
	Inserir placas educativas a o longo da APP urbana	1 placa em cada rua/avenida	% placas inseridas	12 meses	Prefeitura
Monitoramento das ações propostas	Monitorar o controle de espécies exóticas invasoras	Todos os procedimentos realizados	Numero de procedimentos implantados	36 meses	Universidade e prefeitura
	Monitorar os indicadores da restauração florestal	Todos os procedimentos realizados	Numero de procedimentos implantados	36 meses	Universidade e prefeitura
	Monitorar os indicadores de educação Ambiental	Todos os procedimentos realizados	Numero de procedimentos implantados	36 meses	Universidade e prefeitura



## 4 DISCUSSÃO

A legislação municipal de Dourados não define normas específicas sobre a largura da Área de Preservação Permanente na cidade; a Lei Complementar Municipal nº 205, de 19 de outubro de 2012, que dispõe sobre o zoneamento, uso e ocupação do solo município de Dourados, inclui o trecho urbano do córrego Laranja Doce nos “Parques e Áreas Verdes”, havendo a previsão, inclusive, de implantação de um Parque Linear ao longo do CLD. O plano diretor municipal (Lei Complementar nº 72, de 30 de dezembro de 2003, alterada pela Lei Complementar nº 273, de 22 de dezembro de 2014) trata as Áreas de Preservação Permanente como Zonas Especiais de Interesse Ambiental – ZEIA, mencionando ainda que devem ser seguidas as diretrizes da Lei Complementar Municipal nº 55, de 19 de dezembro de 2002, que institui a Política Municipal de Meio Ambiente - Lei Verde. O artigo 11 dessa Lei ressalta que deve ser considerada no zoneamento do município “a preservação e ampliação das áreas verdes e faixas de proteção dos córregos”, além de manifestar o incentivo na recuperação das áreas degradadas no município, estimulando estudos e planos de recuperação para esses locais. Na área de estudo, há uma necessidade de recuperação de aproximadamente 5,3 ha, além de intervenções para melhorar a qualidade ambiental de áreas florestais, porém com grandes indícios de alteração, como predominância de espécies herbáceas, trepadeiras e bambuzais.

No caso do trecho urbano do córrego Laranja Doce, essa faixa deve ter 30 metros, considerando que o rio tem menos de dez metros de largura e está em zona urbana. No processo de urbanização de Dourados ocorreu a substituição dos ambientes naturais por outros organizados pelo homem conforme suas necessidades de sobrevivência, em muitos casos eliminando a vegetação ciliar e modificando o frágil ambiente ripário; predominavam na microbacia do Laranja Doce as florestas semidecíduais, atualmente restritas a poucos trechos próximos ao curso principal, na área urbana, e a fragmentos isolados por usos agrícolas, na zona rural (SOARES-FILHO, 2006).

Os principais indícios de alterações decorrentes da ação humana nas florestas ciliares do CLD são a presença de locais com vegetação aberta, predominantemente herbácea ou dominada por trepadeiras, ocorrência de espécies exóticas, presença de trilhas e locais abertos para realização de atividades ao ar livre (pescaria, encontros românticos e consumo de entorpecentes, entre outras), ocorrência de resíduos sólidos domésticos e da construção civil, descarte de restos de jardinagem e podas de árvores, somente para citar os mais frequentes.

Essa situação é, até certo ponto, esperada em função da pressão urbana sobre essas áreas, uma vez que o CLD praticamente atravessa a zona urbana do município no sentido oeste-leste, cruzando ruas, avenidas e bairros residenciais, e recebendo desses, além dos resíduos já mencionados, parte das águas pluviais, especialmente da drenagem superficial, que em geral carrega muitos resíduos para os córregos.

O descarte de podas e restos da atividade de jardinagem em áreas próximas ao córrego pode explicar a ocorrência de algumas espécies exóticas na vegetação ciliar, como a Jiboia e o Singônio, originárias das Ilhas Salomão e do México e América Central, respectivamente (LORENZI & SOUZA, 1999), além de outras nativas do Brasil, mas sem registro de ocorrência para esse tipo de vegetação, como as Helicônias - *Heliconia psittacorum* e *Heliconia rostrata* (KRESS, 1990).

