

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE MUNDO NOVO
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

MAURO DO NASCIMENTO

**COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA E DIAGNÓSTICO DA MATA
CILAR DO CÓRREGO MAMANGABA, MUNDO NOVO, MS**

Mundo Novo - MS

2012

MAURO DO NASCIMENTO

**COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA E DIAGNÓSTICO DA MATA
CILAR DO CÓRREGO MAMANGABA, MUNDO NOVO, MS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof^a. Msc. Claudia Universal Neves Batista Deinzer Duarte

Mundo Novo – MS
2012

MAURO DO NASCIMENTO

**COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA E DIAGNÓSTICO DA MATA
CILAR DO CÓRREGO MAMANGABA, MUNDO NOVO, MS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas.

APROVADO EM ____ de _____ de 2012

Prof. Msc. Cláudia U. N. B. D. Duarte - Orientador – UEMS _____

Prof. Msc. Wagner Lopes Klein – UEMS _____

Prof. Wagner Correia _____

*"O que move a vida é... um modesto fluxo mantido
pela luz do sol."*

Albert Szent-Györgyi (1893 – 1986)

RESUMO

O Brasil retém a maior biodiversidade do planeta, somando de 15 a 20% da flora mundial. A expressão Matas Ciliar envolve todos os tipos de vegetação ripária vinculada à beira de rios. A análise de agrupamento como os levantamentos florístico vem sendo a técnica usual comparando similaridade entre formações florestais. Sabendo que a preservação das matas ciliares é indispensável para o equilíbrio e proteção dos ecossistemas, o presente trabalho teve como objetivos realizar um levantamento florístico, verificando a presença e analisando a situação da mata ciliar através de diagnóstico, destacando a diversidade da mata ciliar ao longo do córrego em estudo. A florística e o diagnóstico de mata foram realizados de agosto de 2009 a janeiro de 2012, no córrego Mamangaba, município de Mundo Novo, MS. Foram identificadas 19 famílias pertencentes a 30 gêneros, com destaque para Euphorbiaceae (*Alchornea*, *Croton*, *Micrandra*), Meliaceae (*Cabralea*, *Cedrela*, *Guarea*), Rutaceae (*Esenbeckia*, *Helietta*, *Zanthoxylum*), Myrtaceae (*Calyptanthes*, *Campomanesia*, *Eugenia*), Fabaceae (*Cassia*, *Senna*). O diagnóstico demonstra a existência 62,19% de Área de Mata Ciliar Existente, dos 20,50 hectares de Área de Mata Ciliar Legal prevista por lei, com percentual de 37,81% de Área de Mata Ciliar Degradada. Esses dados demonstram um padrão na composição flora regional, refletindo a importância de realizar estudos florísticos em conjunto com o diagnóstico.

Palavras-chave: Centro-Oeste. Cone-Sul. Fitofisionomia. Levantamento.

SUMÁRIO

1. Introdução	7
2. Objetivos	
2.1 Objetivos Gerais	9
2.2 Objetivos Específicos	9
3. Metodologia	10
3.1 Área de Estudo	10
3.2 Procedimentos	11
3.2.1 Levantamento Florístico	11
3.2.2 Diagnóstico de Mata Ciliar	12
4. Resultados e Discussão	12
5. Conclusão	17
Referências	17

1. INTRODUÇÃO

O Brasil possui entre 15 e 20% da diversidade de plantas do mundo (SMA, 2002; PAGOTTO e SOUZA, 2006) consistindo na flora arbórea mais diversificada (LORENZI, 2000), com fundamental importância para o equilíbrio ambiental e ecológico do planeta, promovendo a amenização do clima, a troca atmosférica, a manutenção da biodiversidade e a reciclagem dos solos, proporcionando condições fundamentais para a existência da vida (DIETZOLD e WENDEL, 2004).

A biodiversidade brasileira está ainda longe de ser completamente conhecida, pois várias regiões do país não foram inventariadas e, mesmo em áreas mais investigadas, novas espécies são regularmente descritas (CAVALCANTE, 2002).

A Mata Atlântica é o bioma brasileiro que mais sofreu e vem sofrendo intensos e persistentes processos de degradação e fragmentação florestal (MITTERMEIER et. al., 1998), iniciado, segundo Pincelli (2007), pela ocupação dos colonos portugueses na busca dos recursos naturais como o pau-brasil. É considerada a floresta tropical mais ameaçada do planeta (CABRAL et. al., 2010) e constitui uma das regiões identificadas como um dos 25 *hotspots* da biodiversidade do Mundo - áreas de maior índice de diversidade, altas taxas de endemismo e ao mesmo tempo maior pressão antrópica (MITTERMEIER et. al., 1998; MYERS et. al., 2000; SILVA e RITTER, 2002).

