

ANA CRISTINA DOS SANTOS SILVA



**INFLUÊNCIA DO REGIME DE INUNDAÇÃO SOBRE A VEGETAÇÃO NAS  
MARGENS DE LAGOS NA PLANÍCIE DE INUNDAÇÃO DO RIO  
ARAGUAIA, MATO GROSSO**

NOVA XAVANTINA  
MATO GROSSO – BRASIL  
2013

ANA CRISTINA DOS SANTOS SILVA

**INFLUÊNCIA DO REGIME DE INUNDAÇÃO SOBRE A VEGETAÇÃO NAS  
MARGENS DE LAGOS NA PLANÍCIE DE INUNDAÇÃO DO RIO  
ARAGUAIA, MATO GROSSO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ecologia e Conservação da Universidade do Estado de Mato Grosso como requisito parcial à obtenção do título de “Mestre”.

*Orientadora: Dra. Maryland Sanchez*

NOVA XAVANTINA  
MATO GROSSO – BRASIL  
2013

S586i **Silva, Ana Cristina dos Santos.**

**Influência do regime de inundação sobre a vegetação nas margens de lagos na planície de inundação do Rio Araguaia, Mato Grosso / Ana Cristina dos Santos Silva. Nova Xavantina, 2013.**

viii, 39 f.; il. (algumas color.).

**Dissertação (Mestrado) - Universidade do Estado de Mato Grosso. Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação, 2013.**

**Orientadora: Maryland Sanchez**

**1. Vegetação. 2. Inundação. 3. Fitofisionomias. 4. Florística. 5. Fitossociologia. 6. Mato Grosso. I. Título.**

**CDU: 581.54(817.2)**


Ficha catalográfica elaborada pelo bibliotecário Geraldo Carlos da Silva, CRB1/2678, Universidade Federal de Mato Grosso, *Campus* Universitário do Araguaia, Barra do Garças.


INFLUÊNCIA DO REGIME DE INUNDAÇÃO SOBRE A VEGETAÇÃO NAS  
MARGENS DE LAGOS NA PLANÍCIE DE INUNDAÇÃO DO RIO ARAGUAIA,  
MATO GROSSO

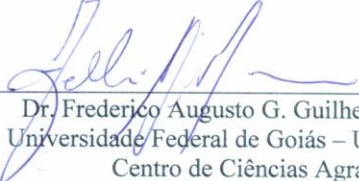
**ANA CRISTINA DOS SANTOS SILVA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação da  
Universidade do Estado de Mato Grosso como requisito parcial à obtenção do título de  
“Mestre”.

APROVADA em 19 de dezembro de 2013, pela BANCA EXAMINADORA:

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Maryland Sanchez  
Universidade Federal do Mato Grosso – UFMT  
Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde  
Orientadora

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Fernando Pedroni  
Universidade Federal do Mato Grosso – UFMT  
Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde  
(Membro Titular)

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Frederico Augusto G. Guilherme  
Universidade Federal de Goiás – UFG  
Centro de Ciências Agrárias  
(Membro Titular)

Dedico aos meus pais e minhas irmãs  
que em nenhum momento deixaram de me apoiar, e  
ao meu esposo pelo amor e companheirismo  
nos momentos mais difíceis.

## AGRADECIMENTOS

À Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT, ao Programa de Ecologia e Conservação, pela oportunidade concedida e apoio financeiro com recursos (PROAP 2011/2012).

À CAPES pela concessão da bolsa de estudo.

À FAPEMAT pelo apoio financeiro ao projeto PRONEX processo nº 841147/2009.

À minha orientadora professora Dra. Maryland Sanchez, pela paciência e dedicação na orientação deste trabalho, pela identificação das plantas, coleta dos dados em campo durante a minha gestação e auxílio nas análises dos dados.

Ao Dr. Fernando Pedroni pela coleta de dados em campo durante a minha gestação.

Aos professores Dr. Fernando Pedroni e Dr. Frederico Augusto G. Guilherme pela participação na banca e pelas sugestões que contribuíram para a melhoria do trabalho.

A pesquisadora Dra. Beatriz Schwantes Marimon bem como aos especialistas Dr. Renato Goldenberg (Melastomataceae), Dra. Daniela Zappi (Rubiaceae), Dr. Gustavo Shimizu (Vochysiaceae) e Dr. Pedro L. Rodrigues Moraes (Lauraceae) pelo auxílio na identificação de algumas espécies de plantas.

Ao Sr. Wagner Alves de Santana, proprietário da Fazenda Santa Sônia, pela permissão ao acesso do lago Mimoso e Quatro Bocas e apoio estrutural para realização deste estudo. Ao Sr. Irineu Pirani, proprietário da Fazenda Casa Branca, pela permissão ao acesso no lago Quatro Bocas.

A toda equipe de campo, Roneide Freitas, Michele Ribeiro, Arthur Verissimo, Sanderson F. Santos, Ana Clara A.R. Sousa, Adriana Mohr, Edinaldo Mariano e José Napoleão Costa.

Aos amigos do Mestrado pela amizade e companhia em Nova Xavantina, em especial a Letícia Gomes e Simone Matias, amigas tão competentes.

A Keila e Adriana (Dri), Algumas pessoas passam pela nossa vida, possivelmente, com a missão de torná-la mais alegre e mais leve. A amizade da Keila e da Dri teve esse sentido nesses anos. Obrigado pela demonstração de amor e cuidado nos momentos mais difíceis.

A minha querida Mãe Lindomar e minhas irmãs Paula e Cíntia a quem eu amo muito e que sempre me auxiliaram em todos os momentos desta etapa da minha vida.

Agradecimento especial ao meu esposo Marcello Messias Barbosa que sempre se fez presente em cada momento desta etapa da minha vida. Obrigada pelo amor, compreensão, incentivo e carinho que sempre demonstrou por mim.

A minha filha Maria Rita, que mesmo tão pequena, me traz tanta força para enfrentar todos os desafios.

A todos que colaboraram direta ou indiretamente para a realização deste trabalho meu muito obrigada!!!

**SUMÁRIO**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>RESUMO .....</b>                     | <b>1</b>  |
| <b>INTRODUÇÃO .....</b>                 | <b>3</b>  |
| <b>MATERIAL E MÉTODOS .....</b>         | <b>5</b>  |
| <b>RESULTADOS.....</b>                  | <b>9</b>  |
| <b>DISCUSSÃO .....</b>                  | <b>27</b> |
| <b>AGRADECIMENTOS.....</b>              | <b>31</b> |
| <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b> | <b>31</b> |

---

**INFLUÊNCIA DO REGIME DE INUNDAÇÃO SOBRE A VEGETAÇÃO NAS MARGENS  
DE LAGOS NA PLANÍCIE DE INUNDAÇÃO DO RIO ARAGUAIA, MATO GROSSO**

---

Será submetido à Revista *Acta Botanica Brasilica* (Anexo 1)



**RESUMO** - (Influência do regime de inundação sobre a vegetação nas margens de lagos na planície de inundação do Rio Araguaia, Mato Grosso). Este estudo teve como objetivos descrever a vegetação nas margens dos lagos Mimoso e Quatro Bocas localizados em Araguaiana, Mato Grosso e analisar a relação entre o regime de inundação, distribuição das fitofisionomias e diversidade de espécies no gradiente de inundação. Foram marcados 54 pontos quadrantes no Mimoso e 64 no Quatro Bocas, onde foram medidos a altura e o diâmetro à altura do peito de todos os indivíduos  $\geq 5$  cm e o desnível do terreno em relação ao nível d'água para avaliação da variação topográfica. O Mimoso apresentou riqueza florística (32 espécies, 29 gêneros e 24 famílias) e o Quatro Bocas (87 espécies, 73 gêneros e 39 famílias). O índice de diversidade de Shannon encontrado no Mimoso e Quatro Bocas foram 2,6 e 4,0 e a equabilidade de Pielou 0,7 e 0,9, respectivamente. Foram identificadas cinco fitofisionomias: Campo Permanentemente Inundado que apresentou as espécies mais importantes (*Pterocarpus santalinoides* e *Sapium pallidum* no Mimoso e *Mauritia flexuosa* e *Luehea divaricata* no Quatro Bocas), Mata Sazonalmente Inundável (*Clarisia racemosa* no Mimoso e *Astrocarium huaimi* e *Eugenia florida* no Quatro Bocas), Mata Ciliar (*Triplaris americana* e *Guarea guidonia* no Mimoso e *Brosimum lactescens* e *Guarea guidonia* no Quatro Bocas), Cambarazal (*Ruizterania wittrockii*) e Cerrado Típico (*Astronium fraxinifolium*). O desnível topográfico do terreno nas margens dos lagos variou significativamente entre as fitofisionomias amostradas. Esta variação influenciou a intensidade e duração da inundação, o que refletiu na distribuição de espécies vegetais.

Palavras-chave: fitofisionomias, florística e fitossociologia.

**ABSTRACT** – (Characterization of vegetation on the banks of lakes in the floodplain of the Rio Araguaia, Mato Grosso). This study aimed at describing the vegetation on the banks of Mimoso and Quatro Bocas lakes located in Araguaiana, Mato Grosso and analyzing the relationship between flooding regime, distribution of vegetation types and species diversity in flooding gradient. 54 sampling points were set in the Mimoso and 64 in Quatro Bocas, where we measured the height and diameter at breast height of all individuals  $\geq 5$  cm and the contour of the ground in relation to water level for evaluation of topographical variation. The Mimoso showed floristic richness (32 species, 29 genera and 24 families) and the Quatro Bocas (87 species, 73 genera and 39 families). The Shannon diversity index found in Mimoso and Quatro Bocas were 2.6 and 4.0 and the Pielou's evenness 0.7 and 0.9. Five vegetation types were identified: Permanently Flooded Field who presented the most important species *Pterocarpus santalinoides* and *Sapium pallidum* on the Mimoso and *Mauritia flexuosa* and *Luehea divaricata* on the Quatro Bocas, Seasonally flooded forest (*Clarisia racemosa* on the Mimoso and *Astrocarium huaimi* and *Eugenia florida* on the Quatro Bocas), Riparian Forest (*Triplaris americana* and *Guarea guidonia* on the Mimoso and *Brosimum lactescens* and *Guarea guidonia* on the Quatro Bocas), Cambarazal (*Ruizterania wittrockii*) and Typical Cerrado (*Astronium fraxinifolium*). The declivities of the land on the banks of the lakes vary significantly among the sampled vegetation types. This variation influences the intensity and duration of the flooding, which resulted in the distribution of plant species.

Keywords: vegetation types, floristic and phytosociology

## Introdução

A convenção de Ramsar, elaborada em 1971 define as áreas úmidas como grandes extensões de áreas cobertas por águas rasas, naturais ou artificiais, temporárias ou permanentes, estacionárias ou correntes, doces, salobras ou salgadas, incluindo as áreas de águas marinhas de estuários, manguezais e pântanos que possuem importância pela biodiversidade que abrigam ou por aspectos próprios da herança cultural (Alho & Gonçalves 2005). Esses ecossistemas úmidos são responsáveis por importantes serviços ambientais, como por exemplo, regulação de distúrbios, normalização do ciclo hidrológico, fornecimento de água, ciclagem de nutrientes, fonte de habitats e refúgios, (Junk & Nunes da Cunha 2005).

Durante muitos anos, estudos e conferências se concentraram em ambientes terrestres e marinhos e as zonas úmidas foram ignoradas, apesar da perda de espécies devido ao ritmo acelerado de degradação de habitats (Finlayson *et al.* 2005), uma vez que estes ambientes são objeto de uma crescente pressão humana, como a captação de água, mudanças no ciclo hidrológico, recuperação de terra, poluição, sobre-exploração dos recursos naturais e caça predatória (Gopal & Junk 2000).

No Brasil, a maioria das zonas úmidas está localizadas no interior do continente, e uma pequena, porém, importante parcela localiza-se à beira mar. A grande extensão das áreas úmidas interiores está associada aos sistemas fluviais, resultado da alta precipitação e do relevo plano de grandes áreas do país. A precipitação não é distribuída de forma homogênea durante o ano inteiro, mas mostra diferentes padrões entre a época seca e chuvosa (Junk *et al.* 2006), determinando a sequência de inundação e seca (pulso de inundação).

O pulso de inundação é a força dominante dos processos ecológicos em áreas úmidas (Junk *et al.* 1989), uma vez que os alagamentos de grandes extensões em sistemas de drenagens permitem, ao longo dos seus cursos, a colonização pela vegetação ripária, tanto com formação florestal como herbáceo/arbustiva. A maioria das áreas úmidas tem pulso de inundação com área específica, amplitude, duração, previsibilidade e forma. Os pulsos previsíveis favorecem o desenvolvimento de adaptações de organismos e ocorrência de endemismos e os pulsos imprevisíveis têm efeitos negativos para muitas espécies de plantas (Junk *et al.* 2006).

Os padrões de inundações e processos ecológicos dos ecossistemas úmidos geralmente são regulados pela flutuação anual do nível da água. Esses padrões são gerados pelas diferenças locais do regime hidrológico e pelas variações da topografia e do solo que resultam no surgimento de zonas permanente e periodicamente alagadas e outras raramente alagadas (Rebellato & Cunha 2005, Arieira *et al.* 2006). Estas variações topográficas ao longo do gradiente resultam em inundações com diferentes amplitudes e duração, o que aumenta a diversidade de habitats com mudança entre as fases terrestres e aquáticas. Tais mudanças afetam o tamanho da população de plantas por causa das alterações nas condições de habitat, selecionando diferentes espécies vegetais tolerantes à inundação, o que resulta em um claro zoneamento da vegetação (Wittmann & Junk 2003).

Desta forma, o regime de inundação pode atuar como agente promotor de diversidade de habitats e espécies ou como agente estressor para comunidades de plantas (Arieira & Nunes da Cunha 2006), atuando como filtro de espécies (Cianciaruso & Batalha 2009).

Filtros ambientais podem ser abordados como variadas estratégias de espécies que coexistem (Weiher & Keddy 1999), reduzindo a propagação das espécies e refletindo em tolerâncias ecológicas compartilhadas (Cornwell *et al.* 2006). Essas frequentes oscilações dos níveis da inundação como as que ocorrem no Pantanal podem funcionar como um filtro ao estabelecimento e desenvolvimento de algumas espécies de plantas (Collischonn *et al.* 2001). Segundo Junk *et al.* (1989) estas variações expõem as espécies vegetais locais a condições de extremo estresse hídrico, que varia entre as secas onde há falta de água e durante as inundações onde há o excesso desse recurso, o que gera a predominância de espécies que apresentem adaptações que permitam a sua permanência mesmo nessas condições extremas (Junk *et al.* 2006).

Espécies com características a sobreviver em ambientes inundados estão bem adaptadas, e como resultado obtemos uma comunidade homogênea, quando comparadas com outras comunidades. Longos períodos de inundação, por exemplo, podem produzir estresse hídrico nas plantas como consequência da falta de oxigênio nas raízes e favorecerem espécies mais adaptadas a essas condições (Junk *et al.* 1989). As espécies tolerantes a inundação neutralizam estas condições adversas com diferentes estratégias de sobrevivência, incluindo rápido crescimento, maturidade precoce e altas taxas reprodutivas.

A área do Médio Rio Araguaia apresenta trechos de planícies de inundação com a formação de vários lagos. Esta região foi classificada como área de importância biológica extremamente alta, com recomendação de ações voltadas para a criação de Unidades de Conservação e Manejo Sustentável (MMA 1999). Neste contexto, a planície de inundação do Médio Araguaia é apresentada como o segmento da planície mais importante pela existência de ampla diversidade de ambientes aquáticos (Morais *et al.* 2008).

O levantamento florístico é um dos estudos iniciais para o conhecimento da flora de uma determinada área, sendo de fundamental importância a correta identificação taxonômica dos espécimes e a manutenção de exsicatas em herbário, que poderão contribuir para o estudo dos demais atributos da comunidade (Martins 1990). Os levantamentos fitossociológicos visam fornecer informações quantitativas sobre a estrutura horizontal e vertical da vegetação, apresentando-se como uma das alternativas para o conhecimento das variações florísticas, fisionômicas e estruturais a que as comunidades vegetais estão sujeitas ao longo do tempo e espaço (Scolforo 1993).