Quanto às espécies exóticas, há o predomínio de espécies frutíferas, sendo levantadas três hipóteses para explicar essa ocorrência nas florestas: a chegada de sementes trazidas por dispersores a partir de locais onde são plantadas com a finalidade de produção de frutos, como pode ter ocorrido com a Goiabeira e com a Amoreira, serem árvores remanescentes de época em que as áreas ripárias foram ocupadas pelos moradores para diferentes finalidades (lazer, pesca, pecuária, etc.), como provavelmente ocorreu com a Mangueira e com o João-bolão, ou então terem sido trazidos por pessoas que procuram a área para lazer e descartam restos de frutas trazidas como lanche, como a Goiabeira e a Ciriguela.

Embora a *Leucena*, bastante comum em vários pontos do CLD e amostrada na floresta ciliar, seja considerada como uma das piores espécies invasoras do mundo (LOWE et al., 2004). Costa & Durigan (2010) caracterizam a espécie como uma planta ruderal, ou seja, que se beneficia das condições ambientais criadas pela ação humana direta, dependendo de locais abertos para se estabelecer. Sobre sombreamento, não há regeneração natural da espécie, e, além disso, os indivíduos de *Leucena* chegam a até 8 metros de altura, facilitando a utilização do sombreamento proporcionado por essa espécie para plantio de espécies nativas que se desenvolvam sob tais condições.

Ainda sobre as espécies exóticas registradas no CLD, merece destaque o Lírio-do-brejo, pela frequência com que ocorre na vegetação ciliar e pela abundância que tem em alguns pontos, especialmente em locais mais abertos. Medidas de controle para a espécie podem ser adotadas visando incrementar a vegetação florestal, uma vez que impedem o desenvolvimento de espécies arbóreas. Dechoum & Ziller (2013) encontraram como melhores tratamentos para controle combinações de diferentes herbicidas, associadas ou não à remoção das partes aéreas das plantas, com percentuais de mortalidade nesses tratamentos entre 80 e

95% após 270 dias da aplicação. Maciel (2011) recomenda o controle mecânico dessa espécie por meio do arranquio, parcial ou total das plantas, ressaltando que, em áreas abertas, a espécie desenvolve-se melhor, com maior capacidade de formação de colônias e incremento de biomassa. Logo, uma possibilidade para as áreas ao longo do CLD no trecho urbano de Dourados é a combinação entre o controle mecânico por arranquio das plantas, e o uso de herbicidas, de forma controlada e supervisionada por especialistas, combinando essas intervenções com a restauração florestal, de forma a sombrear as áreas manejadas e, assim, diminuir a respectiva recolonização desses locais.

Outra espécie herbácea invasora que merece destaque pela abundância em alguns pontos é o Capim-mombaça, predominante em áreas abertas, já que tem grande potencial de ocupar novas áreas. Fragoso *et al.* (2014) destacam que, apesar do comportamento invasivo em áreas abertas, essa espécie pode ser controlada por meio do sombreamento proporcionado por espécies arbóreas, desde que manejado na fase inicial de estabelecimento dessas espécies, com o corte manual mensal e abandono das partes mortas do capim sobre o solo.

Dechoum & Ziller (2013) enfatizam que, conforme as metas de Aichi estabelecidas pelas partes da Convenção de Diversidade Biológica em 2010, as espécies exóticas invasoras devem ser priorizadas e manejadas com vistas a prevenir seu estabelecimento, e, portanto, devem fazer parte de um plano de ação visando à melhoria das condições ambientais e a conservação da biodiversidade, especialmente nos ambientes urbanos.