Sua área ocupava grande parte do território nacional, reduzido a atualmente a 4% da área original, sendo essa redução produto da intensa fragmentação pela ocupação humana (AZEVEDO e RANGA, 2009), reflexo da falta de direcionamento técnico e conscientização ecológica na exploração de nossos recursos florestais, acarretando prejuízos irreparáveis (LORENZI, 2000).

O processo de fragmentação do ambiente existe naturalmente, mas tem sido intensificado pela ação humana (MMA, 2003; CERQUEIRA et. al., 2003) resultando grande número de problemas ambientais, consistindo na diminuição da população de plantas e animais (PRIMAVESI, 1997; FUHRO et. al., 2005; LIEBSCH et. al., 2007; CABRAL et. al., 2010; FUTUYMA, 1996), podendo dificultar ou até impedir a variabilidade genética (PRIMAVESI, 1997) reduzindo o estoque de genes (FUTUYMA, 1996), diminuindo a área de cobertura total (COSTA et. al., 2011).

Os desmatamentos e antropismos atingem níveis críticos no estado de Mato Grosso do Sul, com remanescentes de 42,2% da vegetação nativa em todo o estado, e 0,83% na região sul

do estado, onde se encontram os solos de melhor qualidade (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 1993).

Le-Bourlegat (2003) ressalta que as transformações nas áreas naturais do estado de Mato Grosso do Sul, considerado bolsão de vegetação (PAGOTTO e SOUZA, 2006), têm ocorrido principalmente devido à expansão da pecuária e da agricultura, tornando-se um dos mais sérios problemas ecológicos da atualidade, pois um grande número de espécies de plantas e animais está desaparecendo antes mesmo de serem conhecidas e estudadas, como por exemplo, as matas ciliares.

As matas ciliares são áreas marginais que estão sujeita a influência direta de umidade, fertilidade e estrutura do solo que proporcionam um processo de seletividade ambiental e distribuição espacial (RODRIGUES e LEITÃO, 2000; RESCK e SILVA, 1998), possibilitando o decréscimo da erosão do solo (JÚNIOR, 2008), minimizando as poluições dos cursos de águas por sedimentos, reduzindo o volume de água que chega ao solo alterando a distribuição do tamanho das gotas, afetando a energia cinética da chuva que chega sobre o solo, assim como a produção de matéria orgânica (RESCK e SILVA, 1998).

No Brasil, as áreas de vegetação ripária encontram-se entre as mais fortemente afetadas, estando na sua grande maioria, em estado degradado (RODRIGUES et. al., 2011).

Estudos florísticos de matas ciliares têm revelado informações importantes no sentido de explicar a distribuição das espécies nas comunidades (PRATA et. al., 2011), sendo as análises de agrupamentos com base em levantamentos florísticos a técnica mais usual comparando similaridade entre essas formações florestais, baseada na presença e ausência de espécies (SCIAMARELLI, 2005).

Os inventários florísticos são prioritários e fundamentais (PAGOTTO e SOUZA, 2006) e de salutar importância no que diz respeito conhecer as espécies de um determinado local, propiciando o manejo e a recuperação dessas áreas ciliares (MMA, 2003), devido á importância na conservação da biodiversidade e na manutenção do equilíbrio dos ecossistemas (MMA, 2003; PAGOTTO e SOUZA, 2006).

No Centro-Oeste, os estudos basicamente centraram-se em levantamentos florísticos e fitossociológicos (PAGOTTO e SOUZA, 2006), que de acordo com Pott e Pott (2003) são ainda preliminares e referem-se principalmente a áreas do Pantanal e regiões vizinhas. Pode-se citar o levantamento botânico feito no Parque Nacional da Ilha Grande durante a realização de seu plano de manejo (comunicação pessoal, Diretoria do Parque Nacional de Ilha Grande) e outros realizados no Estado do Paraná, como na Bacia do Rio Tibagi (DIAS et. al., 2002) e em matas ciliares do Alto Rio Paraná (SOUZA e KITA, 2002). Na região sul do estado do Mato Grosso

do Sul, onde se encontra Mundo Novo, foi realizado um levantamento preliminar em córregos do município por Nascimento e Duarte (2010); Ramos e Zucca, (2010); Borelli et al., (2011) e Jesus et al., (2011).

A exploração racional dos recursos naturais teve maior destaque e importância nos últimos anos, em virtude da crescente preocupação com a preservação/conservação do meio ambiente para garantir o potencial produtivo desses recursos para gerações futuras, (MACEDO, 2000).

A distancia temporal entre agricultura, que é milenar, e a questão ambiental, despertada há poucas décadas pode ser um dos fatores responsáveis pelo pouco, ou nenhum cuidado que se tem com o meio ambiente, causando com isso muitas vezes impacto irreversível (WADA et. al., 2005).

No tocante, a expansão das atividades agropecuárias brasileira e as escassas informações sobre a composição das fitocenoses no município de Mundo Novo fazem-se necessários estudos que retratem a paisagem florística local vinculado ao diagnóstico de Mata Ciliar, contribuindo para o melhor conhecimento da flora e sua condição de preservação, tanto em escala regional e, sobretudo brasileira.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

- Analisar a composição florística e realizar um diagnóstico da mata ciliar do Córrego Mamangaba, Mundo Novo, MS.