Existem uma grande quantidade de trabalhos de composição florística e de estruturas fitofisionômicas em duas regiões principais do estado de Mato Grosso: o Pantanal Matogrossense e o trecho Depressão Cuiabana – Chapada dos Guimarães (Ivanauskas *et al.* 2004). No entanto, áreas da planície de inundação do médio Araguaia apresentam poucos trabalhos publicados até o

momento, apesar da grande variedade de formações vegetais presentes nesta região (Marimon *et al.* 2008). Os estudos de caracterização fitossociológica em formações naturais é uma linha de pesquisa recente na planície, com destaques para os trabalhos de Marimon & Lima (2001) e Marimon *et al.* (2008, 2012). Estes autores apresentaram dados florísticos do Pantanal do Araguaia, Mato Grosso e caracterizações fitofisionômicas da área, indicando a ocorrência de florestas inundáveis de depressões (impucas), áreas de campos inundáveis (varjões) e canjiqueirais com dominância de *Byrsonima orbignyana*. Outros levantamentos fitossociológicos na região foram realizados principalmente em florestas inundáveis (impucas) na região da ilha do Bananal (Barbosa *et al.* 2011, Brito *et al.* 2006, Morais *et al.* 2008).

O objetivo principal deste estudo foi descrever a vegetação nas margens dos lagos Mimoso e Quatro Bocas e analisar a relação entre o pulso de inundação e a distribuição das fitofisionomias e diversidade de espécies no gradiente de inundação desses lagos. Buscamos responder as seguintes questões: (i) Qual a composição florística, riqueza e diversidade de espécies da vegetação das margens dos lagos Mimoso e Quatro Bocas e como a vegetação arbórea está estruturada? (ii) O pulso de inundação influencia a distribuição e a diversidade de espécies nas fitofisionomias da área?

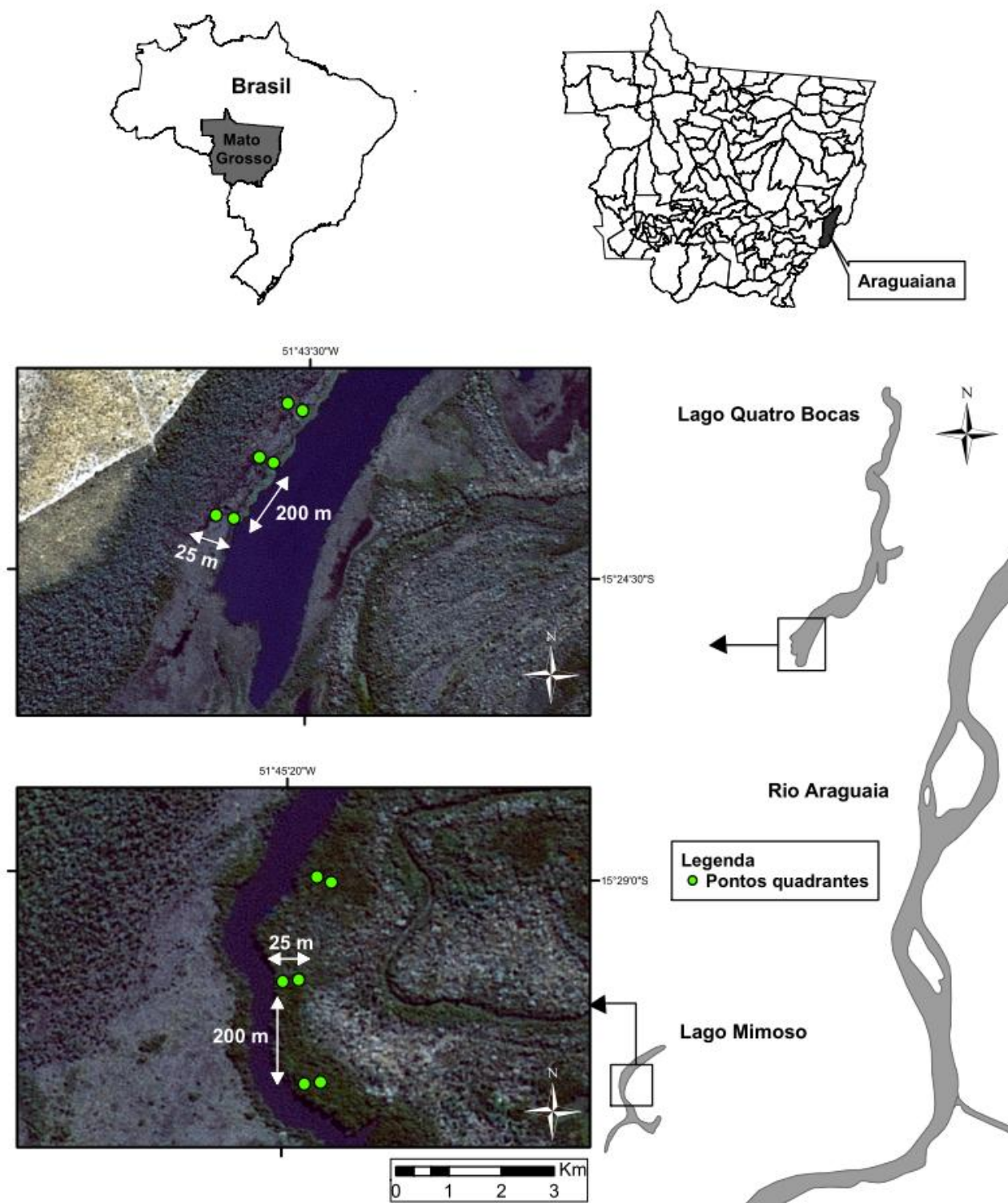
Nossa hipótese é que a inundação funciona como filtro ambiental que pode determinar a distribuição das espécies e consequentemente das fitofisionomias. A distribuição das espécies e a diversidade variam dentro e entre os diferentes habitats dispostos ao longo do gradiente de inundação, considerando três ambientes: (i) não inundados; (ii) sazonalmente inundados e (iii) permanentemente inundados (Nunes da Cunha & Junk; 2001). Em áreas que apresentam diferenças micro-topográficas, a vegetação alterna-se desde espécies que ocorrem em depressões e que toleram longos períodos de alagamento até espécies de ambiente méxico que ocorrem em sítios mais altos (Mertes *et al.* 1995). Nesse contexto, podemos assumir dois extremos de ambientes de flutuação hídrica para as espécies, onde algumas estão adaptadas a ambientes permanentemente ou sazonalmente inundados e, outras adaptadas a ambientes raramente inundados (Junk *et al.* 2006).

## **Material e Métodos**

**Área de estudo** – O rio Araguaia é o principal sistema da bacia Araguaia-Tocantins e transcorre aproximadamente 2.100 km até a confluência com o rio Tocantins (Aquino *et al.* 2009). Segundo Latrubesse & Stevaux (2002), o rio Araguaia é dividido em três segmentos: alto, médio e baixo Araguaia. O alto Araguaia drena uma área de 36.400 km<sup>2</sup> e se desenvolve da cabeceira até a localidade de Registro do Araguaia. No médio curso, que se estende por 1.160 km desde Registro do Araguaia até Conceição do Araguaia, a área de drenagem aumenta drasticamente, alcançando uma área maior que 300.000 km<sup>2</sup>. Nesse trecho, o rio flui através de uma planície aluvial bem desenvolvida considerada um complexo mosaico de unidades morfo-sedimentares formadas por

sedimentos do Holoceno e do Pleistoceno tardio. O baixo Araguaia se constitui depois da localidade de Conceição do Araguaia até sua confluência com o rio Tocantins. Inicia-se depois da planície do Bananal, quando a planície aluvial praticamente desaparece e o rio entra em área de rochas paleozóicas e principalmente, de rochas cristalinas pré-cambrianas, com extensão aproximada de 500 km até a confluência com o Tocantins (Aquino *et al.* 2009).

A área de estudo se insere na região da planície de inundação do Médio Rio Araguaia, no município de Araguaiana – MT (Latrubesse & Stevaux 2002). Essa planície apresenta escoamento impedido com superfície plana e deprimida, caracterizada por grandes áreas pantanosas com lagos arredondados, de vale bloqueado. O sistema interno de drenagem da região dos lagos torna-se ativo apenas no período de inundação, devido à precipitação, saturação freática e pela entrada de pequenos tributários bloqueados, não recebendo influência direta do canal principal. Durante o período de seca, a vazão dos canais dos tributários é mínima e os lagos ficam isolados do sistema principal pelas outras unidades sedimentares da planície (Morais *et al.* 2008). As margens amostradas dos lagos Mimoso (15°28'48" S, 51°45'14" W) e Quatro Bocas (15°23'56"S; 51°43'07"W) estão situadas no lado esquerdo do Rio Araguaia e pertencem as fazendas Santa Sônia (Grupo Agropecuária Cristino Côrtes) e Casa Branca, respectivamente. O lago Mimoso apresenta uma área de 62,21 ha, com uma distância de 2,1 km do Rio Araguaia e o Quatro Bocas 103,15 ha, distante 2 km do Araguaia e 7,7 km do lago Mimoso. (Figura 1).



**Figura 1.** Localização dos lagos Mimoso e Quatro Bocas, situados paralelamente ao leito do Rio Araguaia no município de Araguaiana-MT. Os pontos inseridos na figura indicam como os pontos quadrantes foram demarcados na vegetação ao redor dos lagos, dispostos a cada 200 m em toda a margem de cada um dos lagos e posicionados a 5 e 30 m perpendicularmente à linha d'água.

O clima da região é do tipo Aw, segundo a classificação de Köppen, sendo Tropical Úmido, apresentando inverno seco e verão úmido (Silva *et al.* 2008). A estação seca vai de maio a setembro e a

chuvosa de outubro a abril. A precipitação anual varia de 1200 a 1600 mm e a temperatura média anual é de 22 °C (Pirani *et al.* 2009). Os dados climáticos foram registrados na estação meteorológica localizada em Barra do Garças e fornecidos pela Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária no período entre 2006 e 2008.

**Procedimento no Campo** - O levantamento florístico da vegetação arbórea foi realizado através do método de pontos quadrantes (Cottam & Curtis, 1956). Neste estudo foi escolhida amostragem por pontos quadrantes devido a rapidez e simplicidade, especialmente em locais de difícil acesso. Quando comparado o método de parcela de área fixa e de quadrante, observa-se que os dois amostram a composição florística, os parâmetros fitossociológicos, índice de diversidade e equabilidade de maneira semelhante. (Aguiar 2003).

Os pontos de amostragem foram dispostos a cada 200 m ao longo de toda a margem de cada um dos lagos e posicionados a 05 m (margem) e 30 m (interior) perpendicularmente à linha d'água. No lago Mimoso, foram demarcados 54 pontos quadrantes e no Quatro Bocas 64 pontos. Em cada ponto foram amostrados os quatro indivíduos arbóreos mais próximos do centro do quadrante e tomadas medidas de altura, perímetro à altura do peito (DAP)  $\geq$  5 cm e distância em relação ao ponto central do quadrante. Em casos de plantas com múltiplos caules, cada um deles foi medido separadamente, e a soma quadrática de suas áreas basais foi considerada a área basal da planta. Os indivíduos amostrados tiveram material botânico coletado para posterior identificação.

Foram realizadas também coletas adicionais de todas as espécies férteis de todas as formas de vida, inclusive as macrófitas aquáticas, que estavam num raio de aproximadamente 100 metros dos pontos quadrantes, com o propósito de complementar o levantamento florístico. Conforme o que foi proposto por Mendonça *et al.* (2008), cada espécie foi classificada de acordo com a forma de vida, sendo árvore, arbusto, erva, hemiparasita e trepadeira (termo que inclui lianas em geral); e as macrófitas aquáticas classificadas conforme (Pott & Pott 2000).

O sistema de classificação adotado para as famílias foi o “Angiosperm Phylogeny Group III (APG III 2009). O material botânico foi identificado com auxílio de bibliografia especializada e por comparação com material do Herbário UFMT – Unidade do *Campus* Universitário do Araguaia, além da contribuição de especialistas. Os nomes das espécies foram confirmados nas bases de dados disponíveis na Lista de espécie da Flora do Brasil (2013). O material testemunho foi depositado no Herbário UFMT – Unidade do *Campus* Universitário do Araguaia.

Para cada espécie amostrada nos pontos quadrantes foram calculados os seguintes parâmetros fitossociológicos: densidade relativa, frequência relativa, dominância relativa e o índice de valor de importância (IVI) (Mueller-Dombois & Ellenberg 1974). Os parâmetros fitossociológicos foram calculados por meio do programa FITOPAC 2.0 (Shepherd 1994).



Para classificar as fitofisionomias presentes nas margens dos lagos foram utilizadas duas abordagens, a análise de classificação hierárquica e aglomerativa UPGMA e o coeficiente de Jaccard como medida de similaridade florística entre os pontos amostrados (Kent & Coker 1992), utilizando-se o software NTSYS v. 2.1 (Rohlf 2000). Adicionalmente, a vegetação foi analisada com base em critérios estruturais (altura, densidade e dominância) e florísticos para descrição adequada das fitofisionomias. As fitofisionomias presentes na área de estudo foram classificadas de acordo com Nunes da Cunha & Junk (2011).

Para expressar a diversidade de espécies na área de estudo, foram calculados o índice de diversidade de Shannon ( $H'$ ) e o índice de equabilidade de Pielou ( $J'$ ) (Krebs 1989), através do programa FITOPAC 2.0 (Shepherd 1994). Também foi utilizado o estimador de riqueza Jackknife de 1ª ordem ( $J^1$ ) (Heltsh & Forrester 1983, Palmer 1990; 1991), calculado através do programa EstimateS v. 6 (Colwell 2000).

Para estimar a duração e intensidade da inundação (altura máxima da coluna de água) em cada ponto quadrante foram adotados dois procedimentos: primeiramente, o desnível topográfico do terreno foi determinado, em cada ponto quadrante, com auxílio de uma mangueira de nível, para mensurar o desnível do centro do ponto quadrante até a linha d'água do lago. Posteriormente foi instalada uma régua na margem de cada lago, em um ponto permanentemente inundado, e com comprimento suficiente para registrar a variação do nível da água ao longo do ano. A variação do nível da água foi monitorada mensalmente no período de março de 2012 a junho de 2013. Em cada ponto quadrante, a partir do desnível topográfico, foi estimada a intensidade de inundação em função do nível d'água máximo observado na régua. A partir dos dados de desnível topográfico e altura do nível d'água nos lagos, foi possível estimar a duração da inundação para cada ponto. As variações dos desníveis topográficos, intensidade e duração da inundação encontrada nos diferentes pontos amostrais foram comparadas pelo teste de Kruskal-Wallis (Kruskal & Wallis 1952), adaptado de Fantin-Cruz *et al.* (2010). Para testar a relação entre a ocorrência (presença ou ausência) das espécies mais importantes, detectadas pela análise fitossociológica e as variáveis ambientais medidas (intensidade e duração da inundação) foi utilizada análise de regressão logística. As análises de Kruskal-Wallis e a regressão logística foram calculadas pelo programa Statistica® versão 7.

## Resultados

O levantamento florístico nos lagos Mimoso e Quatro Bocas, considerando todas as formas de vida, incluiu 663 indivíduos distribuídos em 205 espécies, 149 gêneros e 73 famílias, onde 25 espécies (12%) foram novos registros para o Mato Grosso (Lista de espécie da Flora do Brasil 2013). As famílias com maior riqueza foram Fabaceae (24 espécies), seguida por Rubiaceae (14),

Malvaceae (12) e Myrtaceae (8). Quase metade das famílias (49%) foram representadas por apenas uma espécie. Com relação às formas de vida, 64,5% das espécies foram classificadas como árvores, 7,8% arbustos, 12,2% macrófitas, 8,7% trepadeiras e 5,8% ervas. Apenas uma espécie foi classificada como epífita e uma como hemiparasita (Tabela 1). Os gêneros melhor representados na comunidade dos lagos foram *Eugenia* (com cinco espécies), *Byrsonima*, *Cordia*, *Diospyros*, *Protium*, *Tabebuia* e *Xylopia* (três cada). No entanto, a maioria dos gêneros (115) foi representada por uma única espécie.

Em relação à vegetação arbórea amostrada nos pontos quadrantes nas margens do Lago Mimoso foram registradas 32 espécies distribuídas em 29 gêneros e 24 famílias. As famílias com maior riqueza foram Fabaceae (com 4 espécies), Euphorbiaceae (3), Chrysobalanaceae, Moraceae, Melastomataceae e Rubiaceae (2 espécies cada). Dezoito famílias (75%) apresentaram apenas uma espécie. No Lago Quatro Bocas foram registradas 87 espécies, 73 gêneros e 39 famílias. As famílias que mais se destacaram em riqueza foram Fabaceae (14 espécies), Malvaceae (5), Annonaceae (5), Arecaceae e Vochysiaceae (4 espécies cada). Estas famílias representaram 38% das espécies coletadas.