Os remanescentes florestais da APP do CLD representam o pouco que restou na zona urbana de Dourados do que foi chamado no passado de “Mata de Dourados” (SOARES-FILHO, 2006), representativa da Floresta Estacional Semidecidual. Trata-se de uma tipologia vegetacional característica da Mata Atlântica, que na área do bioma Cerrado ocorre, geralmente, acompanhando o curso dos rios, ladeada por fitofisionomias savânicas (IBGE, 2012).

Quando comparados os resultados desse estudo com outros estudos realizados na região de Dourados (SCIAMARELLI, 2005; ARRUDA & DANIEL, 2007; PEREIRA *et al.*, 2007;), percebe-se que houve uma perda relativa de espécies no CLD em relação às demais áreas, muito provavelmente devido às alterações ambientais decorrentes da urbanização do município. Apesar disso, ainda são registradas diversas espécies típicas dessa formação, que representa a Floresta Estacional Semidecidual Ribeirinha. A Tabela 4 mostra a comparação entre algumas características das florestas amostradas na região e a área do CLD; percebe-se que as características da área amostrada nesse estudo são semelhantes às demais localidades estudadas, especialmente em termos dos principais parâmetros descritores das comunidades.

A listagem de espécies determinadas em nível específico nos trabalhos considerados acima, juntamente com os resultados desse estudo, devem subsidiar a escolha de espécies arbóreas a serem empregadas em projetos de restauração ambiental no CLD, levando em consideração os aspectos sucessionais da vegetação, as características ecológicas das espécies e, obviamente, o potencial de desenvolvimento que cada uma tem sob as diferentes condições da APP. Observou-se ao longo do trecho do CLD estudado que o rio pode estar bastante encaixado no seu leito, com margens altas e livres de inundações periódicas, nas quais ocorrem espécies mais típicas de solos melhor drenados, como a Aroeira e a Canafístula, ou então apresentar áreas de inundação de largura variável, geralmente em locais planos, nos quais a Sangra-d'água, o Leiteiro, o Marinheiro-do-mato e a Jacataúva são as espécies mais típicas.

Com base no diagnóstico da vegetação proporcionado por esse estudo, é proposta a estrutura geral de um plano de ação voltado para a APP do córrego Laranja Doce, considerando cinco principais linhas de ação: controle de espécies exóticas invasoras, pesquisa, restauração florestal, educação ambiental e monitoramento (Apêndice 3). De caráter preliminar, essa proposta ainda precisa ser mais bem detalhada técnica e operacionalmente, além de ser submetida à apreciação dos diversos atores sociais envolvidos com a gestão ambiental municipal de Dourados, visando sua respectiva validação e apropriação. Uma vez concluído esse processo de detalhamento e validação do plano, o trabalho passa a ser mobilizar as instituições para assumirem suas atribuições e implementarem as ações de responsabilidade de cada parte envolvida.

**Tabela 6.** Comparações entre áreas amostradas de Floresta Estacional Semidecidual na região de Dourados. **PAP** - perímetro à altura do peito; Tipo vegetação – **FESS** – Floresta Estacional Semidecidual Submontana; **FESA** - Floresta Estacional Semidecidual Aluvial; **FESR** - Floresta Estacional Semidecidual Ribeirinha; **N° spp** – número de espécies amostradas; **N° fam** – número de famílias amostradas; **N° indiv.** – número de indivíduos amostrados; **N° mortos** – número de indivíduos mortos presentes na área amostral; **H'** – índice de diversidade de Shannon; **J** – equidade de Pielou; **DT** – densidade total por área (hectare)