2.2 Objetivos Específicos

- Realizar um levantamento florístico da Mata ciliar
- Analisar as similaridades entre os pontos de coleta.
- Mensurar Área de Mata Ciliar Legal (AMCL), Área de Mata Ciliar Existente (AMDE) e Área de Mata Ciliar Degradada (AMCD).

3. METODOLOGIA

3.1 Área de estudo

Mundo Novo localiza-se no extremo sul do estado do Mato Grosso do Sul a 23° 56' 17"S e 54° 16' 15"O. Abrange uma área de 479,30 km² estando a 458 km da capital (PREFEITURA MUNICIPAL DE MUNDO NOVO, 2012), com densidade demográfica de 35,67 hab/km² e está inserido na Área de Proteção Ambiental Ilhas e Várzeas do Rio Paraná/PR, em âmbito federal, e na Área de Proteção Ambiental da bacia do rio Iguatemi, em âmbito estadual (SEMAC, 2009).

A região caracteriza-se por apresentar um clima subtropical chuvoso, com um índice pluviométrico de 1.157 mm ao ano com distribuição mais o menos uniforme ao longo dos meses do ano, sendo a vegetação característica da região do tipo estacional semidecidual aluvial (MATO GROSSO DO SUL, 1990; RAMOS et. al., 2008; SEMAC/MS, 2010) que segundo Ramos et. al.(2008), o que caracteriza este tipo de floresta são as espécies caducifólias que perdem as folhas na estação seca. O município tem 312.00 ha de mata correspondendo a 1% dos remanescentes florestais, predominantemente do Bioma Mata Atlântica (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2009), com solos de predominância argissolos de textura arenosa/média e média/argilosa, alguns apresentando elevada fertilidade natural. Solos hidromórficos e orgânicos, gleissolos e organossolos com características diversas, são encontrados à margem do rio Paraná (SEMAC/MS, 2010), geralmente sujeito à erosão não apresentando nenhum tipo de formação rochosa.

Segundo Nascimento e Duarte (2010) o Córrego Mamangaba (S 23° 54' 31.75" e O 54° 15' 32.58"), pertence à sub-bacia do rio Iguatemi, está localizado próximo à área urbana, com uma extensão de aproximadamente 6 km, no entanto, aproximadamente, pouco mais de 2 quilômetros do curso hídrico original do córrego foram desviados, de modo que sua foz não seja precisamente definida. A nascente é encontrada no perímetro urbano de Mundo Novo e é canalizada, possuindo 360 metros de leito por dentro de um canal esgoto. O córrego Mamangaba é também área de estudo da Itaipu Binacional no sentido de recuperação de suas águas com o projeto Cultivando Água Boa.

3.2 Procedimentos

3.2.1 Levantamento Florístico

As coletas ocorreram de agosto de 2009 a janeiro de 2012 através de coletas bimestrais, separadas em quatro pontos (**P1** S 23°55'45.85" e O 54°16'52.20"; **P2** S 23°55'24.57" e O 54°16'26.50"; **P3** S 23°54'57.13" e O 54°15'57.00"; **P4** S 23° 54'31.50" e O 54°15'33.90") (Figura 1), com área de coleta de 30 metros disposto em circunferência a partir de um ponto determinado.

Para análise do perfil das matas ciliares, foram feitas medidas com trena compondo da largura e do comprimento da mata ciliar existente no trecho em estudo, a partir da margem do rio.



Figura 1 - Pontos de coletas no Córrego Mamangaba, Município de Mundo Novo, MS

Fonte: Google Earth.

Foram coletados exemplares arbóreos em fase reprodutiva com DAP (Diâmetro a Altura do Peito) superior a 10 cm. Os frutos e/ou material suculento ou carnoso quando presentes foram acondicionados em sacos de papel e levados ao laboratório de botânica da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), para fixação em álcool 70% ou FAA (formol a 40%, 5 ml; álcool a 70%, 90 ml e ácido acético glacial, 5 ml), procedimentos esses de acordo com as recomendações do “Manual de Técnicas de coleta, preservação e herborização

de material botânico” publicado pelo Instituto de Botânica de São Paulo (FIDALGO e BONONI, 1989).

No laboratório, foram preparadas as exsicatas, conforme orientações descritas por Fidalgo e Bononi (1989); Ferreira (2006); Wiggers e Stange (2008), e colocadas em estufa de madeira, fonte de calor branda, para a secagem do material, com temperatura de aproximadamente 45°C, expondo as amostras o tempo suficiente para secá-las por completo.

Para identificação das plantas foi utilizado as bibliografias descritas por Lorenzi (2000) e Ramos et. al. (2008), bem como chaves de identificação como as propostas por Joly (1981) e padronizadas conforme sistema *Angiosperm Phylogeny Group II* (APGII, 2003).