**Tabela 1.** Famílias e espécies amostradas nas margens dos lagos Mimoso e Quatro Bocas. \* espécies não incluídas no levantamento fitossociológico coletadas em estágio fértil. # espécies com registro inédito para Mato Grosso. NI = Identificação apenas da família. MI = Mata Sazonalmente Inundável, MC = Mata Ciliar, CI = Campo Inundado, CT = Cerrado Típico e C = Cambarazal.

| Família       | Espécie   | Forma de Vida | Mimoso | Quatro Bocas |
|---------------|---|---------------|--------|--------------|
| Alismataceae  | <i>Echinodorus teretoscapus</i> R.R.Haynes & Holm-Niels. *        | Macrófita     | MI     | ---          |
|               | <i>Sagittaria rhombifolia</i> Cham. *                             | Macrófita     | MI     | ---          |
| Anacardiaceae | <i>Astronium fraxinifolium</i> Schott.                            | Árvore        | ---    | CT           |
|               | <i>Tapirira obtusa</i> (Benth.) J.D. Mitch*.                      | Árvore        | ---    | MC           |
| Annonaceae    | <i>Cardiopetalum calophyllum</i> Schlttdl.                        | Árvore        | ---    | MC           |
|               | <i>Annona</i> sp.   | Árvore        | ---    | MC           |
|               | <i>Unonopsis guatterioides</i> (A.DC.) R.E. Fr.                   | Árvore        | ---    | MC           |
|               | <i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.                             | Árvore        | ---    | CT e MC      |
|               | <i>Xylopia emarginata</i> Mart. *                                 | Árvore        | ---    | CT e C       |
|               | <i>Xylopia sericea</i> A. St.-Hil.                                | Árvore        | ---    | MI           |
|               | Annonaceae NI.  | Árvore        | MC     | CT           |
| Apocynaceae   | <i>Aspidosperma subincanum</i> Mart.                              | Árvore        | ---    | CT           |
|               | <i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart.                              | Árvore        | ---    | CT           |
|               | <i>Himatanthus sukuuba</i> (Spruce ex Müll.Arg.) Woodson          | Árvore        | ---    | CT e MC      |
| Aquifoliaceae | <i>Ilex inundata</i> Poepp. ex Reissek*#                          | Árvore        | MI     | ---          |
| Araceae       | <i>Anthurium ernestii</i> Engl. *#                                | Macrófita     | ---    | C            |
|               | <i>Urospatha sagittifolia</i> (Rudge) Schott*                     | Macrófita     | ---    | C            |
| Arecaceae     | <i>Allagoptera leucocalyx</i> (Drude) Kuntze*                     | Macrófita     | ---    | C            |
|               | <i>Astrocaryum huaimi</i> Mart.                                   | Árvore        | ---    | CT e MC      |
|               | <i>Attalea phalerata</i> Mart. ex Spreng.                         | Árvore        | ---    | MC           |
|               | <i>Mauritia flexuosa</i> L. f.                                    | Árvore        | CI     | CI e C       |
|               | <i>Mauritiella armata</i> (Mart.) Burret                          | Árvore        | ---    | C            |
| Asteraceae    | Asteraceae NI*  | Erva          | ---    | MC           |
| Bignoniaceae  | <i>Handroanthus serratifolius</i> (A.H.Gentry) S. Grose           | Árvore        | ---    | MC e CT      |
|               | <i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook. f. ex S. Moore | Árvore        | ---    | CT           |
|               | <i>Tabebuia insignis</i> (Miq.) Sandwith                          | Árvore        | ---    | C            |
|               | <i>Tabebuia roseoalba</i> (Ridl.) Sandwith                        | Árvore        | ---    | MC e CT      |
| Bixaceae      | <i>Bixa excelsa</i> Gleason & Krukoff#                            | Árvore        | ---    | MC           |

Tabela 1 Continuação

| Família          | Espécie  | Forma de Vida | Mimoso      | Quatro Bocas |
|------------------|--|---------------|-------------|--------------|
| Boraginaceae     | <i>Cordia glabrata</i> Mart. A. DC.                            | Árvore        | ---         | CT           |
|                  | <i>Cordia sellowiana</i> Cham.                                 | Árvore        | MI          | ---          |
| Burseraceae      | <i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand                   | Árvore        | ---         | C, CT e MC   |
|                  | <i>Protium trifoliolatum</i> Engl.                             | Árvore        | ---         | C e MC       |
|                  | <i>Protium unifoliolatum</i> Engl.#                            | Árvore        | MC          | MC           |
| Calophyllaceae   | <i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.                        | Árvore        | CI e MI     | MI           |
| Celastraceae     | <i>Cheiloclinium cognatum</i> (Miers) A.C.Sm.                  | Árvore        | ---         | MC           |
| Chrysobalanaceae | <i>Hirtella gracilipes</i> (Hook.f.) Prance                    | Árvore        | MC          | MI e MC      |
|                  | <i>Licania octandra</i> (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) Kuntze | Árvore        |             | MI e MC      |
|                  | <i>Licania parvifolia</i> Huber                                | Árvore        | CI, MI e MC | MI           |
| Clusiaceae       | <i>Garcinia gardneriana</i> (Planch. & Triana) Zappi           | Árvore        | ---         | MC           |
| Combretaceae     | <i>Buchenavia grandis</i> Ducke#                               | Árvore        | MI          | MI           |
|                  | <i>Buchenavia tomentosa</i> Eichler                            | Árvore        | MI          | ---          |
|                  | <i>Combretum fruticosum</i> (Loefl.) Stuntz*                   | Arbusto       | CI          | ---          |
|                  | <i>Terminalia glabrescens</i> Mart.                            | Árvore        | ---         | CT e MC      |
| Convolvulaceae   | <i>Ipomoea tenera</i> Meisn. *#                                | Trepadeira    | MI          | ---          |
|                  | <i>Merremia cissoides</i> (Lam.) Hallier f. *                  | Trepadeira    | MI          | ---          |
|                  | <i>Merremia wurdackii</i> D.F. Austin & Staples*#              | Trepadeira    | ---         | MI           |
| Cyperaceae       | <i>Calyptrocarya</i> cf. <i>glomerulata</i> (Brongn.) Urb.*    | Macrófita     | ---         | C            |
|                  | <i>Puceus lanceolatus</i> (Poir.) C.B. Clarke*                 | Macrófita     | ---         | C            |
|                  | <i>Eleocharis elegans</i> (Kunth) Roem. & Schult.*             | Macrófita     | ---         | C            |
|                  | <i>Eleocharis interstincta</i> (Vahl) Roem. & Schult.*         | Macrófita     | CI          | C            |
|                  | <i>Oxycaryum cubense</i> (Poepp. & Kunth) Lye*                 | Macrófita     | ---         | C            |
|                  | <i>Rhynchospora</i> cf. <i>spruceana</i> C.B. Clarke*          | Macrófita     | ---         | C            |
|                  | <i>Rhynchospora corymbosa</i> (L.) Britton*                    | Macrófita     | MI          | ---          |
| Dichapetalaceae  | <i>Tapura amazonica</i> Poepp. & Endl. *                       | Árvore        | ---         | MC           |
| Dilleniaceae     | <i>Curatella americana</i> L.                                  | Árvore        | ---         | CT e MC      |
|                  | <i>Davilla nitida</i> (Vahl) Kubitzki*#                        | Trepadeira    | ---         | MI           |
|                  | <i>Doliocarpus dentatus</i> (Aubl.) Standl. *                  | Trepadeira    | ---         | CT           |
| Ebenaceae        | <i>Diospyros obovata</i> Jacq.                                 | Árvore        | CI e MI     | ---          |
|                  | <i>Diospyros poeppigiana</i> A.DC.*                            | Árvore        |             | MI           |

Tabela 1 Continuação

| Família         | Espécie   | Forma de   |         |              |
|-----------------|---|------------|---------|--------------|
|                 |   | Vida       | Mimoso  | Quatro Bocas |
|                 | <i>Diospyros sericea</i> A. DC. *                                   | Árvore     | ---     | CT           |
| Eriocaulaceae   | <i>Syngonanthus caulescens</i> (Poir.) Ruhland*                     | Erva       | ---     | C            |
|                 | <i>Syngonanthus gracilis</i> (Bong.) Ruhland*#                      | Erva       | ---     | C            |
| Erythroxylaceae | <i>Erythroxylum anguifugum</i> Mart.                                | Árvore     | ---     | C            |
| Euphorbiaceae   | <i>Alchornea discolor</i> Poepp.                                    | Árvore     | ---     | CT e MC      |
| Euphorbiaceae   | <i>Mabea paniculata</i> Spruce ex Benth.                            | Árvore     | ---     | MI           |
|                 | <i>Sapium pallidum</i> (Müll. Arg.) Huber                           | Árvore     | CI e MI | MI           |
|                 | <i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng.                             | Arbusto    | MI      | ---          |
|                 | <i>Sebastiania commersoniana</i> (Baill.) L.B. Sm. & Downs          | Árvore     | MI      | ---          |
|                 | <i>Pleradenophora membranifolia</i> (Müll. Arg.) Esses & A. L. Melo | Árvore     | ---     | MC           |
|                 | <i>Croton</i> sp. *   | Árvore     | MI      | ---          |
| Fabaceae        | <i>Abarema jupunba</i> (Willd.) Britton & Kilip.                    | Árvore     | ---     | MI           |
|                 | <i>Senegalia tenuifolia</i> (L.) Britton & Rose*                    | Árvore     | MI      | ---          |
|                 | <i>Andira cujabensis</i> Benth.                                     | Árvore     | ---     | CT e MC      |
|                 | <i>Andira inermis</i> (W.Wright) DC.                                | Árvore     | ---     | CT           |
|                 | <i>Cenostigma macrophyllum</i> Tul. *                               | Árvore     | ---     | MI           |
|                 | <i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.                                 | Árvore     | ---     | CT           |
|                 | <i>Dioclea glabra</i> Benth.*                                       | Trepadeira | MI      | ---          |
|                 | <i>Dipteryx alata</i> Vogel   | Árvore     | ---     | CT           |
|                 | <i>Hymenaea</i> cf. <i>martiana</i> Hayne*                          | Árvore     | ---     | MI           |
|                 | <i>Hymenaea courbaril</i> L.  | Árvore     | ---     | MC           |
|                 | <i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.                                    | Árvore     | ---     | MI e MC      |
|                 | <i>Inga vera</i> Willd.   | Árvore     | MI      | MC           |
|                 | <i>Machaerium acutifolium</i> Vogel                                 | Árvore     | ---     | CT           |
|                 | <i>Mimosa claussenii</i> Benth.*#                                   | Erva       | MI      | ---          |
|                 | <i>Platypodium elegans</i> Vogel                                    | Árvore     | ---     | CT e MC      |
|                 | <i>Pterocarpus santalinoides</i> L'Hér. Ex DC.                      | Árvore     | CI e MI | MI           |
|                 | <i>Vigna</i> aff. <i>lasiocarpa</i> (Mart.ex Benth.) Verdc.*        | Macrófita  | MC      | ---          |
|                 | <i>Zygia cataractae</i> (Kunth) L.Rico*                             | Árvore     | ---     | MC           |
|                 | <i>Zygia longifolia</i> (Willd.) Britton & Rose#                    | Árvore     | CI e MI | ---          |
|                 | Fabaceae NI 1   | Árvore     | ---     | CT e MC      |

Tabela 1 Continuação

| Família          | Espécie  | Forma de Vida | Mimoso | Quatro Bocas |
|------------------|--|---------------|--------|--------------|
|                  | Fabaceae NI 2  | Árvore        | ---    | MI           |
|                  | Fabaceae NI 3  | Árvore        | ---    | MC           |
|                  | Fabaceae NI 4*   | Árvore        | ---    | MC           |
|                  | Fabaceae NI 5*   | Árvore        | ---    | MC           |
| Gentianaceae     | <i>Chelonanthus viridiflorus</i> (Mart.) Gilg*                       | Macrófita     | ---    | C            |
| Heliconiaceae    | <i>Heliconia psittacorum</i> L.f.*                                   | Erva          | MC     | ---          |
| Icacinaceae      | <i>Emmotum nitens</i> (Benth.) Miers                                 | Árvore        | ---    | CT           |
| Lacistemataceae  | <i>Lacistema grandifolium</i> Schnizl.                               | Árvore        | ---    | CT           |
| Lamiaceae        | <i>Hyptis lorentziana</i> O. Hoffm.*                                 | Arbusto       | MI     | ---          |
|                  | <i>Vitex polygama</i> Cham.#   | Árvore        | ---    | MC           |
| Lauraceae        | <i>Endlicheria levelii</i> C.K.Allen                                 | Árvore        | MC     | MC           |
|                  | <i>Nectandra cf. grandiflora</i> Nees*#                              | Árvore        | ---    | C            |
| Lecythidaceae    | <i>Cariniana rubra</i> Gardner ex Miers                              | Árvore        | MC     | ---          |
| Lentibulariaceae | <i>Utricularia gibba</i> L.*   | Macrófita     | MI     | C            |
| Lythraceae       | <i>Physocalymma scaberrimum</i> Pohl                                 | Árvore        | ---    | CT e MC      |
| Malpighiaceae    | <i>Byrsonima cf. sericea</i> DC.                                     | Árvore        | MC     | ---          |
|                  | <i>Byrsonima crispa</i> A. Juss.                                     | Árvore        | ---    | CT           |
|                  | <i>Byrsonima cydoniifolia</i> A. Juss.*                              | Arbusto       | ---    | CT           |
|                  | <i>Diplopterys pubipetala</i> (A. Juss.) W.R. Anderson & C.C. Davis* | Trepadeira    | ---    | CT           |
|                  | <i>Heteropterys cochleosperma</i> A. Juss.*#                         | Trepadeira    | ---    | C            |
|                  | Malpighiaceae NI.*   | Trepadeira    | ---    | MC           |
| Malvaceae        | <i>Ceiba samauma</i> (Mart.) K.Schum.                                | Árvore        | ---    | MC           |
|                  | <i>Corchorus hirtus</i> L.*  | Erva          | CI     | ---          |
|                  | <i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.  | Árvore        | ---    | MC           |
|                  | <i>Helicteres brevispira</i> A. St.-Hil.*                            | Arbusto       | ---    | MC           |
|                  | <i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.#                              | Árvore        | ---    | CI e C       |
|                  | <i>Malachra radiata</i> (L.) L.*#                                    | Macrófita     | MC     | ---          |
|                  | <i>Melochia pyramidata</i> L.*                                       | Macrófita     | CI     | ---          |
|                  | <i>Pavonia angustifolia</i> Benth.*                                  | Macrófita     | CI     | ---          |
|                  | <i>Pavonia cancellata</i> (L.) Cav.*                                 | Erva          | CI     | ---          |
|                  | <i>Pseudobombax longiflorum</i> (Mart. & Zucc.) A. Robyns            | Árvore        | ---    | CT           |

Tabela 1 Continuação

| Família         | Espécie  | Forma de Vida | Mimoso  | Quatro Bocas |
|-----------------|--|---------------|---------|--------------|
|                 | <i>Pseudobombax marginatum</i> (A. St.-Hil.) A. Robyns       | Árvore        | ---     |              |
|                 | <i>Sida linifolia</i> Cav.*                                  | Erva          | MC      | ---          |
|                 | <i>Sterculia striata</i> A. St.-Hil. & Naudin                | Árvore        | ---     | MC           |
| Mayacaceae      | <i>Mayaca sellowiana</i> Kunth*                              | Macrófita     | ---     | C            |
| Melastomataceae | <i>Mouriri guianensis</i> Aubl.                              | Árvore        | MC      | ---          |
|                 | <i>Miconia serrulata</i> (DC.) Naudin*                       | Arbusto       | MI      | ---          |
|                 | <i>Miconia</i> sp.   | Árvore        | MC      | ---          |
|                 | Melastomataceae NI*  | Arbusto       | MC      | ---          |
| Meliaceae       | <i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer                          | Árvore        | MC      | CT e MC      |
| Menispermaceae  | <i>Abuta grandifolia</i> (Mart.) Sandwith                    | Arbusto       | ---     | MC           |
| Moraceae        | <i>Brosimum lactescens</i> (S. Moore) C.C. Berg              | Árvore        | MI      | MI           |
|                 | <i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.                         | Árvore        | MI      | MI           |
|                 | <i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C. Burger <i>et al.</i> | Árvore        | ---     | CT e MI      |
|                 | <i>Ficus</i> sp.   | Árvore        | ---     | MC           |
| Myristicaceae   | <i>Virola sebifera</i> Aubl.*                                | Árvore        | ---     | CT           |
| Myrtaceae       | <i>Eugenia florida</i> DC.                                   | Árvore        | CI e MI | MI           |
|                 | <i>Eugenia stictopetala</i> Mart. ex DC.                     | Árvore        | ---     | MC           |
|                 | <i>Eugenia</i> sp. 1*  | Árvore        | ---     | CT e MC      |
|                 | <i>Eugenia</i> sp. 2*  | Árvore        | ---     | MC           |
|                 | <i>Eugenia</i> sp. 3   | Árvore        | ---     | MC           |
|                 | <i>Myrcia</i> sp. 1*   | Árvore        | ---     | CT e MC      |
|                 | <i>Myrcia</i> sp. 2  | Árvore        | ---     | CT           |
|                 | Myrtaceae NI*  | Árvore        | MI      | ---          |
| Nyctaginaceae   | <i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz*#                      | Árvore        | ---     | MC           |
| Nymphaeaceae    | <i>Nymphaea gardneriana</i> Planch.*                         | Macrófita     | CI      | ---          |
| Ochnaceae       | <i>Ouratea</i> sp.*  | Arbusto       | ---     | CT           |
| Onagraceae      | <i>Ludwigia grandiflora</i> (Michx.) Greuter & Burdet*#      | Macrófita     | MI      | ---          |
| Opiliaceae      | <i>Agonandra excelsa</i> Griseb.                             | Árvore        | ---     | MI           |
|                 | <i>Dulacia egleri</i> ( Bastos) Sleumer*                     | Árvore        | ---     | CT           |
| Passifloraceae  | <i>Passiflora elegans</i> Mast.*#                            | Trepadeira    | MC      | ---          |
|                 | <i>Passiflora misera</i> Kunth*                              | Trepadeira    | MI      | ---          |