Fonte	Coord. Geog.	Método amostral	Área amostrada	Critério inclusão	Solo	Clima	Tipo vegetação	N° spp	N° fam	N° indiv.	N° mortos	H'	J	DT
Pereira et al. (2007)	22° 19' 19" S 54° 52' 43" W	Parcelas	1 há	PAP = 15 cm	NI	Cwa	FESS	80	31	891	65	3,5 3	0,8	104 6
Sciamarelli (2005)	22° 05' 39" S; 55° 00' 06,6" W 22° 08' 25,2" S; 55° 00' 16,9" W	Parcelas	0,36 há	PAP = 15 cm	Latossolo Roxo álico	Cwa	FESS	43	30	585	84	2,9 8	0,7 8	162 5
Arruda & Daniel (2007)	22° 22' 55" S 54° 54' 30" W	Quadrantes móveis	NI	PAP = 15 cm	Latossolo Vermelho distroférico	Cwa	FESA	76	29	572	NI	3,4 8	0,8	102 4
Esse estudo	22° 12' 1,88" S 54° 50' 33,2" W 22° 11' 42,1" S 54° 46' 19,05" W	Parcelas	0,3 há	PAP = 15 cm	Latossolo Vermelho	Cwa	FESR	66	26	441	17	3,1 4	0,7 5	147 0

NI – não informado pelos autores.

## 5 CONCLUSÕES

As principais contribuições desse estudo para o conhecimento e a gestão da APP do CLD no trecho urbano de Dourados podem ser sistematizadas conforme abaixo:

- A APP considerada nesse estudo seguiu as indicações do Código Florestal para áreas urbanas, com uma faixa de 30 metros a partir do limite médio do nível do rio, considerando que não há normativa municipal que proponha outras métricas;
- Considerando essa métrica, a área total de APP no trecho urbano é de aproximadamente 73 ha, dos quais mais de 90% é representado por florestas, e pouco mais de 7% por áreas com vegetação degradada, predominantemente herbácea;
- A riqueza de espécies arbóreas nas florestas ciliares do CLD é compatível com registros de outros estudos realizados com a vegetação na região de Dourados, assim como os demais parâmetros gerais da comunidade arbórea (densidade total, índice de diversidade e equidade);
- As espécies arbóreas dominantes nas florestas ciliares do CLD são a Sangra-d'água - *Croton urucurana*, o Marinheiro-do-mato - *Guarea guidonia*, a Leucena - *Leucaena leucocephala*, a canela - *Nectandra cissiflora*, a ximbuva - *Enterolobium contortisiliquum*, a Laranjinha - *Casearia gossypiosperma*, a Ciriuela - *Spondias purpurea*, a canafistula - *Peltophorum dubium* e o louro - *Cordia sellowiana*;
- Entre as espécies herbáceas ocorrentes na APP do CLD destacam-se o lírio-do-brejo - *Hedychium coronarium* - e o Capim-mombaça - *Megathyrsus maximus*, exóticas invasoras que dominam amplas áreas, tanto de floresta como de locais mais abertos, nos quais a vegetação florestal foi suprimida total ou parcialmente;
- Espécies exóticas foram bastante comuns na APP, tanto arbóreas como herbáceas, demandando ações de pesquisa, controle e monitoramento daqueles que têm potencial de invasão, e portanto, podem tornar-se um problema em relação à biodiversidade local;
- Uma proposta preliminar de plano de ação para a conservação da APP do CLD foi realizada, porém ainda precisa da validação e apropriação por parte dos atores sociais envolvidos nas diversas etapas e ações previstas. As principais linhas de ação são controle de espécies exóticas invasoras, pesquisa, restauração florestal, educação ambiental e monitoramento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arruda, L., Daniel, O. Florística e diversidade em um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual Aluvial em Dourados, MS. **Floresta**, v. 37, n. 2, 2007.
- Bailly, D., Fernandes, C. A., Silva, V. F. B., Kashiwaqui, E. A. L., Damásio, J. F., Wolf, M. J., Rodrigues, M. C. Diagnóstico ambiental e impactos sobre a vegetação ciliar da microbacia do córrego da Ponte, Área de proteção ambiental do rio Iguatemi, MS. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 5, n. 2, 2012.
- Baptista-Maria, V. R., Rodrigues, R. R., Damasceno Junior, G., Maria, F. D. S., & Souza, V. C. Composição florística de florestas estacionais ribeirinhas no estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 23, n. 2, p. 535-548, 2009.
- Battilani, J. L., Scremin-Dias, E., & Souza, A. D. Fitossociologia de um trecho da mata ciliar do rio da Prata, Jardim, MS, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 19, n. 3, p. 597-608, 2005.
- Brasil. Constituição (2012). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Código Florestal, 2012. 40 p.
- Bueno, M. L.; Resende, U. M.; Ranier, T. G. Levantamento florístico nas trilhas turísticas da RPPN São Geraldo, Bonito, Mato Grosso do Sul. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 5, n. S2, p. pg. 189-191, 2007.
- Campo Grande. Secretaria de Planejamento e Coordenação Geral. **Caderno Geoambiental**. Campo Grande, 2011.
- Chaves, A. D. C. G., de Sousa Santos, R. M., dos Santos, J. O. A importância dos levantamentos florístico e fitossociológico para a conservação e preservação das florestas. **Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 9, n. 2, p. 43-48, 2013.
- Colzani, E., Silva, E. M. **Aspectos ambientais no trecho urbano do córrego Laranja Doce em Dourados, MS, Brasil**. In: XX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, Anais. Bento Gonçalves, RS, Associação Brasileira de Recursos Hídricos p. 1-8. 2013.
- Costa, J.N.M.N.; Durigan, G. *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit. (Fabaceae): invasora ou ruderal? **Revista Árvore**, v. 34, n. 5, p. 825-833, 2010.
- Costa; M. P, Gomes, C., Nogueira, D. H., Gonçalves, J. V., Pegoraro, M. S. **Avaliação socioambiental do córrego Laranja Doce, Dourados MS**. ENEPEX: 8º ENEPE/UFMG - 5º EPEX/UEMS, Anais. Dourados. Universidade Federal da Grande Dourados. 2015. Disponível