3.2.2 Diagnóstico de Mata ciliar

Foram utilizados os métodos de avaliação rápida (SAYRE et. al., 2000) e caminhamento (FILGUEIRAS et. al., 1994), percorrendo toda extensão do córrego até o ponto final de estudo totalizando 3.418 metros. Para a totalização da área de amostragem estudada foi multiplicado por 30 metros referente às duas faixas de mata ciliar (direita 30 m e esquerda 30 m) e através desta mensuração foi encontrado a Área de Mata Ciliar Legal (AMCL) que por lei deve ser mantida. Após a obtenção de AMCL e Área de Mata Ciliar Degradada (AMCD), foi calculado a Área de Mata Ciliar existente (AMCE) de acordo com o seguinte cálculo:

$$\mathbf{AMCE = AMCL - AMCD}$$

Para coleta de dados de localização geográfica foi utilizado um GPS (*Global Position System*) marca Garmin e modelo Etrex legend CX e para capturar as imagens, uma máquina fotográfica digital marca Samsung de 12.0 mega pixels.

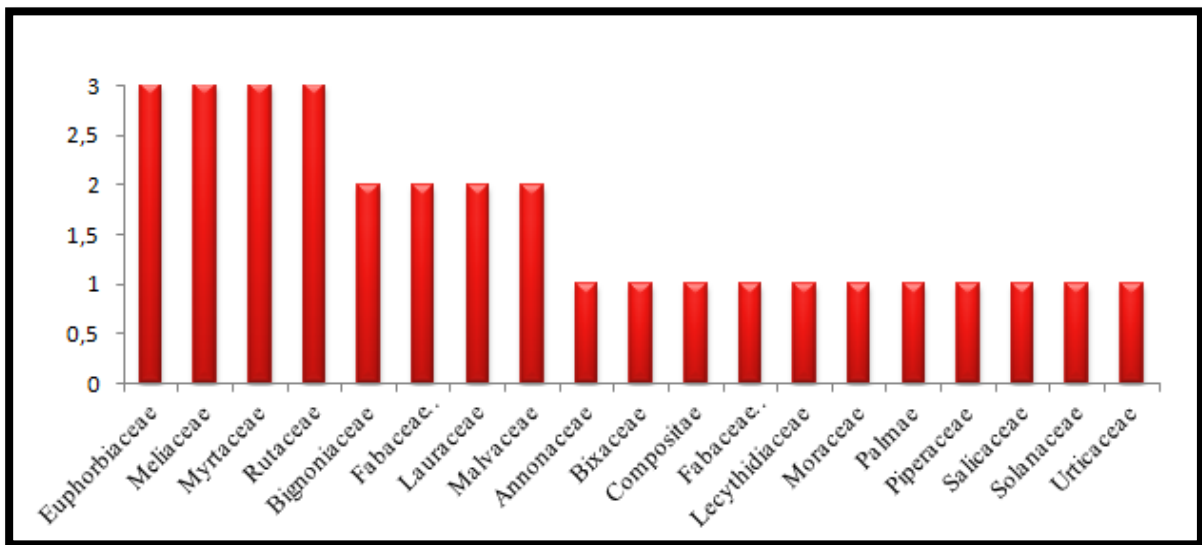
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das amostras coletadas, foram identificadas 19 famílias pertencentes a 30 gêneros diferentes (Tabela 1). As seis famílias (Gráfico 1) que apresentaram maior diversidade de gêneros foram respectivamente Euphorbiaceae (3 gêneros), Meliaceae (3 gêneros), Rutaceae (3 gêneros), Myrtaceae (2 gêneros), Fabaceae - subfamília Cesalpinioideae (2 gêneros), Malvaceae (2 gêneros). Esses dados estão concordantes para números apresentados nos estudos de Ritter et. al. (2008); Nascimento e Duarte (2010); Borelli et. al. (2010); Jesus et.al. (2011)

as famílias Myrtaceae, Fabaceae e com Nascimento e Duarte (2010) nas famílias Rutaceae, Euphorbiaceae, Meliaceae e Lauraceae.

Diante disso, Santos e Kinoshita (2003) descreve em seus estudos de florestas estacional semidecidual que a quantidade de famílias agrupadas em regiões de mata ciliar é pequena, no entanto comum e característico desse tipo de bioma, que mesmo diante desse fator, segundo Leitão Filho et.al. (1998) apresenta grande riqueza e diversidade, aspectos estes observado para a composição da mata ciliar do córrego Mamangaba.

Gráfico 1 - Diversidade de gêneros por família do córrego Mamangaba, Mundo Novo, MS.