Tabela 1 Continuação

| Família        | Espécie   | Forma de Vida | Mimoso  | Quatro Bocas |
|----------------|---|---------------|---------|--------------|
| Phyllanthaceae | <i>Margaritaria nobilis</i> L. f.*#                               | Árvore        | MI      | ---          |
| Poaceae        | <i>Actinocladum verticillatum</i> (Nees) McClure ex Soderstr.*    | Erva          | ---     | CT           |
|                | <i>Trichantheicum parvifolium</i> Lam.*                           | Erva          | ---     | C            |
| Polygalaceae   | <i>Bredemeyera altissima</i> (Poepp. & Endl.) A.W. Benn.*         | Arbusto       | ---     | CT           |
|                | <i>Moutabea excoriata</i> Mart. ex Miq.*                          | Trepadeira    | ---     | MC           |
|                | <i>Securidaca rivinifolia</i> A. St.-Hil. & Moq.*                 | Trepadeira    | ---     | MC           |
| Polygonaceae   | <i>Coccoloba mollis</i> Casar.                                    | Árvore        | ---     | MC           |
|                | <i>Coccoloba rigida</i> Meisn.*#                                  | Arbusto       | ---     | C            |
|                | <i>Polygonum acuminatum</i> Kunth*                                | Macrófita     | MI      | ---          |
|                | <i>Polygonum meisnerianum</i> Cham.*#                             | Macrófita     | CI      | ---          |
|                | <i>Triplaris americana</i> L.                                     | Árvore        | MI e MC | ---          |
| Polypodiaceae  | <i>Microgramma megalophylla</i> (Desv.) de la Sota*#              | Epífita       | MC      | ---          |
| Pontederiaceae | <i>Pontederia parviflora</i> Alexander*                           | Macrófita     | ---     | C            |
| Portulacaceae  | <i>Talinum triangulare</i> (Jacq.) Willd.*                        | Erva          | CI      | ---          |
| Primulaceae    | <i>Myrsine</i> sp.*   | Árvore        | ---     | C            |
|                | Primulaceae NI  | Árvore        | MC      | ---          |
| Proteaceae     | <i>Panopsis rubescens</i> (Pohl) Rusby                            | Árvore        | ---     | C e MI       |
| Rhamnaceae     | <i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reissek                             | Árvore        | ---     | MC           |
| Rubiaceae      | <i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A. Rich.*                         | Árvore        | ---     | MI           |
|                | <i>Cordia concolor</i> (Cham.) K. Schum.*                         | Árvore        | ---     | CT           |
|                | <i>Cordia sessilis</i> (Vell.) Kuntze*                            | Árvore        | ---     | MC           |
|                | <i>Cordia macrophylla</i> (K. Shum). Kuntze*                      | Árvore        | ---     | CT e MC      |
|                | <i>Amaioua guianensis</i> Aubl.                                   | Árvore        | MI      | ---          |
|                | <i>Genipa</i> cf. <i>americana</i> L.                             | Árvore        | CI e MI | C            |
|                | <i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.*                           | Árvore        | ---     | C            |
|                | <i>Tocoyena</i> cf. <i>formosa</i> (Cham. & Schltdl.) K. Schum.*# | Árvore        | ---     | MI           |
|                | <i>Uncaria guianensis</i> (Aubl.) J.F. Gmel.*                     | Trepadeira    | MI      | ---          |
|                | <i>Psychotria</i> sp.*  | Arbusto       | MC      | ---          |
|                | Rubiaceae NI 1*   | Arbusto       | MI      | ---          |
|                | Rubiaceae NI 2*   | Arbusto       | MC      | ---          |
|                | Rubiaceae NI 3*   | Arbusto       | MI      | ---          |



Tabela 1 Continuação

| <b>Família</b> | <b>Espécie</b>  | <b>Forma de Vida</b> | <b>Mimoso</b> | <b>Quatro Bocas</b> |
|----------------|---|----------------------|---------------|---------------------|
| Rubiaceae      | Rubiaceae NI 4*   | Árvore               | MI            | ---                 |
| Rutaceae       | <i>Zanthoxylum riedelianum</i> Engl.                        | Árvore               | ---           | CT                  |
| Salicaceae     | <i>Casearia sylvestris</i> Sw.                              | Árvore               | ---           | CT e MC             |
|                | <i>Casearia</i> sp.   | Árvore               | MI            | ---                 |
| Santalaceae    | <i>Phoradendron affine</i> (Pohl ex DC.) Engl. & K. Krause* | Hemiparasita         | CI            | ---                 |
| Sapindaceae    | <i>Cupania vernalis</i> Cambess.#                           | Árvore               | MI e MC       | ---                 |
|                | <i>Dilodendron bipinnatum</i> Radlk.                        | Árvore               | ---           | MC                  |
|                | <i>Magonia pubescens</i> A. St.-Hil.                        | Árvore               | ---           | CT e MC             |
|                | <i>Paullinia pinnata</i> L.*                                | Trepadeira           | CI            | ---                 |
| Sapotaceae     | <i>Pouteria</i> sp.   | Árvore               | ---           | MC                  |
| Siparunaceae   | <i>Siparuna guianensis</i> Aubl.*                           | Árvore               | ---           | MC                  |
| Smilacaceae    | <i>Smilax brasiliensis</i> Spreng.*                         | Trepadeira           | ---           | MC                  |
| Urticaceae     | <i>Cecropia pachystachya</i> Trécul.                        | Árvore               | MI            | ---                 |
| Verbenaceae    | Verbenaceae NI.*  | Erva                 | ---           | C                   |
| Vitaceae       | <i>Cissus erosa</i> Rich.*                                  | Trepadeira           | CI            | ---                 |
|                | <i>Cissus spinosa</i> Cambess.*                             | Trepadeira           | CI            | ---                 |
| Vochysiaceae   | <i>Callisthene fasciculata</i> Mart.                        | Árvore               | ---           | CT e MC             |
|                | <i>Qualea multiflora</i> Mart.                              | Árvore               | ---           | CT                  |
|                | <i>Qualea parviflora</i> Mart.*                             | Árvore               | ---           | CT                  |
|                | <i>Ruizterania wittrockii</i> (Malme) Marc.-Berti           | Árvore               | ---           | C                   |
|                | <i>Vochysia divergens</i> Pohl                              | Árvore               | MI            | MI                  |
| Xyridaceae     | <i>Xyris jupicai</i> Rich.*                                 | Macrófita            | ---           | C                   |

O índice de diversidade de Shannon encontrado para a vegetação do lago Mimoso foi 2,6 nats indivíduo<sup>-1</sup> e a equabilidade ( $J'$ ) foi de 0,7, enquanto para o lago Quatro Bocas o índice de Shannon foi 4,0 nats indivíduo<sup>-1</sup> e de equabilidade de 0,9. Na vegetação arbórea amostrada nas margens do lago Mimoso foram observadas 32 espécies e 48 ( $\pm 4,34$ ) foi calculada pelo estimador de riqueza Jackknife. No lago Quatro Bocas 87 espécies arbóreas foram coletadas e 139 espécies ( $\pm 6,71$ ) foram estimadas.

No lago Mimoso, as espécies mais abundantes e mais importantes (IVI) foram *Clarisia racemosa* (39 indivíduos), *Pterocarpus santalinoides* (37), *Sapium pallidum* (35), *Calophyllum brasiliense* (19) e *Licania parvifolia* (11) (Tabela 2). As espécies *C. racemosa*, *P. santalinoides* e *S. pallidum* representaram juntas 65% do IVI total, tanto pela abundância de indivíduos como pela frequência na área amostrada (Tabela 2). A área basal total foi 12,29 m<sup>2</sup> ha<sup>-1</sup> e a densidade 327,02 ind ha<sup>-1</sup>. No Quatro Bocas, as espécies mais abundantes e mais importantes (IVI) foram *Astrocaryum huaimi* (18 indivíduos), *Callistene fasciculata* (15), *Protium heptaphyllum* (14) e *Curatella americana* e *Physocallymma scaberrimum* (ambas com 10) (Tabela 3). Essas espécies juntas representaram 25% do IVI total, demonstrando a baixa dominância na área (Tabela 3). A área basal foi de 23,73 m<sup>2</sup> ha<sup>-1</sup> e a densidade 748 ind ha<sup>-1</sup>.

**Tabela 2.** Parâmetros fitossociológicos das espécies arbóreas ( $DAP \geq 5$  cm) amostradas através do Ponto Quadrante no lago Mimoso, Fazenda Santa Sônia Araguaiana-MT. NI = número de indivíduos, DR = densidade relativa (%), DoR = dominância relativa (%), FR = frequência relativa (%) e IVI = índice valor de importância.

| <b>Espécie</b>                   | <b>NI</b>  | <b>DR</b>  | <b>DoR</b> | <b>FR</b>  | <b>IVI</b> |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <i>Clarisia racemosa</i>         | 39         | 18,4       | 24,2       | 12,21      | 54,81      |
| <i>Pterocarpus santalinoides</i> | 37         | 17,45      | 18,02      | 12,98      | 48,45      |
| <i>Sapium pallidum</i>           | 35         | 16,51      | 13,75      | 12,21      | 42,48      |
| <i>Calophyllum brasiliense</i>   | 19         | 8,96       | 12,4       | 11,45      | 32,82      |
| <i>Licania parvifolia</i>        | 11         | 5,19       | 3,79       | 7,63       | 16,61      |
| <i>Genipa cf americana</i>       | 9          | 4,25       | 5,56       | 5,34       | 15,15      |
| <i>Triplaris americana</i>       | 11         | 5,19       | 4,75       | 4,58       | 14,52      |
| <i>Diospyros obovata</i>         | 7          | 3,3        | 2,96       | 3,05       | 9,31       |
| <i>Guarea guidonia</i>           | 5          | 2,36       | 2,53       | 3,05       | 7,94       |
| <i>Eugenia florida</i>           | 6          | 2,83       | 0,48       | 3,82       | 7,13       |
| <i>Sebastiania brasiliensis</i>  | 4          | 1,89       | 1,7        | 3,05       | 6,64       |
| <i>Inga vera</i>                 | 3          | 1,42       | 2,97       | 1,53       | 5,91       |
| <i>Brosimum lactescens</i>       | 3          | 1,42       | 0,95       | 1,53       | 3,89       |
| <i>Cupania vernalis</i>          | 3          | 1,42       | 0,17       | 2,29       | 3,87       |
| <i>Endlicheria levelii</i>       | 2          | 0,94       | 0,29       | 1,53       | 2,76       |
| <i>Amaioua guianensis</i>        | 2          | 0,94       | 0,27       | 1,53       | 2,74       |
| <i>Buchenavia grandis</i>        | 1          | 0,47       | 1,43       | 0,76       | 2,66       |
| <i>Mauritia flexuosa</i>         | 1          | 0,47       | 1,14       | 0,76       | 2,38       |
| <i>Vochysia divergens</i>        | 1          | 0,47       | 0,52       | 0,76       | 1,76       |
| <i>Cordia sellowiana</i>         | 1          | 0,47       | 0,3        | 0,76       | 1,54       |
| <i>Sebastiania commersoniana</i> | 1          | 0,47       | 0,3        | 0,76       | 1,53       |
| <i>Cecropia pachystachya</i>     | 1          | 0,47       | 0,28       | 0,76       | 1,52       |
| <i>Byrsonima cf. sericea</i>     | 1          | 0,47       | 0,28       | 0,76       | 1,52       |
| <i>Zygia longifolia</i>          | 1          | 0,47       | 0,26       | 0,76       | 1,50       |
| <i>Cariniana rubra</i>           | 1          | 0,47       | 0,14       | 0,76       | 1,38       |
| <i>Hirtella gracilipes</i>       | 1          | 0,47       | 0,12       | 0,76       | 1,35       |
| Annonaceae NI                    | 1          | 0,47       | 0,11       | 0,76       | 1,35       |
| <i>Casearia</i> sp.              | 1          | 0,47       | 0,09       | 0,76       | 1,32       |
| Primulaceae NI                   | 1          | 0,47       | 0,09       | 0,76       | 1,32       |
| <i>Mouriri guianensis</i>        | 1          | 0,47       | 0,05       | 0,76       | 1,28       |
| <i>Miconia</i> sp.               | 1          | 0,47       | 0,04       | 0,76       | 1,28       |
| <i>Protium unifoliolatum</i>     | 1          | 0,47       | 0,04       | 0,76       | 1,28       |
| <b>Total</b>                     | <b>212</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>300</b> |

**Tabela 3.** Parâmetros fitossociológicos das espécies arbóreas (DAP  $\geq$  5 cm) amostradas através do Ponto Quadrante no lago Quatro Bocas, Fazenda Santa Sônia, Araguaiana-MT. NI = número de indivíduos, DR = densidade relativa (%), DoR = dominância relativa (%), FR = frequência relativa (%) e IVI = índice valor de importância.