- em <http://eventos.ufgd.edu.br/enepe/anais/arquivos/358.pdf> acessado em Setembro de 2016.
- Damasceno-Junior, G. A., Pott, A., Pott, V. J.; Silva, J. S. V. Florestas estacionais no Pantanal, considerações florísticas e subsídios para conservação. **Geografia**, v. 34, n. 143, p. 697-707, 2009.
- Souza, M. C.; Monteiro, R. . Levantamento florístico em remanescente de floresta ripária no alto rio Paraná: Mata do Araldo, Porto Rico, Paraná, Brasil. **Acta Scientiarum. Biological Sciences**, v. 27, n. 4, p. 405-414, 2008.
- Dechoum, D. S. M., & Ziller, S. R. Métodos para controle de plantas exóticas invasoras. **Biotemas**, v. 26, n. 1, p. 69-77, 2012.
- Felfili, J. M., Roitman, I., Medeiros, M. M., Sanchez, M. Procedimentos e métodos de amostragem de vegetação. In: J.M. Felfili, J. M., Eisenlohr, P.V., Melo, M.M.R.F., Andrade, L.A., Meira Neto, J.A.A. (Org.). **Fitossociologia no Brasil: métodos e estudos de caso**. Viçosa. Editora UFV. Vol.1. 1ª ed., p. 86-121. 2011.
- Fernandes, S. S. L., Pereira, Z. V., Lobtchenko, G., Gomes, C. F., & Gomes, M. E. S. Estrutura e similaridade florística de dois componentes arbóreos de florestas estacionais semidecíduais do Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema-MS. **Ensaio e Ciência: C. Biológicas, Agrárias e da Saúde.**, v. 17, n. 6, 2015.
- Fragoso, R. O., Temponi, L. G., Guimarães, A. T. B., Bonini, A. K. Desenvolvimento de espécies arbóreas nativas em uma área reflorestada do Corredor de Biodiversidade Santa Maria- PR. Viçosa-MG, **Revista Árvore**, v.38, n.6, p.1003-1013., 2014.
- Giehl, E. L. H, Budke, J. C. Aplicação do método científico em estudos fitossociológicos no Brasil: em busca de um paradigma. In: J.M. Felfili, J. M., Eisenlohr, P.V., Melo, M.M.R.F., Andrade, L.A., Meira Neto, J.A.A. (Org.). **Fitossociologia no Brasil: métodos e estudos de caso**. Viçosa-MG, Editora UFV, Vol.1. 1ª ed. p. 23-43., 2011.
- Giuliatti, T. L., Carvalho, E. M. Distribuição das assembleias de macroinvertebrados bentônicos em dois trechos do córrego Laranja Doce, Dourados/MS. **Interbio**, v.3 n.1. P. 4-14., 2009.
- Gomes, A. A., Mussury, R. M., Scalon, S. P. Q., Watthier, F., Cunha, K. A. A., Scalon-Filho, H. Avaliação do impacto da fragmentação de florestas nativas sobre a mesofauna edáfica na região de Dourados-MS. Lavras, **Ciênc. agrotec.** v. 31, n. 3, p. 612-618., 2007.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual Técnico da Vegetação**