A análise dos dados aponta o ponto dois como o local de maior a riqueza em número de gêneros, seguido pelos pontos um e três, respectivamente. Os gêneros mais comuns nesses três pontos foram *Eugenia* e *Alchornea*. O gênero *Cecropia* da família Urticaceae foi encontrado em todos os quatro pontos, e conforme descreve Castelani e Stubblebi (1993) é típico de florestas tropicais em estágio de sucessão secundária, além disso Pott e Pott (2003) o gênero ocorre em ambiente de regeneração, iniciando com capoeiras, propiciando condições favoráveis à inclusão de novas plantas nesse ambiente.

O fato da quantidade de famílias e gêneros encontrados serem relativamente baixo é devido, também, ao nível de degradação da mata ciliar, dado pelo diagnóstico realizado associado ao levantamento florístico. No córrego Mamangaba foram medidos três fragmentos (Tabela 2) de mata correspondendo a uma área de 12,75 hectares de mata, o que corresponde a 62,19% do total de Área de Mata Ciliar existente (AMDE), sendo a Área de Mata Ciliar Legal (AMCL) de 20,50 hectares.

Tabela 1 - Lista de Famílias e Gêneros identificados no Córrego Mamangaba, Mundo Novo - MS.

Família/Gênero	*P₁	*P₂	*P₃	*P₄
Annonaceae				
<i>Annona</i>		X		
Bignoniaceae				
<i>Tabebuia</i>		X		
Bixaceae				
<i>Bixa</i>		X		
Compositae				
<i>Piptocarpha</i>		X		
Euphorbiaceae				
<i>Alchornea</i>	X	X		X
<i>Croton</i>		X		X
<i>Micrandra</i>		X		X
Fabaceae (Caesalpinioideae)				
<i>Cassia</i>		X		
<i>Senna</i>		X		
Fabaceae (Mimosoideae)				
<i>Inga</i>				X
Lauraceae				
<i>Endlicheria</i>	X	X		
<i>Ocotea</i>	X	X		
Lecythidiaceae				
<i>Cariniana</i>	X			
Malvaceae				
<i>Ceiba</i>		X		
<i>Leuhea</i>	X			X
Meliceae				
<i>Cabralea</i>		X		
<i>Cedrela</i>	X	X		
<i>Guarea</i>	X			X
Moraceae				
<i>Maclura</i>	X			
Myrtaceae				
<i>Calyptanthes</i>	X			X
<i>Campomanesia</i>	X	X		X
<i>Eugenia</i>	X	X		X
Palmae				
<i>Syagrus</i>				
Piperaceae				
<i>Piper</i>	X		X	X
Rutaceae				
<i>Esenbeckia</i>		X		
<i>Helietta</i>		X		
<i>Zanthoxylum</i>	X			X
Salicaceae				
<i>Casearia</i>	X	X		
Solanaceae				
<i>Solanum</i>	X	X		
Urticaceae				
<i>Cecropia</i>	X	X	X	X

*Dados: P₁, P₂, P₃, P₄ - Pontos de coleta.

A preservação das áreas de proteção permanente prevista na legislação brasileira através da lei federal 4.771/65 e reformulada na lei 12.651/12 (BRASIL, 2012) não está sendo cumprida em sua totalidade, uma vez que a entrada de animais nessa área (Figura 2B) contribui para os 37,81% da Área de Mata Ciliar Degradada (AMCD), refletindo dados apresentados por Rodrigues (2011) (Comunicação pessoal com o autor) em seu estudo “Diagnósticas de áreas de mata ciliar degradadas no rio Iguatemi, do Porto Primeiro de Outubro até a sua foz”.

Tabela 2 - Área total dos fragmentos de mata ciliar em (%).

Local	Tamanho do Fragmento (em hectares)	Total da Área (em %)
Fragmento 1	1,47 ha	7,17 %
Fragmento 2	6,0 ha	29,27 %
Fragmento 3	5,28 ha	25,75 %
Total	20,50 ha	100%

A presença de animais é uma indicação que esse local vai demorar mais a se recompor, visto que o pisoteio (Figura 2A e 2C), inibe ou mesmo mata as plântulas emergentes e plantas jovens, dificultando a recuperação do ambiente, podendo mudar a fitofisionomia em uma escala de curto tempo, e ao longo do tempo, alterar a composição da flora local.



Figura 2 - Pontos de entrada e degradação por animais (P3 (2D), P4 (2A; 2B, 2C)), Mamangaba, Mundo Novo, MS. (Nascimento, 2012).

Para conter essa perturbação ao ambiente, a Itaipu Binacional, em parceria com a Prefeitura Municipal de Mundo Novo, através do projeto Cultivando Água Boa implantou cercas de arame liso em boa parte do córrego. Em algumas áreas essa proteção não respeita o limite previsto em lei para a recuperação das matas (Figura 3A e 3D), encontrando-se grandes espaços que permitem o acesso dos animais ao leito do rio (Figura 3B e 3C).



Figura 3 - Cercas, aberturas e pontos de entrada de animais (P1 (3A), P2 (3C); P4 (3B e 3D)), Mamangaba, Mundo Novo, MS. (Nascimento, 2012).