| <b>Espécie</b>                      | <b>NI</b> | <b>DR</b> | <b>DoR</b> | <b>FR</b> | <b>IVI</b> |
|-------------------------------------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|
| <i>Astrocaryum huaimi</i>           | 18        | 7,47      | 4,58       | 8,49      | 20,54      |
| <i>Callisthene fasciculata</i>      | 15        | 6,22      | 5,4        | 4,25      | 15,87      |
| <i>Protium heptaphyllum</i>         | 14        | 5,81      | 3,13       | 5,66      | 14,6       |
| <i>Curatella americana</i>          | 10        | 4,15      | 5,48       | 4,25      | 13,88      |
| <i>Physocallymma scaberrimum</i>    | 10        | 4,15      | 3,79       | 3,3       | 11,24      |
| <i>Himatanthus sucuuba</i>          | 9         | 3,73      | 1,89       | 4,25      | 9,87       |
| <i>Mauritia flexuosa</i>            | 5         | 2,07      | 5,1        | 1,89      | 9,06       |
| <i>Ruizterania wittrockii</i>       | 2         | 0,83      | 7,05       | 0,94      | 8,82       |
| <i>Alchornea discolor</i>           | 5         | 2,07      | 4,05       | 2,36      | 8,48       |
| <i>Terminalia glabrescens</i>       | 4         | 1,66      | 4,9        | 1,89      | 8,44       |
| <i>Hymenaea courbaril</i>           | 4         | 1,66      | 5          | 1,42      | 8,08       |
| <i>Luehea divaricata</i>            | 6         | 2,49      | 3,57       | 1,89      | 7,94       |
| <i>Astronium fraxinifolium</i>      | 6         | 2,49      | 2,15       | 2,36      | 6,99       |
| <i>Magonia pubescens</i>            | 4         | 1,66      | 3,23       | 1,89      | 6,78       |
| <i>Handroanthus serratifolius</i>   | 5         | 2,07      | 2,54       | 1,89      | 6,51       |
| <i>Hirtella gracilipes</i>          | 6         | 2,49      | 0,99       | 2,83      | 6,31       |
| <i>Qualea multiflora</i>            | 7         | 2,9       | 0,55       | 2,83      | 6,29       |
| <i>Tabebuia roseoalba</i>           | 3         | 1,24      | 2,55       | 1,42      | 5,21       |
| Fabaceae NI. 1                      | 3         | 1,24      | 2,45       | 1,42      | 5,11       |
| <i>Byrsonima crispera</i>           | 4         | 1,66      | 1,18       | 1,89      | 4,73       |
| <i>Tabebuia aurea</i>               | 3         | 1,24      | 1,95       | 1,42      | 4,61       |
| <i>Xylopia aromatica</i>            | 4         | 1,66      | 0,3        | 1,89      | 3,85       |
| <i>Eugenia florida</i>              | 4         | 1,66      | 0,63       | 1,42      | 3,70       |
| <i>Licania octandra</i>             | 4         | 1,66      | 0,61       | 1,42      | 3,68       |
| <i>Ficus</i> sp.                    | 1         | 0,41      | 2,69       | 0,47      | 3,58       |
| <i>Platypodium elegans</i>          | 4         | 1,66      | 0,39       | 1,42      | 3,46       |
| <i>Clarisia racemosa</i>            | 1         | 0,41      | 2,5        | 0,47      | 3,39       |
| <i>Panopsis rubescens</i>           | 3         | 1,24      | 0,69       | 1,42      | 3,35       |
| <i>Pleradenophora membranifolia</i> | 3         | 1,24      | 0,46       | 1,42      | 3,12       |
| <i>Mabea paniculata</i>             | 3         | 1,24      | 0,18       | 1,42      | 2,84       |
| <i>Emmotum nitens</i>               | 1         | 0,41      | 1,84       | 0,47      | 2,73       |
| <i>Guazuma ulmifolia</i>            | 2         | 0,83      | 0,77       | 0,94      | 2,55       |
| <i>Pseudobombax marginatum</i>      | 2         | 0,83      | 1,24       | 0,47      | 2,54       |
| <i>Cordia glabrata</i>              | 2         | 0,83      | 0,65       | 0,94      | 2,43       |
| <i>Machaerium acutifolium</i>       | 3         | 1,24      | 0,19       | 0,94      | 2,37       |
| <i>Vitex polygama</i>               | 1         | 0,41      | 1,47       | 0,47      | 2,36       |
| <i>Andira cujabensis</i>            | 2         | 0,83      | 0,53       | 0,94      | 2,31       |
| <i>Rhamnidium elaeocarpum</i>       | 2         | 0,83      | 0,98       | 0,47      | 2,28       |
| <i>Dilodendron bipinnatum</i>       | 2         | 0,83      | 0,35       | 0,94      | 2,12       |
| <i>Protium trifoliolatum</i>        | 2         | 0,83      | 0,31       | 0,94      | 2,08       |
| <i>Buchenavia grandis</i>           | 1         | 0,41      | 1,19       | 0,47      | 2,08       |
| <i>Endlicheria levellii</i>         | 2         | 0,83      | 0,68       | 0,47      | 1,98       |
| <i>Protium unifoliolatum</i>        | 3         | 1,24      | 0,22       | 0,47      | 1,94       |
| <i>Sorocea bonplandii</i>           | 2         | 0,83      | 0,13       | 0,94      | 1,90       |
| <i>Copaifera langsdorffii</i>       | 1         | 0,41      | 0,84       | 0,47      | 1,73       |
| <i>Attalea phalerata</i>            | 1         | 0,41      | 0,81       | 0,47      | 1,69       |

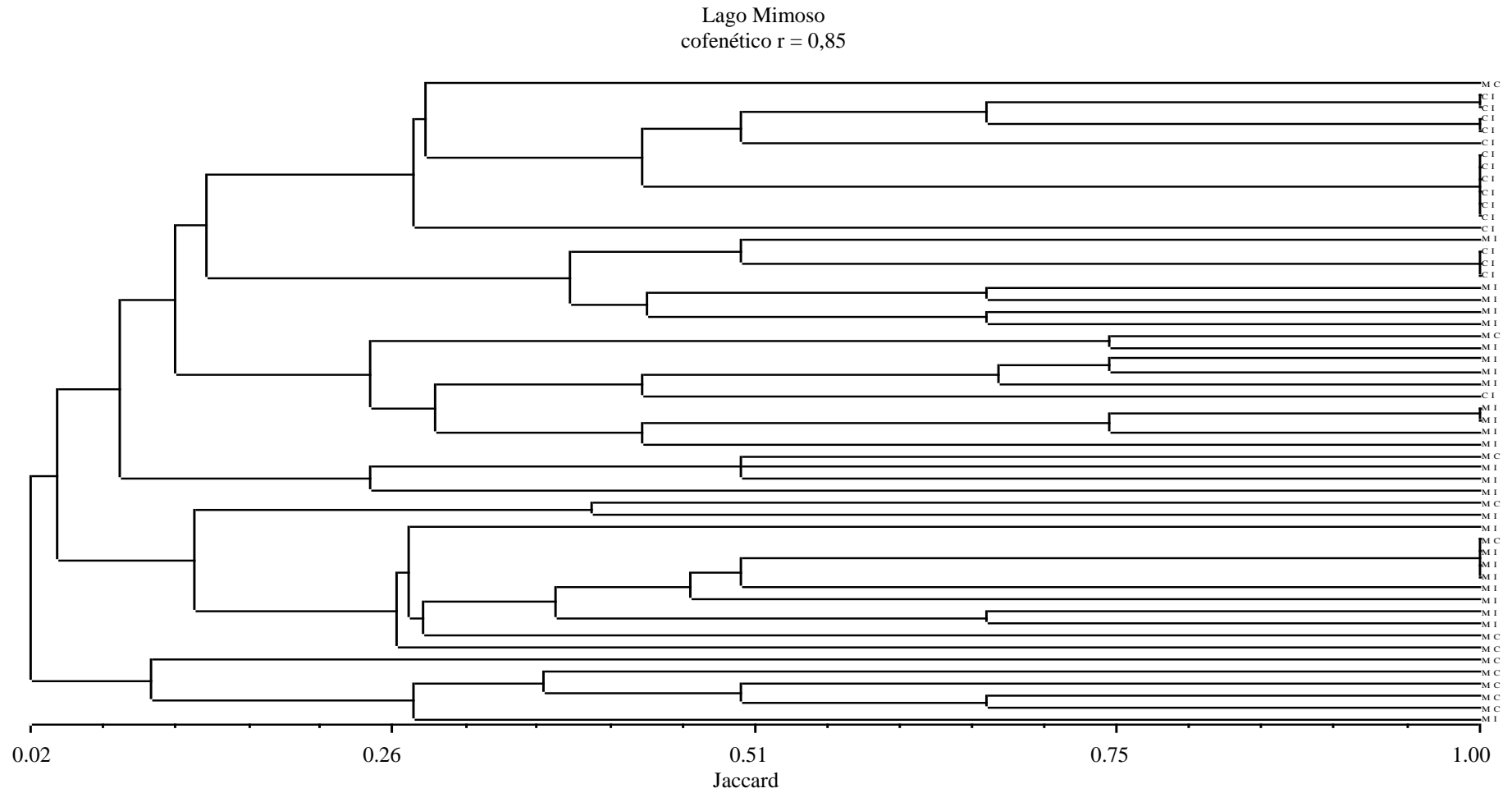
Tabela 3. Continuação

| <b>Espécie</b>                     | <b>NI</b>  | <b>DR</b>  | <b>DoR</b> | <b>FR</b>  | <b>IVI</b> |
|------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <i>Calophyllum brasiliense</i>     | 1          | 0,41       | 0,77       | 0,47       | 1,66       |
| <i>Agonandra excelsa</i>           | 2          | 0,83       | 0,3        | 0,47       | 1,61       |
| <i>Tapirira obtusa</i>             | 1          | 0,41       | 0,62       | 0,47       | 1,5        |
| <i>Pseudobombax longiflorum</i>    | 1          | 0,41       | 0,55       | 0,47       | 1,44       |
| Fabaceae NI 2                      | 1          | 0,41       | 0,45       | 0,47       | 1,34       |
| <i>Dipteryx alata</i>              | 1          | 0,41       | 0,44       | 0,47       | 1,33       |
| <i>Ceiba samauma</i>               | 1          | 0,41       | 0,44       | 0,47       | 1,33       |
| <i>Samanea</i> sp.                 | 1          | 0,41       | 0,43       | 0,47       | 1,31       |
| <i>Inga vera</i>                   | 1          | 0,41       | 0,33       | 0,47       | 1,21       |
| <i>Guarea guidonia</i>             | 1          | 0,41       | 0,33       | 0,47       | 1,21       |
| <i>Annona</i> sp.                  | 1          | 0,41       | 0,27       | 0,47       | 1,16       |
| <i>Vochysia divergens</i>          | 1          | 0,41       | 0,24       | 0,47       | 1,13       |
| <i>Cheiloclinium cognatum</i>      | 1          | 0,41       | 0,23       | 0,47       | 1,12       |
| <i>Tabebuia insignis</i>           | 1          | 0,41       | 0,18       | 0,47       | 1,07       |
| <i>Pouteria</i> sp.                | 1          | 0,41       | 0,17       | 0,47       | 1,06       |
| <i>Aspidosperma subincanum</i>     | 1          | 0,41       | 0,17       | 0,47       | 1,05       |
| <i>Eugenia stictopetala</i>        | 1          | 0,41       | 0,17       | 0,47       | 1,05       |
| <i>Sterculia striata</i>           | 1          | 0,41       | 0,16       | 0,47       | 1,04       |
| <i>Aspidosperma tomentosum</i>     | 1          | 0,41       | 0,15       | 0,47       | 1,04       |
| <i>Xylopia sericea</i>             | 1          | 0,41       | 0,15       | 0,47       | 1,04       |
| Fabaceae NI 3                      | 1          | 0,41       | 0,13       | 0,47       | 1,01       |
| <i>Sapium pallidum</i>             | 1          | 0,41       | 0,11       | 0,47       | 1          |
| <i>Casearia sylvestris</i>         | 1          | 0,41       | 0,1        | 0,47       | 0,99       |
| <i>Mauritiella armata</i>          | 1          | 0,41       | 0,09       | 0,47       | 0,97       |
| <i>Brosimum lactescens</i>         | 1          | 0,41       | 0,08       | 0,47       | 0,97       |
| <i>Coccoloba mollis</i>            | 1          | 0,41       | 0,08       | 0,47       | 0,96       |
| <i>Licania parvifolia</i>          | 1          | 0,41       | 0,08       | 0,47       | 0,96       |
| <i>Lacistema grandifolium</i>      | 1          | 0,41       | 0,06       | 0,47       | 0,95       |
| <i>Bixa excelsa</i>                | 1          | 0,41       | 0,06       | 0,47       | 0,95       |
| <i>Eugenia</i> sp. 3               | 1          | 0,41       | 0,06       | 0,47       | 0,94       |
| <i>Andira inermis</i>              | 1          | 0,41       | 0,06       | 0,47       | 0,94       |
| <i>Garcinia gardneriana</i>        | 1          | 0,41       | 0,05       | 0,47       | 0,93       |
| <i>Pterocarpus santalinoides</i>   | 1          | 0,41       | 0,05       | 0,47       | 0,93       |
| <i>Virola sebifera</i>             | 1          | 0,41       | 0,04       | 0,47       | 0,93       |
| <i>Unonopsis guatterioides</i>     | 1          | 0,41       | 0,04       | 0,47       | 0,93       |
| <i>Cardiopetalum calophyllum</i>   | 1          | 0,41       | 0,04       | 0,47       | 0,93       |
| <i>Abuta grandifolia</i>           | 1          | 0,41       | 0,04       | 0,47       | 0,92       |
| <i>Myrcia</i> sp. 2                | 1          | 0,41       | 0,03       | 0,47       | 0,92       |
| <i>Inga laurina</i>                | 1          | 0,41       | 0,03       | 0,47       | 0,92       |
| <i>Zanthoxylum riedelianum</i>     | 1          | 0,41       | 0,03       | 0,47       | 0,92       |
| <i>Genipa</i> cf. <i>americana</i> | 1          | 0,41       | 0,03       | 0,47       | 0,92       |
| <b>Total</b>                       | <b>241</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>300</b> |

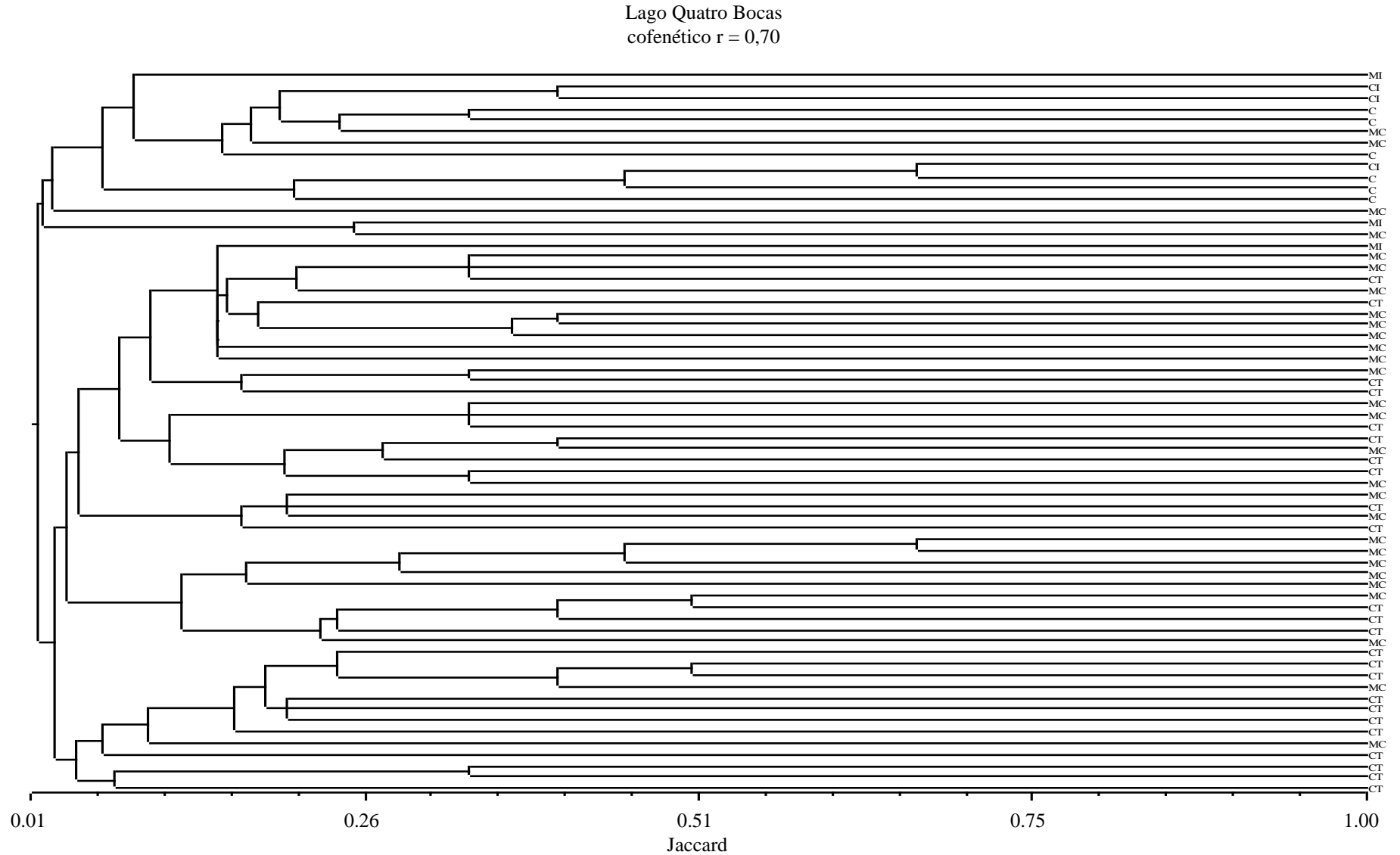
A análise de classificação aglomerativa (UPGMA) revelou a existência, em cada lago, de três grandes grupos com baixa similaridade florística entre os mesmos (Jaccard < 0,25), mas que internamente formaram outros subgrupos com maiores níveis de similaridade. No Mimoso, o primeiro grupo foi constituído por áreas de campo permanentemente inundado, uma vez que, cinco pontos quadrantes apresentaram 100% de similaridade, com a presença de indivíduos de

*Pterocarpus santalinoides* (Fabaceae) e *Sapium pallidum* (Euphorbiaceae). O segundo grupo foi constituído por áreas sazonalmente inundáveis (mais de três meses de inundação), ocupadas por floresta monodominante de *Clarisia racemosa* (Moraceae). Neste grupo, quatro pontos quadrantes apresentaram 100% de similaridade, todos exclusivamente com indivíduos de *C. racemosa*. O terceiro grupo foi composto por pontos em áreas de floresta de mata ciliar sazonalmente breve inundável (menos de três meses de inundação) (Figura 2). No Quatro Bocas, os três grupos foram constituídos de acordo com o desnível do terreno. O primeiro agrupamento foi formado por locais com nível topográfico mais baixo e maior tempo de inundação e compreendeu as áreas permanentemente alagadas dos campos e dos cambarazais. O segundo, por cerrados típicos e mata ciliar, sendo áreas raramente inundáveis. O terceiro grupo foi formado por áreas mais elevadas das margens do lago, onde não ocorre inundação e predomina a fitofisionomia do cerrado típico (Figura 3).