**Brasileira**. Rio de Janeiro, IBGE, Diretoria de Geociências, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. 275 p., 2012.

Jesus, C. S.; Duarte, C. U. N. B. D; Santos, S. D.; Klein, W. L. Levantamento florístico nas margens do córrego Água Boa no município de Mundo Novo/MS. **Anais do Encontro de Iniciação Científica – ENIC**, n. 3, 1-6 p., 2011.

Junglos, M. S.; Moraes, G. A. levantamento da vegetação arbórea em fragmentos de mata ciliar da Gleba Azul, município de Ivinhema-MS. **Anais do Encontro de Iniciação Científica – ENIC**, n. 3, 1-6 p., 2011.

Kobiyama, M. Conceitos de zona ripária e seus aspectos geobiohidrológicos. In: I Seminário de Hidrologia Florestal: Zonas Ripárias, Anais. Alfredo Wagner, SC.. p. 1-13.,2003

Kress, J. The diversity and distribution of *Heliconia* (Heliconiaceae) in Brazil. Acta bot. bras. 4(1): 159-167, 1990.

Lacerda, A. V. **Caracterização Florístico, Fitossociológico e Analise da relação entre a Distribuição das Espécies e a Distancia da Margem de Riachos Intermitentes na Bacia Hidrográfica do Rio Taperoá, Semi-Árido Paraibano, Brasil**. São Carlos, Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Tese (Doutorado) Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais. 120 p., 2007.

Lima, W. P.; Zakia, M. J. B. Hidrologia de matas ciliares. In: Rodrigues, R.R.; Leitão Filho, H.F. (Org.). **Matas Ciliares: Conservação e Recuperação**. 3ª ed., São Paulo: EDUSP/FAPESP, p. 33-44., 2004.

Line, J. D. B.; Silva, E. P.; Lima, C. T. N. C.; Paulus, L. A. R.; Pereira, Z. V.; Rocha, L. P. Composição florística e estrutura da vegetação arbustivo-arbórea de uma área de mata ciliar do Rio Amambai, município de Amambai – MS. **Cadernos de Agroecologia**, v. 9, n. 4, 1 – 7 p., 2014.

Lorenzi, H., Souza, H. M. **Plantas Ornamentais no Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras**. 2ª ed., Nova Odessa, SP, Instituto Plantarum, 1088 p., 1999.

Lowe, S. M., S. Browne, P. M. De Boudjelas and De Poorter, M. **100 of the world's worst invasive alien species: a selection from The Global Invasive Species Database**. Invasive Species Specialist Group, Species Survival Commission, The World Conservation Union, Gland , Switzerland. 2004. 12 p.

MACIEL, Luísa Almeida. **Controle mecânico da herbácea exótica invasora lírio-do-brejo**

**(Hedychium coronarium Koenig) no parque estadual turístico do Alto Ribeira - PETAR, SP. 2011. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, University of São Paulo, Piracicaba, 2012.**

Moro, M. F., Martins, F. R. Métodos de levantamento do componente arbóreo-arbustivo. In: J.M. Felfili, J. M., Eisenlohr, P.V., Melo, M.M.R.F., Andrade, L.A., Meira Neto, J.A.A. (Org.). **Fitossociologia no Brasil: métodos e estudos de caso**. Viçosa. Editora UFV, Vol.1. 1ª ed. p.174-212., 2011.