As características propostas, famílias e gêneros descritos para as formações estacionais semidecíduais de florestas do bioma Mata Atlântica foram observadas na área de estudo como padrão regional para famílias Euphorbiaceae, Myrtaceae, Fabaceae, Rutaceae. As famílias com menor expressão, como Compositae, Malvaceae e Urticaceae também são descritas por estudos da região sul do estado de Mato Grosso do sul, descrevendo a fitofisionomia das formações ciliares.

Os dados obtidos nesse estudo demonstra a importância de realizar estudos florístico em conjunto com o diagnóstico, pois é importante para conhecer como estão distribuídos os táxons, e utilizar esses dados para futuros projetos de revegetação e manutenção da biodiversidade local.

5. CONCLUSÃO

- ✓ Presença das seis famílias (Euphorbiaceae, Meliaceae, Rutaceae, Myrtaceae, Fabaceae - subfamília Cesalpinioideae, Malvaceae) indica que a área não está com alto índice de degradação, pois são famílias nativas.
- ✓ Gênero *Cecropia* nos quatros pontos de coleta indica que o Córrego Mamangaba passa por um processo de regeneração.
- ✓ Índice de Área de Mata Ciliar Degradada (AMCD) moderado com 37,21%.

REFERÊNCIAS

APG II - ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP II. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for orders and families of flowering plants: APG II. **Botanical Journal of Linnean Society**. 141:399-436. 2003.

AZEVEDO, M.J.; RANGA, N.T. Levantamento florístico das espécies arbóreas e arbustivas de um fragmento vegetacional localizado no município de Palestina, SP. **Congresso de Iniciação Científica da UNESP**. ISBN 978-85-88792-08-1. 1-4 p. 2009.

BORELLI, E.C.; KOCHANOVSKI, F.J.; DUARTE, C.U.N.B.D. Levantamento Florístico das Margens do Córrego Dourado no Município de Japorã/MS. **Iniciação Científica Cesumar**. v. 12, n. 2, p. 201-212. 2011.

BRASIL. **Novo Código Florestal**. Brasília, Distrito Federal. 34p. 2012.

CABRAL, L.L.; FERRAZ, E.M.N.; ARAUJO, E.L. **Caracterização florístico-estrutural da vegetação regenerante em áreas de Mata Atlântica sob condições da presença de jaqueiras reprodutivas (*Artocarpus integrifolia* L.)**. IFPE, Brasil. V CONNEPI. 2010.

CASTELLANI, T.T.; STUBBLEBINE, W.H. Sucessão secundária em mata tropical mesófila, após perturbação por fogo. **Revista Brasileira de Botânica**. v.16: 181-203. 1993.

CAVALCANTE, R.B. Prefácio. In: LEWINSOHN, T.M.; PRADO, P.I. (orgs.). **Biodiversidade Brasileira: Síntese do estado atual do conhecimento**. São Paulo: Contexto, 5-6 p. 2002.

CERQUEIRA, R.; BRANT, A.; NASCIMENTO, M.T.; PARDINI, R. Fragmentação: alguns conceitos. In: RAMBALDI, D.M. e OLIVEIRA, D.A.S. (orgs). **Fragmentação de Ecossistemas: Causas, Efeitos sobre a Biodiversidade e Recomendações de Políticas Públicas, Brasília: MMA/ SBF, 2003.**

COSTA, J.T.; ESTEVAN, D.A.; BIANCHINI, E.; FONSECA, I.C.B. Composição florística das espécies vasculares e caráter sucessional da flora arbórea de um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual no Sul do Brasil. **Rev. bras. Bot.** vol.34 n.3 São Paulo. 2011.

DIAS, C.M.; VIEIRA, A.O.S.; PAIVA, M.R.C. Florística e fitossociologia das espécies arbóreas das florestas da bacia do rio Tibagi. In: MEDRI, M.E; BIANCHINI, E; SHIBATTA, O.A., PIMENTA, J.A. **A bacia do Rio Tibagi**. Londrina (PR): M.E. Medri, 589 p. 2002.

DIETZOLD, S.S.; WENDEL, N.L. **Água sem floresta?** Rede de agricultura sustentável. Disponível <www.arvore.com.br>, acessado em 27/10/2011. 2004.

FERREIRA, G.C. **Diretrizes para coleta, herborização e identificação de material botânico nas parcelas permanentes em florestas naturais da Amazônia brasileira**. ProManejo/Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Manaus – AM. 44p. 2006.

FIDALGO, O.; BONONI, V.L.R. (coord). **Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico**. São Paulo: Instituto de Botânica. 62 pag. 1989.

FILGUEIRAS, T.S.; NOGUEIRA, P.E.; BROCHADO, A.L.; GUALLA II, G.F. Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. **Cad. Geocienc.** 12:39-43. 1994.