Campo Permanentemente Inundado (CI) - ocorreu em áreas planas e extensas, permaneceram alagados durante todo o ano, com valores médios de intensidade de inundação entre os pontos quadrantes de 0,80 m ( $\pm$  0,25 m). Foi caracterizado pela predominância de espécies herbáceas, poucos arbustos-subarbustos esparsos com alturas inferiores a 5 m e a presença de algumas árvores com alturas entre 8 e 12 m. No Mimoso ocorreram principalmente as espécies *Pterocarpus santalinoides* e *Sapium pallidum*, agrupadas em áreas um pouco mais elevadas (Figura 4 A). No Quatro Bocas, as espécies comumente encontradas foram *Mauritia flexuosa* e *Luehea divaricata*.



**Figura 2.** Agrupamento dos pontos quadrantes amostrados no lago Mimoso em Araguaiana, MT, utilizando o coeficiente de similaridade de Jaccard e a média de grupos (UPGMA). MI = Mata Sazonalmente Inundável, MC = Mata Ciliar e CI = Campo Inundado.



**Figura 3.** Agrupamento dos pontos quadrantes amostrados no lago Quatro Bocas em Araguaiana, MT, utilizando o coeficiente de similaridade de Jaccard e a média de grupos (UPGMA). MI = Mata Sazonalmente Inundável, MC = Mata Ciliar, CI = Campo Inundado CT = Cerrado Típico e C = Cambarazal.

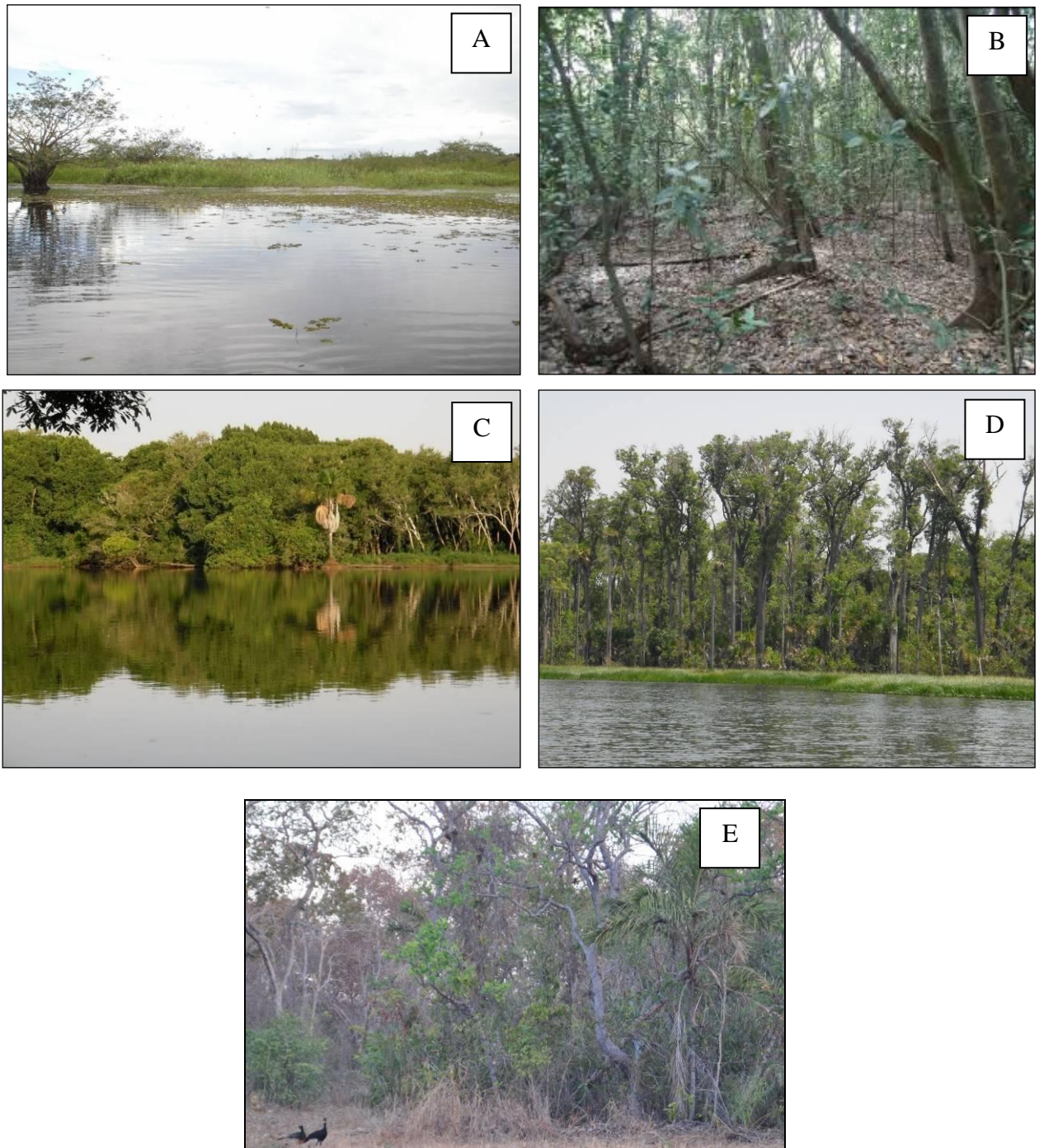


Mata Sazonalmente Inundável (MI) - caracterizada por uma vegetação florestal com estratos de dossel e sub-dossel bem definidos. Ocorreu em áreas planas que permaneceram inundadas em alguns pontos por até cinco meses, com valores médios de intensidade de inundação de 0,50 m ( $\pm$  0,15 m). No Mimoso, essa mata cobriu grande extensão da sua margem, sendo constatada a ocorrência de monodominância de *Clarisia racemosa* com presença de indivíduos com até 35 m de altura. No lago Quatro Bocas, esta fitofisionomia ocorreu em áreas com baixa intensidade (0,30 m  $\pm$  0,20 m) e duração de inundação (três meses), apresentando o predomínio das espécies *Astrocaryum huaimi*, *Eugenia florida*, *Hirtella gracilipes* e *Licania octandra*, com altura média do estrato arbóreo entre 10 e 17 m (Figura 4 B).

Mata Ciliar (MC) - No Mimoso, esta formação florestal foi observada em pontos mais elevados do terreno, com tempo de inundação abaixo de três meses e com valores médios de intensidade de inundação de 0,30 m ( $\pm$  0,20). O estrato arbóreo apresentou intervalo de 10 a 18 m de altura, com alguns indivíduos chegando a 25 m (Figura 4 C). As espécies mais frequentes desta fitofisionomia foram: *Triplaris americana*, *Guarea guidonia*, *Protium heptaphyllum*, *Brosimum lactescens*, *Hirtella gracilipes*, *Eugenia florida* e *Endlicheria levelii*. No Quatro Bocas, esta fisionomia foi encontrada em áreas de topografia mais elevada (até 4,5 m acima do nível do lago), raramente inundada e com duração máxima de inundação de um mês. As espécies arbóreas mais frequentes foram: *Astrocaryum huaimi*, *Brosimum lactescens*, *Handroanthus serratifolius*, *Hirtella gracilipes*, *Eugenia florida* e *Protium heptaphyllum*, com altura variando entre 10 e 20 m.

Cambarazal (C) - área permanentemente inundada, com valores médios de intensidade de inundação de 0,90 m ( $\pm$  0,35 m). A área apresentou monodominância de *Ruizterania wittrockii* onde foram encontrados indivíduos de até 40 m de altura. Outras espécies frequentes nessas áreas foram *Mauritia flexuosa* (buriti), *Tabebuia insignis*, *Pseudobombax marginatum* e *Luehea divaricata*. Adotamos para essa fitofisionomia, o mesmo nome que a população local utiliza (Figura 4 D).

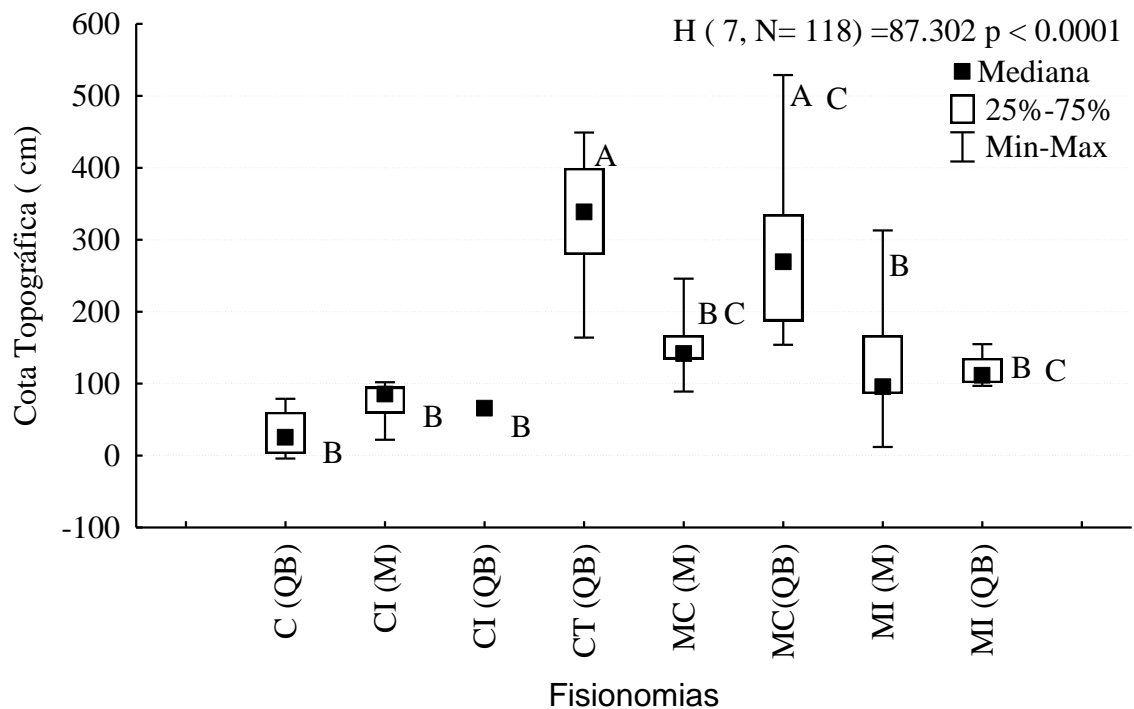
Cerrado Típico (CT) - caracterizado por vegetação predominantemente arbóreo-arbustiva bem definida, com poucas árvores entre 10 e 12 m de altura e muitos indivíduos com alturas inferiores a 5 m. Esta fitofisionomia foi amostrada em áreas do Quatro Bocas com topografia mais elevada (até 4 m acima do nível do lago), nunca inundada (Figura 4 E). As espécies mais comuns nesta fitofisionomia foram: *Astronium fraxinifolium*, *Callisthene fasciculata*, *Curatella americana*, *Qualea multiflora* e *Xylopia aromatica*.



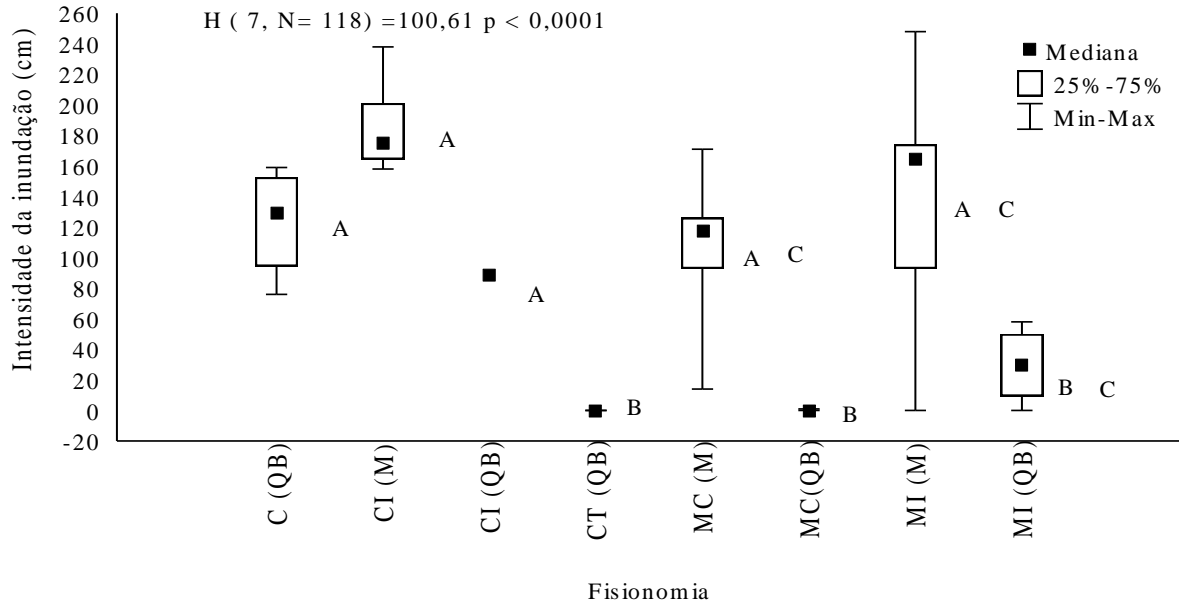
**Figura 4.** Fitofisionomias amostradas nas margens do lago Mimoso e Quatro Bocas, Araguaiana - MT. A) Campo Permanentemente Inundado, B) Mata Sazonalmente Inundável, C) Mata Ciliar, D) Cambarazal e E) Cerrado Típico.

Em relação à micro-topografia, as margens do lago Mimoso possuem relevo mais plano, com desnível máximo de 2 m, mínimo de -0,96 m (abaixo da linha d'água do lago) e valor médio de 0,43 m ( $\pm 0,35$  m). Por outro lado, o Lago Quatro Bocas apresenta suas margens com relevo mais irregular, com desnível máximo de 4,8 m, mínimo de -0,55 m abaixo da linha d' água do lago e valor médio de 2,48 m ( $\pm 1,08$  m).

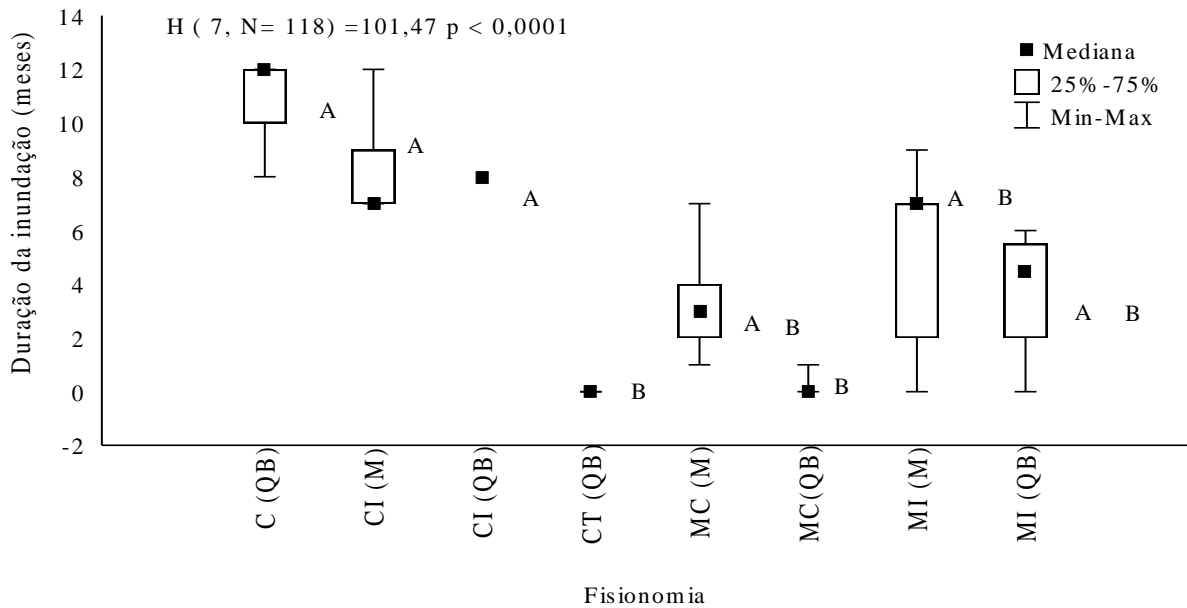
A topografia variou significativamente entre as fitofisionomias ( $H_{(7, N=118)} = 87,30 p < 0,0001$ ) (Figura 5) e conseqüentemente, refletiu na variação da intensidade ( $H_{(7, N=118)} = 100,61 p < 0,0001$ ) (Figura 6) e duração da inundação ( $H_{(7, N=118)} = 101,47 p < 0,0001$ ) (Figura 7). Os pontos amostrados na mata ciliar e no cerrado típico do lago Quatro Bocas foram significativamente diferentes, na intensidade e na duração da inundação, dos pontos amostrados das fitofisionomias permanentemente inundadas (Cambarazal e Campo Inundável) porque estavam em áreas mais elevadas e não inundavam.