Pereira, Z. V., Sciamarelli, A., Gomes, C. F., Lobtchenko, G., & Gomes, M. E. S. Estrutura fitossociológica do estrato arbustivo-arbóreo de um fragmento de floresta estacional semidecídua, no município de Dourados, MS. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 5, n. S2, p. pg. 72-74, 2007.

Pereira, Z. V.; Kinoshita, L. S.. Rubiaceae Juss. of Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema, Mato Grosso do Sul State, Brazil. **Hoehnea**, v. 40, n. 2, p. 205-251, 2013.

Rodrigues, R. R.. Uma discussão nomenclatural das florestas ciliares. In: Rodrigues, R. R.; Leitão Filho, H. F. (Org.). **Matas Ciliares: Conservação e Recuperação**. São Paulo: EDUSP/FAPESP, 3ª Ed. p. 91-100., 2004.

Rodrigues, R. R.; Leitão Filho, H. F.. **Matas Ciliares: Conservação e Recuperação**. São Paulo: EDUSP/FAPESP, 3ª Ed. 320p., 2004.

Rodrigues, R. R.; Nave, A. Heterogeneidade Florística de Matas Ciliares. In: Rodrigues, R.R.; Leitão Filho, H.F. (Org.). **Matas Ciliares: Conservação e Recuperação**. São Paulo: EDUSP/FAPESP, 3ª Ed. p. 45-72., 2004.

Rodrigues, R. R.; Shepherd, G. Fatores Condicionantes da vegetação ciliar. In: Rodrigues, R.R. & Leitão Filho, H.F. (Org.). **Matas Ciliares: Conservação e Recuperação**, São Paulo: EDUSP/FAPESP. 3ª Ed. p. 101-108., 2004.

Romagnolo, M. B., & Souza, M. D. Análise florística e estrutural de florestas ripárias do alto rio Paraná, Taquaruçu, MS. **Acta Botanica Brasilica**, v. 14, n. 2, p. 163-174, 2000.

Sciamarelli, A. **Estudo florístico e fitossociológico da "Mata de Dourados" Fazenda Paradoiro, Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil**. Campinas, Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia, Tese (Doutorado) Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, 120 p. 2005.

Silva, J. D. S. V., de Moura Abdon, M., Boock, A., Silva, M. P. Fitofisionomias dominantes

em parte das sub-regiões do Nabileque e Miranda, Sul do Pantanal. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 33, n. 13, p. 1713-1719, 1998.

Slusarski, S. R., de Souza, M. C.. Análise da similaridade florística entre remanescentes florestais da planície de inundação do alto rio Paraná, Brasil. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*, v. 34, n. 3, p. 343-352, 2012.

Soares, J. A. B., Pereira, J. G. **Diagnóstico ambiental da Reserva Indígena de Dourados-MS**. In Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, Anais. Porto Alegre, RS, P. 1-13. 2015.

Soares-Filho, A. **Análise ambiental para a preservação da microbacia do córrego Laranja Doce, Dourados-MS**. Aquidauana, Dissertação, Pós Graduação em Geografia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. 135p., 2006.

SOS Mata Atlântica, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE. **Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica 2013-2014**. São Paulo, Fundação SOS Mata Atlântica. 2016. Disponível em <https://www.sosma.org.br/projeto/atlas-da-mata-atlantica> acessado em janeiro de 2017.

Souza, M. C. D.; Kita, K. K. Formações vegetais ripárias da planície alagável do alto rio Paraná, estados do Paraná e Mato Grosso do Sul, Brasil. Universidade Estadual de Maringá–UEM. Nupélia/PELD. **A planície de inundação do alto rio Paraná. Maringá: Nupélia**, p. 197-201, 2002.

Souza, M. C.; Kawakita, K.; Slusarski, S. R.; Pereira, G. F. Vascular flora of the Upper Paraná River floodplain. **Brazilian Journal of Biology**, v. 69, n. 2, p. 735-745, 2009.