FUHRO, D.; VARGAS, D.; LOCCA, J. **Levantamento florístico das espécies herbáceas, arbustivas e lianas da floresta de encosta da Ponta do Cego, Reserva Biológica do Lami (rbl), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil**. n°56: 239-256 São Leopoldo: Instituto Anchieta de Pesquisas, 2005.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA/INPE. **Atlas da evolução dos remanescentes florestais e ecossistemas associado do domínio da Mata Atlântica no período de 1995-1990**. São Paulo/SP, 20p. 1993.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA/INPE. **Atlas da evolução dos remanescentes florestais e ecossistemas associado do domínio da Mata Atlântica no período de 2005-2008**. São Paulo/SP, 156p. 2009.

FUTUYMA, D.J. Ecology: the environmental context of evolutionary changes. In: **Evolucionary biology** (D.J. Futuyma, Ed.). Sinauer, Sunderland, 59-84 p. 1996.

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**. ISSN 2179-7447. v.1, n. 1 (3) 2011.

JOLY, A.B. **Botânica: chaves de identificação das famílias de plantas vasculares que ocorrem no Brasil**. São Paulo: Companhia Editora Nacional. 159 p. 1981.

JUNIOR, P.A. **Ação civil pública com pedido de liminar**. 2010. Disponível em <<http://www.mpambiental.org/?acao=pecas-pop&cod=55>> acessado em 15 janeiro 2011.

LE-BOURLEGAT, C.A.A. fragmentação da vegetação natural e o paradigma do desenvolvimento rural. In: **Fragmentação florestal e alternativa de desenvolvimento rural na região Centro-Oeste (R. B. Costa, org.)**. Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, p. 1-25. 2003.

LEITÃO-FILHO, H.F.; RODRIGUES, R.R.; SANTIN, D.A.; JOLY, C.A. Vegetação florestal remanescente: Inventário, caracterização, manejo e recuperação das bacias dos rios Piracicaba e Capivari. In: **Qualidade ambiental e desenvolvimento regional nas bacias do Rio Piracicaba e Capivari**. Cadernos n° 7, Campinas: NEPAM, 1998.

LIEBSCH, D.; GOLDENBERG, R.; MARQUES, M.C.M. Florística e estrutura de comunidades vegetais em uma cronosequência de Floresta Atlântica no Estado do Paraná, Brasil. **Acta bot. bras.** 21(4): 983-992. 2007.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil.** Nova Odessa (SP): Editora Plantarum. v.2. 2000.

MACEDO, R.L.G. **Princípio de agrossilvicultura como subsidia do manejo sustentável.** Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.21, n.202, p.93-98. 2000.

MATO GROSSO DO SUL (Estado). Secretaria de Planejamento e Coordenação Geral - SEPLAN. **Atlas Multirreferencial: Mato Grosso do Sul.** Campo Grande. 27 p. 1990.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Cerrado e Pantanal: Áreas e ações prioritárias para conservação da biodiversidade.** MMA/SBF, Brasília – DF, 397 p. 2007.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Fragmentação de Ecossistemas: Causas, Efeitos sobre a Biodiversidade e Recomendações de Políticas Públicas.** MMA/SBF, Brasília – DF, 510p. 2003.

MITTERMEIER, R.A.; MYERS, N.; THOMSEN, J.B.; FONSECA, G.A.B.; OLIVIERI, S. **Biodiversity hotspots and major tropical wilderness areas: approaches to setting conservation priorities.** Conservation Biology, v.12 (3). 516-520p. 1998.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R.A.; MITTERMEIER, C.G.; FONSECA, G.A.B.; KENT, J. 2000. Biodiversity *hotspots* for conservation priorities. **Nature.** 403: 853-858.

NASCIMENTO, M.; DUARTE, C.U.N.D. Levantamento florístico da microbacia do córrego mamangaba, Município de Mundo Novo/MS. **Anais do ENIC.** Periódicos UEMS, v.1, n.(2). 2010.

PAGATTO, T.C.S.; SOUZA, P.R. (orgs.). **Biodiversidade do complexo Aporé-Sucuriú: Subsídios a conservação e ao manejo do Cerrado.** Mato Grosso do Sul: UFMS. 45-66 p. 2006.

PINCELLI, P.P. **Monitoramento das fases iniciais de recuperação da mata ciliar na microbacia do Médio Ribeirão São João no município de Mineiros do Tietê – SP.** Trabalho de Mestrado (Bacharel em Biologia). Universidade do Sagrado Coração, USB, Bauru, 2007.

POTT, A.; POTT, V.J. Espécies de fragmentos florestais em Mato Grosso do Sul. In: COSTA, R. B.: **Fragmentação Florestal e Alternativas de Desenvolvimento Rural na Região Centro Oeste.** Campo Grande/MS. UCDB. Pág. 26-52. 2003.