**Figura 5.** Variação micro-topográfica nas fitofisionomias presentes nas margens dos lagos Mimoso (M) e Quatro Bocas (QB). Sendo C = Cambarazal, CI = Campo Inundado CT = Cerrado Típico, MC Mata Ciliar e MI = Mata Sazonalmente Inundável. As letras (A, B e C) representam as diferenças significativas entre cada fitofisionomia.



**Figura 6.** Variação da intensidade da inundação nas fitofisionomias presentes nas margens dos lagos Mimoso (M) e Quatro Bocas (QB). Sendo C = Cambarazal, CI = Campo Inundado, CT = Cerrado T pico, MC Mata Ciliar e MI = Mata Sazonalmente Inundável. As letras (A, B e C) representam as diferenças significativas entre cada fitofisionomia.



**Figura 7.** Variação do tempo de inundação nas fitofisionomias presentes nas margens dos lagos Mimoso (M) e Quatro Bocas (QB) realizadas. Sendo C = Cambarazal, CI = Campo Inundado, CT = Cerrado T pico, MC = Mata Ciliar e MI = Mata Sazonalmente Inundável. As letras (A e B) representam as diferenças significativas entre cada fitofisionomia.

Foi encontrada relação significativa entre o regime de inundação (intensidade e duração) e a presença e ausência das espécies arbóreas, uma vez que o teste de regressão logística explicou as diferenças na composição e distribuição das espécies mais importantes em IVI amostradas nas margens dos lagos (Tabela 4). No presente estudo, nove espécies apresentaram relação com o regime de inundação, uma vez que as mesmas ocorreram em solos alagados por mais de três meses. Nove espécies não apresentaram relação com a inundação, pois estiveram presentes em áreas raramente e/ou não alagadas (Tabela 4). As espécies *Mauritia flexuosa*, *Pterocarpus santalinoides* e *Sapium pallidum* estiveram presentes em áreas permanentemente inundadas (Cambarazal e Campos) no Quatro Bocas e Mimoso. *Calophyllum brasiliense*, *Genipa americana* e *Licania parvifolia* ocorreram em Matas Sazonalmente Inundáveis com mais de seis meses de inundação. *Clarisia racemosa* foi dominante em áreas com tempo de inundação de até quatro meses e não demonstrou relação significativa com a duração, mas significativa com a intensidade. *Ruizterania wittrockii*, ao contrário, teve relação significativa com a duração da inundação e foi dominante em áreas permanentemente inundáveis. As espécies, *Astrocaryum huaimi*, *Curatella americana*, *Hymatanthus sucuuba*, *Physocallymma scaberrimum* e *Protium heptaphyllum* ocorreram em áreas mais elevadas da Mata Ciliar e Cerrado Típico e não apresentaram relação com a intensidade e duração da inundação (Tabela 4)

**Tabela 4.** Resultados do valor máximo das condições ambientais (intensidade e duração da inundação) e resultados da Regressão Logística das espécies mais importantes em IVI nos lagos Mimoso e Quatro Bocas. Para as espécies com odds-ratios menores que um a probabilidade de ocorrência da espécie diminui à medida que a variável de previsão aumenta. Para as espécies com odds-ratios maior que um a probabilidade de ocorrência da espécie aumenta com o aumento da variável de previsão.

|                                | Intensidade<br>(m) | Duração<br>(meses) |            | Intensidade | Duração |
|--------------------------------|--------------------|--------------------|------------|-------------|---------|
| <i>Astrocaryum huaimi</i>      | 0,6                | 6                  | Odds ratio | 0,058       | 0,654   |
|                                |                    |                    | P          | 0,010       | 0,007   |
| <i>Callistene fasciculata</i>  | 0,4                | 2                  | Odds ratio | 0,061       | 0,794   |
|                                |                    |                    | P          | 0,088       | 0,112   |
| <i>Calophyllum brasiliense</i> | 1,8                | 8                  | Odds ratio | 6,193       | 1,329   |
|                                |                    |                    | P          | 0,0001      | 0,0004  |
| <i>Clarisia racemosa</i>       | 1,4                | 4                  | Odds ratio | 2,096       | 1,043   |
|                                |                    |                    | P          | 0,026       | 0,545   |
| <i>Curatella americana</i>     | 0,1                | 0                  | Odds ratio | 0,000       | 0,009   |
|                                |                    |                    | P          | 0,392       | 0,364   |
| <i>Diospyros obovata</i>       | 0,6                | 3                  | Odds ratio | 9,739       | 1,376   |
|                                |                    |                    | P          | 0,066       | 0,062   |
| <i>Eugenia florida</i>         | 0,5                | 2                  | Odds ratio | 0,959       | 1,049   |
|                                |                    |                    | P          | 0,937       | 0,667   |

Tabela 4. Continuação

|                                  | Intensidade<br>(m) | Duração<br>(meses) |            | Intensidade | Duração |
|----------------------------------|--------------------|--------------------|------------|-------------|---------|
| <i>Genipa americana</i>          | 1,7                | 8                  | Odds ratio | 6,243       | 1,417   |
|                                  |                    |                    | P          | 0,005       | 0,003   |
| <i>Guarea guidonia</i>           | 0,6                | 1                  | Odds ratio | 0,333       | 0,716   |
|                                  |                    |                    | P          | 0,262       | 0,236   |
| <i>Hymatanthus sucuuba</i>       | 0                  | 0                  | Odds ratio | 0,000       | 0,009   |
|                                  |                    |                    | P          | 0,392       | 0,364   |
| <i>Licania parvifolia</i>        | 1,9                | 11                 | Odds ratio | 5,701       | 1,360   |
|                                  |                    |                    | P          | 0,002       | 0,002   |
| <i>Mauritia flexuosa</i>         | 1,5                | 12                 | Odds ratio | 2,490       | 2,030   |
|                                  |                    |                    | P          | 0,127       | 0,003   |
| <i>Physocallymma scaberrimum</i> | 0                  | 0                  | Odds ratio | 0,000       | 0,012   |
|                                  |                    |                    | P          | 0,425       | 0,3942  |
| <i>Protium heptaphyllum</i>      | 0                  | 0                  | Odds ratio | 0,000       | 0,006   |
|                                  |                    |                    | P          | 0,351       | 0,329   |
| <i>Pterocarpus santalinoides</i> | 1,8                | 12                 | Odds ratio | 17,379      | 1,498   |
|                                  |                    |                    | P          | <0,001      | <0,001  |
| <i>Ruizterania wittrockii</i>    | 1,2                | 12                 | Odds ratio | 1,411       | 1,823   |
|                                  |                    |                    | P          | 0,695       | 0,05    |
| <i>Sapium pallidum</i>           | 1,9                | 12                 | Odds ratio | 11,323      | 1,454   |
|                                  |                    |                    | P          | 0,001       | <0,001  |
| <i>Triplaris americana</i>       | 0,4                | 1                  | Odds ratio | 0,926       | 0,875   |
|                                  |                    |                    | P          | 0,886       | 0,352   |

## Discussão

Poucos trabalhos de florística geral que incluíram arbustos, ervas, trepadeiras, epífitas e macrófitas foram realizados nas áreas úmidas da Planície de Inundação do Araguaia (Marimon & Lima 2001 e Ivanauskas *et al.* 2004), refletindo a falta de coletas no estado. Uma comparação da presente lista com a Flora do Brasil (Lista de Espécies da Flora do Brasil 2013) levou à constatação de que 25 espécies não haviam sido citadas para o estado, representando 12% do total amostrado no presente estudo. Desta forma, esta listagem representa uma grande contribuição para o conhecimento da vegetação de áreas úmidas da planície de inundação do Araguaia.

Os valores do índice de Shannon e o número de espécies obtidos nas margens do lago Mimoso estão no mesmo intervalo de matas inundáveis da região da Planície Sedimentar do Rio Araguaia, bem como, de áreas do Pantanal Matogrossense (Barbosa *et al.* 2011, Arieira & Nunes da Cunha 2006). O lago Quatro Bocas apresentou valores de diversidade e riqueza de espécies semelhantes as áreas de vegetação não inundadas do Pantanal, como os de Cerradões e Cordilheiras (Costa *et al.* 2010). Os valores de diversidade e riqueza intermediários no Mimoso e elevados no Quatro Bocas podem ser uma consequência da heterogeneidade ambiental, o que possibilitou a presença de maior quantidade de fitofisionomias nas margens do lago Quatro Bocas. Segundo Giacomini (2007), em comunidades florestais, a heterogeneidade espacial do ambiente físico tende

a ser fator importante na manutenção da diversidade de espécies. Desta forma, os ambientes amostrados nas margens dos lagos estão sujeitos a eventos de inundação que variam de sazonal à raro, o que permitiu ao longo do desnível topográfico a formação de diferentes fitofisionomias, onde os ambientes mais elevados apresentavam vegetações florestais, áreas raramente alagadas com vegetações savânicas e ambientes permanentemente inundados formados por Campos e Cambarazal.

A região dos lagos Mimoso e Quatro Bocas apresentou regime de inundação sazonal, o que refletiu em um menor número de espécies em locais de inundação mais intensa (Campos e Cambarazal) e maior para as áreas de inundação menos intensa (Cerrado e Mata Ciliar). Damasceno *et al.* (2005) em um levantamento da estrutura, distribuição de espécies e da inundação de uma floresta ripária no Rio Paraguai, também registraram este mesmo padrão e observaram que o pulso de inundação reduziu a riqueza de espécies, sendo proporcional à sua magnitude e duração. Em estudos florísticos e fitofisionômicos realizados no Pantanal e na Amazônia, também foram observadas mudanças na composição e abundância de espécies ao longo de gradientes topográficos, onde áreas em cotas altimétricas mais baixas, com maiores durações e intensidades de inundação, e locais topograficamente mais elevados apresentaram padrões inversos de vegetação (Arieira & Nunes da Cunha 2006, Ferreira & Almeida 2005).

A intensidade e a duração de inundação nas áreas úmidas tendem a determinar o grau de troca de espécies entre os ambientes secos e inundados, e contribui para o empobrecimento das florestas ribeirinhas (Damasceno *et al.* 2005). Isso sugere, que áreas inundadas nas margens dos lagos dificultam o estabelecimento de espécies da vegetação vizinha e que os altos valores de riqueza e diversidade registrados no Quatro Bocas foram influenciados pela vegetação dos ambientes mais elevados e não inundáveis.

A abundância das espécies arbóreas encontrados em ambientes inundáveis pode ser atribuída, em parte, à incapacidade de outras espécies suportar as condições de inundação, favorecendo aquelas mais adaptadas a estes ambientes (Marques & Joly 2000). Desta forma, os menores valores de diversidade e equabilidade na vegetação do Mimoso indicaram uma maior concentração na abundância de um pequeno número de espécies, como *Pterocarpus santalinoides* e *Sapium pallidum* que foram abundantes em áreas de Campo Permanentemente Inundado. Zappi *et al.* (2011) também encontraram abundância desta espécie em áreas alagáveis do Parque do Cristalino, na região norte de Mato Grosso.

Segundo Junk *et al.* (1989), longos períodos de inundação podem produzir estresse hídrico nas plantas favorecendo espécies mais adaptadas a essas condições. Nos ambientes estressantes, as espécies tolerantes ao encharcamento do solo definem a dominância e a densidade neste tipo vegetacional (Teixeira & Assis 2005). Este mesmo padrão foi observado nos lagos Mimoso e

Quatro Bocas, em locais com mais de cinco meses de inundação e permanentemente alagados. Nestas áreas, houve a presença de espécies tolerantes ao encharcamento do solo, onde as espécies *Clarisia racemosa* e *Ruizterania wittrockii* foram abundantes. O pulso de inundação também pode atuar como agente de distúrbios para algumas comunidades, onde poucas espécies conseguem se estabelecer, permitindo a abundância de algumas espécies mais adaptadas a estes ambientes (Arieira & Nunes da Cunha 2006). Durigan *et al.* (2000), descreve que a ocorrência de algumas espécies estão relacionadas a uma história de perturbação ou a algum ambiente específico. Isto leva a uma distribuição desigual com abundância de indivíduos em algumas áreas e poucas em outras.

No lago Mimoso, a frequência, densidade e dominância de *Clarisia racemosa* foram determinantes para seu IVI, enquanto que para *Pterocarpus santalinoides* e *Sapium pallidum* a densidade e também frequência foram os parâmetros mais importantes. Santos *et al.* 2008 estudando floresta de terra firme na Amazônia listaram *Clarisia racemosa* como a segunda espécie mais abundante em seu estudo. A sua ocorrência geográfica está associada às florestas úmidas, e no Brasil, é comum em florestas de terra firme de toda a região Amazônica (Oliveira *et al.* 1999, Ribeiro *et al.* 1999). *C. racemosa*   encontrada em áreas de terra firme da Amazônia, raramente alagadas e com menos de dois meses de inundação (Santos *et al.* 2008). Ao contrário, neste estudo, *C. racemosa* foi observada em grande abundância em áreas sazonalmente inundáveis e com tempo de inundação de até cinco meses nas margens do lago Mimoso, o que sugere que a inundação pode não ser o único fator determinante para o estabelecimento desta espécie. Neste caso, um estudo detalhado sobre a fisiologia da espécie poderia explicar a sua adaptação aos diferentes habitats onde são encontradas.

No lago Quatro Bocas, a densidade e a frequência de *Astrocaryum huaimi* foram determinantes em seu IVI, enquanto que *Callisthene fasciculata* e *Curatella americana* apresentaram dominância e *Protium heptaphyllum*, a frequência como o parâmetro mais importante para o seu IVI. Segundo Martins *et al.* (2013) a espécie *Astrocaryum huaimi*   reconhecida como espécie de ambientes florestais, fato também foi observado neste estudo que registrou sua abundância em fitofisionomias florestais do Quatro Bocas. Na região do lago Quatro Bocas, *Curatella americana* foi encontrada somente em ambientes raramente alagados, nas áreas de Cerrado. Nunes da Cunha & Junk 2001, em um estudo de cordilheiras no Pantanal de Mato Grosso demonstrou que esta espécie apesar de ter ampla distribuição no gradiente de inundação, predominou nos campos de murundus, por resistirem a curtos períodos de inundação.

Nas análises de agrupamento, os subgrupos formados pelas fitofisionomias nas margens dos lagos Mimoso e Quatro Bocas está associado às diferenças do desnível topográfico local. Alguns padrões relacionados com as características físicas dos ambientes das fitofisionomias foram determinantes para este agrupamento. A característica mais importante dessas áreas é a presença da



declividade do terreno, permitindo sítios relativamente mais secos e outros permanentemente inundados. Apesar da proximidade geográfica dos lagos, o Mimoso apresentou terrenos com menor desnível topográfico, o que refletiu na presença de fitofisionomias com maior tempo de inundação. Ao contrário, o Quatro Bocas apresentou locais com maior desnível topográfico, com fitofisionomias de alto estresse hídrico e outras de ambientes méxicos. Isso sugere que a intensidade e a duração da inundação na região dos lagos possibilitaram a formação de diferentes habitats, determinantes para o zoneamento de diferentes comunidades vegetais. Fantin-Cruz *et al.* (2010) ao estudar unidades fitofisionômicas do Pantanal Norte de Mato Grosso também encontraram influência da inundação nas fitofisionomias.

As variações hídricas do solo, vinculadas a topografia local, constituem o principal fator da elevada heterogeneidade das florestas ribeirinhas (Castrilon *et al.* 2011). Assim, a região dos lagos apresentou heterogeneidade ambiental em escala local (ambientes que não alagam x ambientes permanentemente alagados) com variação nas fitofisionomias encontradas no entorno dos lagos. Em escala local, condições abióticas como disponibilidade de água, topografia e luz têm sido apontadas como os principais fatores condicionantes das matas de galeria (Silva Jr. 2004). Vários autores, como Felfili *et al.* (1994), Oliveira-Filho & Ratter (1995) e Walter (1995), ao compararem diferentes matas de galeria, sugeriram que mesmo matas próximas poderiam apresentar composição florística bastante distinta, dependendo das condições ambientais predominantes em cada uma delas.