## **APÊNDICES**



**Apêndice 2.** Relação de famílias e espécies, com seus respectivos nomes científicos e populares, amostradas na floresta ciliar do córrego Laranja Doce, Dourados, MS. Não estão incluídas as espécies que não foram determinadas, ao menos, em nível de gênero.

<b>Família</b>	<b>Nome científico</b>	<b>Nome popular</b>
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mangueira
Anacardiaceae	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Aroeira
Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i> L.	Ciriguela
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Tapirira
Apocynaceae	<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i> Müll.Arg.	Peroba rosa
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana hystrix</i> Steud.	Leiteiro-jasmim
Araliaceae	<i>Dendropanax cuneatus</i> (DC.) Decne. & Planch.	Pau-de-tamanco
Araliaceae	<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire et al.	Mandiocão
Arecaceae	<i>Roystonea oleracea</i> (Kunth) O.F. Cook	Palmeira real
Boraginaceae	<i>Cordia americana</i> (L.) Gottschling & J.S.Mill.	Guajuvira
Boraginaceae	<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	Louro
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	Breu
Cecropiaceae	<i>Cecropia pachystachya</i> . Trécul	Embauba
Clusiaceae	<i>Garcinia gardneriana</i> (Planch. & Triana) Zappi	Bacopari
Euphorbiaceae	<i>Alchornea</i> sp	Tapiá
Euphorbiaceae	<i>Croton urucurana</i> Baill.	Sangra- D'água
Euphorbiaceae	<i>Gymnanthes klotzschiana</i> Müll.Arg.	Branquilha
Euphorbiaceae	<i>Sapium haemospermum</i> Müll.Arg.	Leiteiro
Euphorbiaceae	<i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng.	Pau-de-leite
Fabaceae	<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip ex Record	Farinha-seca
Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i> var. <i>cebil</i> (Vell.) Brenan	Angico
Fabaceae	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Chimbuva
Fabaceae	<i>Inga vera</i> subsp. <i>affinis</i> (DC.) T.D.Penn.	Inga
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Leucena
Fabaceae	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	Canafistula
Fabaceae	<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	Amendoim-bravo
Icacinaceae	<i>Citronela gongonha</i> (Mart.) R.A.Howard	Chá de Bugre
Lauraceae	<i>Nectandra cissiflora</i> Nees	Canela
Lauraceae	<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	Canela-preta
Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Abacateiro
Malvaceae	<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.	Açoita
Malvaceae	<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	Munguba
Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Marinheiro-do-mato
Meliaceae	<i>Trichilia pallida</i> Sw.	Catiguá
Moraceae	<i>Ficus</i> sp.	Figueira
Moraceae	<i>Morus nigra</i> L.	Amoreira
Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitanga
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	Goiabeira
Myrtaceae	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels.	João bolão
Piperaceae	<i>Piper</i> sp	Pimenteira
Primulaceae	<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	Pororoça
Proteaceae	<i>Grevillea robusta</i> A. Cunn.	Grevilea
Rutaceae	<i>Zanthoxylum monogynum</i> A.St.-Hil.	Mamica-de-porca
Salicaceae	<i>Casearia gossypiosperma</i> Briq.	Laranjinha
Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Guaçatonga
Sapindaceae	<i>Allophylus guaraniticus</i> (A. St.-Hil.) Radlk.	Vacum

**Apêndice 3. Conclusão**

<b>Família</b>	<b>Nome científico</b>	<b>Nome popular</b>
Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	Camboatá-vermelho
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.	Aguaí
Solanaceae	<i>Brugmansia suaveolens</i> (Willd.) Bercht. & J.Presl	Trombeteiro
Solanaceae	<i>Solanum</i> sp	Fumo bravo
Ulmaceae	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	Crindiuva
Verbenaceae	<i>Aloysia virgata</i> (Ruiz & Pav.) Juss.	Cambará
Verbenaceae	<i>Cytharexylum myrianthum</i> Cham.	Jacatauva