PRATA, E.M.B.; PINTO, S.A.F.; ASSIS, M.A. Fitossociologia e distribuição de espécies arbóreas em uma floresta ribeirinha secundária no Município de Rio Claro, SP, Brasil. **Revista Brasil. Bot.,** v.34, n.2, 159-168p. 2011.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MUNDO NOVO. 2012. Disponível <www.mundonovo.ms.gov.br> Acesso em 18 de Outubro 2012.

PRIMAVESI, A. **Agroecologia: Ecosfera, Técnosfera e Agricultura.** São Paulo: Nobel, 1997.

- RAMOS, J.P.; ZUCCA, C.F. Estudo florístico e parâmetros fitossociológicos em fragmento de mata urbana no município de Itaquiraí/MS. **Anais do encontro de Iniciação Científica - ENIC/Periódico UEMS**. ISSN 2179-7447. v.1, nº1 (2). 2010.
- RAMOS, V.S.; DURIGAN, G.; FRANCO, G.A.D.C.; SIQUEIRA, M.F.; RODRIGUES, R.R. **Árvores da Floresta Estacional Semidecidual: Guia de Identificação de espécies**. Editora da Universidade de São Paulo: Biota/Fapesp. São Paulo. 320p. 2008.
- RESCK, D.V.S.; SILVA, J.E. Importância das matas de galeria no ciclo hidrológico de uma bacia hidrográfica. In: RIBEIRO, J.F. Cerrado matas de galeria. **EMBRAPA/CPAC**. 1998.
- RITTER, L.M.O.; PITT, E.; NANUNCIO, V.M.; RIBEIRO, M.C.; MORO, R.S. Composição Florística e Fitofisionomia de Remanescentes de Cerrado na Região dos Campos Gerais, Paraná. IX Simpósio Nacional – CERRADO. 8p. Brasília/DF. 2008.
- RODRIGUES, E.R.; MONTEIRO, R.; JUNIOR, L.C.; BELTRAME, T.P.; MOSCOGLATO, A.V. Florística e fitossociologia de uma área de vegetação ciliar restaurada no pontal do Paranapanema, São Paulo. ISSN: 1519-8634. **Holos Environment**, v. 11, n.1, 69 p. 2011.
- RODRIGUES, M.C. **Diagnóstico de áreas de mata ciliar degradadas no rio Iguatemi, do Porto Primeiro de Outubro até a sua foz**. UEMS, 2011. (Comunicação pessoal) [Monografia: graduação em Ciências Biológicas].
- RODRIGUES, R.R.; LEITÃO FILHO, H.F. **Matas Ciliares - Conservação e Recuperação**. São Paulo: Edusp/Fapesp, 2000.
- SANTOS, K.; KINOSHITA, L.S. Flora arbustivo-arbórea do fragmento de floresta estacional semidecidual do Ribeirão Cachoeira, município de Campinas, SP. **Act. Bot. Bras.** v.17: 325-341. 2003.
- SAYRE, R.; ROCA, E.; SEDAGHATKISH, G.; YOUNG, B.; KEEL, S.; ROCA, R.; SHEPPARD, S. **Natureza em foco: Avaliação Ecológica Rápida**. The Nature Conservancy, Arlington, 182p. 2000.
- SCIAMARELLI, A. **Estudo florístico e fitossociologia da "Mata de Dourados", fazenda Paradoiro, Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil**. Campinas: Unicamp. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) – Universidade Estadual de Campinas. 120f. 2005.
- SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE, DO PLANEJAMENTO, DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Zoneamento ecológico-econômico do Mato Grosso do Sul: Contribuições técnicas, teóricas, jurídicas e metodológicas**. v 3. 171 p. 2009.
- SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE, DO PLANEJAMENTO, DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Região do Cone-sul**. 295-323 p. 2010. <<http://www.semec.ms.gov.br/control/ShowFile.php?id=70279>> acesso em 18/10/2012.
- SILVA, M.V.; RITTER, M.R. Plantas medicinais e tóxicas da Reserva Biológica do Lami. **Ilheringia, Série Botânica**. v.57, 1:61-73. 2002.
- SMA – SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DE SÃO PAULO. **Mata ciliar: Recuperações bem sucedidas**. São Paulo. SMA/SP. 44p. 2002.

SOUZA, M. C.; KITA, K. K. Formações Ripárias da Planície Alagável do Alto Rio Paraná, Estados do Paraná e Mato Grosso do Sul, Brasil. **Relatório Técnico Nupélia**, p. 197-201. Maringá. 2002.

WADA, R.S.; MACEDO, R.L.G.; MORAIS, V.M.; SALGADO, B.G.; GOMES, J. Diagnósticos de mata ciliar e reserva legal em propriedades rurais na sub-bacia do Taiáçupeba no município de Suzano-SP. **Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal** Semestral. Ed. 5. ISSN 1678-3867. 2005.

WIGGERS, I.; STANGE, C.E.B.(coord.). **Manual de instruções para coleta, identificação e herborização de material botânico**. Programa de Desenvolvimento Educacional - SEED. Laranjeiras do Sul, PR. 45p. 2008.