A inundação atua como um filtro ambiental, que restringe e seleciona as espécies de árvores que ocorrem numa dada área (van der Valk 1981). No presente estudo, das espécies que apresentaram relação significativa com a inundação podemos destacar que *Clarisia racemosa* apresentou relação com a intensidade da inundação, mas não apresentou relação com a duração. Ao contrário, *Mauritia flexuosa* e *Ruizterania wittrockii* apresentaram relação somente com a duração da inundação e neste estudo ocorreram em solos permanentemente alagados. Isso sugere que as espécies das áreas de estudo estão adaptadas aos diferentes níveis de inundação. Umetsu *et al.* (2011) também demonstraram que a distribuição das espécies vegetais foi determinada pela frequência e duração da inundação, confirmando o poder do regime hídrico como filtro de seleção de espécies.

## **Conclusão**

A vegetação amostrada nas margens dos lagos é caracterizada por espécies típicas de ambientes úmidos, com valores de diversidade e riqueza similar ou maior quando comparado com áreas úmidas da região da Planície de Inundação do Araguaia. Nossos resultados demonstram o papel do regime de inundação na distribuição das espécies vegetais em áreas alagadas, de forma que as espécies foram distribuídas de acordo com a intensidade e duração da inundação. O desnível

topográfico observado nas margens dos lagos proporcionou um ambiente heterogêneo contribuindo para a formação de diversas fitofisionomias e para diversidade florística destas formações. Os parâmetros florísticos e estruturais encontrados em nosso estudo mostram a importância dos ambientes úmidos, bem como, a necessidade de adoção de medidas para manutenção desta biodiversidade.

As informações aqui apresentadas são de grande relevância para o entendimento do pulso de inundação e suas relações com a comunidade vegetal. Assim, este trabalho pode ajudar na elucidação de questões ecológicas sobre o regime de inundação relacionada à distribuição de espécies, no manejo dos recursos naturais destas áreas, subsidiar estratégias de manutenção da biodiversidade regional e contribuir para o conhecimento e preservação desse ecossistema que sofre fortes pressões antrópicas.

### **Agradecimentos**

Agradecemos à CAPES pela bolsa de Mestrado concedida a autora. A FAPEMAT pelo apoio financeiro ao projeto PRONEX processo nº 841147/2009. Ao Sr. Wagner Alves de Santana proprietário da Fazenda Santa Sônia pela permissão e pelo apoio estrutural durante a realização do estudo e ao Sr. Irineu Pirani pela permissão ao acesso ao Lago Bocas. A pesquisadora Dra. Beatriz Schwantes Marimon bem como aos especialistas Dr. Renato Goldenberg (Melastomataceae), Dra. Daniela Zappi (Rubiaceae), Dr. Gustavo Shimizu (Vochysiaceae) e Dr. Pedro L. Rodrigues Moraes (Lauraceae) pelo auxílio na identificação de algumas espécies de plantas. Ao Marcello Messias Barbosa pela confecção do mapa e a todos que auxiliaram nos trabalhos de campo.

### **Referências Bibliográficas**

Aguiar, O. T. 2003. Comparação entre os métodos de quadrante e parcelas na caracterização da composição florística e fitossociológica: um trecho de floresta ombrófila densa no Parque Estadual “Carlos Botelho” – São Miguel Arcanjo, São Paulo. (**Dissertação de Mestrado**) Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba.

Alho, C. J. R. & Gonçalves, H. C. 2005. **Biodiversidade do Pantanal – Ecologia & Conservação**. Campo Grande, Editora UNIDERP.

APG III. 2009. Angiosperm Phylogeny Group. An update of the angiosperm Phylogeny group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. **Botanical Journal of the Linnean Society** 161: 105-121.

Aquino, S.; Latrubese, E. M. & Souza Filho, E. E. 2009. Caracterização hidrológica e geomorfológica dos afluentes da bacia do Rio Araguaia. **Revista Brasileira de Geomorfologia** 10 (1): 43-54.

Arieira, J. & Nunes da Cunha, C. 2006. Fitossociologia de uma floresta inundável monodominante de *Vochysia divergens* Pohl (Vochysiaceae) no Pantanal Norte, MT, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 20 (3): 569-580.

Barbosa, D. C. F.; Marimon, B. S.; Lenza, E.; Marimon-Júnior, B.H; Oliveira, E. A. & Maracahipes, L. 2011. Estrutura da vegetação lenhosa em dois fragmentos naturais de florestas inundáveis (impucas) no Parque Estadual do Araguaia, Mato Grosso. **Revista Árvore** 35: 457-471.

Brito, E. R.; Martins, S. V.; Oliveira Filho, A. T.; Silva, E. & Silva, A. F. 2006. Estrutura fitossociológica de um fragmento natural de floresta inundável em área de orizicultura irrigada, município de Lagoa da Confusão, Tocantins. **Revista Árvore** 30 (5): 829-836.

Castrillon, S. K. I.; Silva, C. J.; Fernandez, J. R. C. & Ikeda, A. K. 2011. Avaliação da diversidade arbórea das ilhas do rio Paraguai na região de Cáceres, Pantanal Matogrossense, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 25 (3): 672-684.

Cienciaruso, M. V. & Batalha, M. A. 2009. Short-term community dynamics in seasonal and hyperseasonal cerrados. **Brazilian Journal of Biology** 69 (2): 231-240.

Collischonn, W.; Tucci, C. E. M. & Clarke, R. T. 2001. Further evidence of changes in the hydrological regime of the River Paraguay: part of a wider phenomenon of climate change? **Journal of Hydrology** 245: 218-238.

Colwell, R. K. 2000. **Statistical estimation of species richness and shared species from samples** (EstimateS). [6.0b1]. <http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates>. (ultimo acesso em 12/12/2011).

Cornwell, W. K.; Schwilk, D. W. & Ackerly, D. D. 2006. A trait-based test for habitat filtering: convex hull volume. **Ecology** 87: 1465–1471.

- Costa, C. P.; Cunha, C. N. & Costa, S. C. 2010. Caracterização da flora e estrutura do estrato arbustivo-arbóreo de um cerrado no Pantanal de Poconé, MT. **Biota Neotropica** 10 (3): 61-73.
- Cottan, G. & Curtis, J. T. 1956. The Use Of Distance Measures In Phytosociological Sampling. **Ecology** 37 (3): 451-460.
- Damasceno-Junior, G. A.; Semir, J.; Santos, F. A. M. & Leitão-Filho, H. F. 2005. Structure, distribution of species and inundation in a riparian forest of Rio Paraguai, Pantanal, Brazil. **Flora** 200: 119–135.
- Durigan, G.; Rodrigues, R.R.; Schiavini, I. 2000. A heterogeneidade ambiental definindo a metodologia de amostragem da floresta ciliar. Pp.159-167. In: Rodrigues, R. R.; Leitão Filho, H. F. (Eds.). **Matas ciliares: conservação e recuperação**. São Paulo: Universidade de São Paulo e FAPESP.
- Fantin-Cruz, I.; Girard, P.; Zeilhofer, P.; Collischonn, W. & Cunha, C. N. 2010. Unidades fitofisionômicas em mesoescala no Pantanal Norte e suas relações com a geomorfologia. **Biota Neotropica** 10 (2): 31-38.
- Felfili, J. M.; Filgueiras, T. S.; Haridasan, M.; Silva Jr., M. C.; Mendonça, R. C. & Rezende, A. Y. 1994. Projeto biogeografia do bioma Cerrado: vegetação e solos. **Cadernos de Geociências** 12 (4): 75-166.
- Ferreira, L. V. & Almeida, S.S. 2005. Relação entre a altura de inundação, riqueza específica de plantas e o tamanho de clareiras naturais em uma floresta inundável de igapó, na Amazônia Central. **Revista Árvore** 29 (3): 445-453.
- Finlayson, C. M.; Bellio, M. G. & Lowry, J. B. 2005. A conceptual basis for the wise use of wetlands in northern Australia – linking information needs, integrated analyses, drivers of change and human well-being. **Marine & Freshwater Research** 56: 269–277.
- Giacomini, H. C. 2007. Os mecanismos de coexistência de espécies como vistos pela teoria ecológica. **O ecologia. Brasilica** 11 (4): 521-543.

Heltshe J. F. & Forrester N. E. 1983. Estimating Species Richness Using the Jackknife Procedure. **Biometrics** 39: 1–11.

Ivanauskas, N. M.; Monteiro, R. & Rodrigues, R. R. 2004. Estrutura de um trecho de floresta amazônica na bacia do alto rio Xingu. **Acta Amazônica** 34 (2): 275-299.

Junk, W. J.; Bayley, P. B. & Sparks, R. E. 1989. The flood pulse concept in river - floodplain systems. Pp. 110-127. In: D.P. Dodge (ed.). **Proceedings International Large River Symposium (LARS), Can Sepc. Publ. Fish Aquat. Sci.** 106: 110-127.

Junk, W. J.; Brown, M.; Campbell, I. C.; Finlayson, M.; Gopal, B.; Ramberg, L. & Warner, B. G. 2006. The comparative biodiversity of seven globally important wetlands: a synthesis. **Aquatic Science** 68:400–414.

Junk, W.J & Nunes da Cunha, C. 2005. Pantanal: a large South American wetland at a crossroads. **Ecological Engineering** 24: 391–401.

Kent, M. & Coker, P. 1992. **Vegetation description and analysis: a practical approach**. London, CRC Press.

Krebs, C. J. 1989. **Ecological methodology**. Harperand Row, New York.

Kruskal, W. H. & Wallis, W. A. 1952. Use of ranks in one-criterion analysis of variance. **American Statist. Association**. 47: 583-621.

Latrubesse, M. E. & Stevaux J. C. 2002. Geomorphology and environmental aspects of the Araguaia fluvial basin, Brazil. **Zeitschrift fur Geomorphologie Tubingen** 129: 109-127.

Lista de Espécies da Flora do Brasil 2013 in <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> (último acesso em 10/01/2014).

Marimon, B. S. & Lima, E. S. 2001. Caracterização fitofisionômica e levantamento florístico preliminar no pantanal dos rios Mortes-Araguaia, Cocalinho, Mato Grosso, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 15 (2): 213-229.

Marimon, B. S.; Marimon-Junior, B. H.; Lima, H. S.; Jancoski, H. S.; Franczack, D. D.; Mews, H. A. & Moresco, M. C. 2008. **Pantanal do Araguaia: ambiente e povo**. Cáceres, EdUNEMAT.

Marimon, B. S.; Marimon-Junior, B. H.; Mews, H. A.; Jancoski, H. S.; Franczak, D. D.; Lima, H. S.; Lenza, E.; Rossete, A. N. & Moresco, M. C. 2012. Florística dos campos de murundus do Pantanal do Araguaia, Mato Grosso, Brasil. **Acta Botanica Brasílica** 26:181-196.

Marques, M. C. M. & Joly, C. A. 2000. Estrutura e dinâmica de uma população de *Calophyllum brasiliense* Camb. em floresta higrófila do sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** 23:107-112.

Martins, F. R. 1990. Atributos de comunidades vegetais. **Quid** 9 (1-2): 12-17.

Martins, R. C.; Filgueiras, T. S.; Fagg, C & Kuhlman, M. 2013. As palmeiras nativas no estado de Goiás: distribuição e conservação. In **Anais do 64º Congresso Nacional de Botânica**.

Mendonça, R. C.; Felfili, J. M.; Walter, B. M. T.; Silva Jr., M. C.; Rezende, A. V.; Filgueiras, T. de S.; Nogueira, P. E. & Fagg, C. W. 2008. Flora vascular do bioma cerrado: checklist com 12.356 espécies. Pp. 423-442. In: Sano, S. M.; Almeida, S. P. & Ribeiro, J. F. (Ed.). **Cerrado: ecologia e flora**. v.2. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Planaltina, DF: Embrapa Cerrados.

Mertes, L. A. K.; Daniel, D. L.; Melack, J. M.; Nelson, B.; Martinelli, L. A. & Forsberg B. R. 1995. Spatial patterns of hydrology, geomorphology, and vegetation on the floodplain of the Amazon River in Brazil from a remote sensing perspective. **Geomorphology** 13: 215–232.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. 1999. **Ações prioritárias para a conservação da biodiversidade do Cerrado e Pantanal**. Brasília, MMA/ FUNATURA/Conservation International/Fund. Biodiversitas/UnB.

Morais, R. P.; Aquino, S. & Latrubesse, E. M. 2008. Controles hidrogeomorfológicos nas unidades vegetacionais da planície aluvial do rio Araguaia, Brasil. **Acta Science Biological Science** 30 (4): 411-421.

Mueller Dombois, D. Y. & Ellenberg, M. 1974. **Aims and methods in vegetation ecology**. J. Wiley & Sons, New York.

Nunes da Cunha, C. & Junk, W. J. 2011. Preliminary classification of habitats of the Pantanal of Mato Grosso and Mato Grosso do Sul, and its relation to national and international wetland classification systems Pp. 127-142. In: Junk, W. J.; Silva, C. J.; Nunes da Cunha, C. & Wantzen, K. M. **The Pantanal: Ecology, biodiversity and sustainable management of a large neotropical seasonal wetland**. Pensoft Publishe.

Nunes da Cunha, C.; & Junk, W. J. 2001. Distribution of wood plant communities along the flood gradient in the Pantanal of Poconé, Mato Grosso, Brazil. **International Journal of Ecology and Environmental** 27: 63-70.

Oliveira, A. A. & Mori, S. A. 1999. A central Amazonian terra firme Forest: I. High tree species richness on poor soils. **Biodiversity and Conservation** 8 (9): 1219-1244.

Oliveira-Filho, A. T. & Ratter, J. A. 1995. A study of the origin of Central Brazilian forests by the analysis of plant distribution patterns. **Edinburgh Journal of Botany** 52 (2): 1-54.

Palmer, M. W. 1990. The estimation of species richness by extrapolation. **Ecology** 71: 1195–1198.

Palmer, M. W. 1991. Estimating species richness the second-order jackknife reconsidered. **Ecology** 72: 1512–1513.

Pirani, F. R.; Sanchez, M. & Pedroni, F. 2009. Fenologia de uma comunidade arbórea em cerrado sentido restrito, Barra do Garças, MT, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 23 (4): 1096-1109.

Pott, V. J. & Pott, A. 2000. **Plantas aquáticas do Pantanal**. Corumbá: EMBRAPA.

Rebellato, L. & Nunes da Cunha, C. 2005. Efeito do fluxo sazonal mínimo da inundação sobre a composição e estrutura de um campo inundável no Pantanal de Poconé, MT, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 19: 789-799.

Ribeiro, J.E.L. S.; Hopkins, M.J.C.; Vicentini, A.; Sothers, C.A.; Costa, M. A. S.; Brito, J. M.; Souza, M. A. D.; Martins, L. H. P.; Lohmann, L. G.; Assunção, P. A. C. L.; Pereira, E. C.; Silva, C. F.; Mesquita, M. R. & Procópio, L.C. 1999. **Flora da Reserva Ducke: Guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central**. Manaus: INPA.

Rohlf, F. J. 2000. **NTSYS-pc: numerical taxonomy and multivariate analysis system, version 2.1**. New York.

Santos, B. A.; Camargo, J. L. C. & Ferraz, I. D. K. 2008. Guariúba, *Clarisia racemosa* Ruiz & Pav. In: Ferraz, I. D. K. & Camargo, J. L. C. (Eds). **Manual de sementes da Amazônia. Fascículo 7**. INPA, Manaus - AM, Brasil.

Scolforo, J. R. S. 1993. **Inventário Florestal**. Lavras: ESAL/FAEPE.

Shepherd, G. J. 1994. **FITOPAC 1: Manual do usuário**. Campinas: UNICAMP.

Silva, F. A. M.; Assad, E. D.; Evangelista, B. A. 2008. Caracterização climática do Bioma Cerrado. Pp. 69-88 In: Sano, S. M.; Almeida, S. P.; Ribeiro, J. F. (eds.) **Cerrado: ecologia e flora**. Brasília: Embrapa Cerrados.

Teixeira, A. P. & Assis, M. A. 2005. Caracterização florística e fitossociológica do componente arbustivo-arbóreo de uma floresta paludosa no Município de Rio Claro (SP), Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** 28: 467-476.

Umetsu, R. K.; Girard, P.; Matos, D. M. S. & Silva, C. J. 2011. Efeito da inundação lateral sobre a distribuição da vegetação ripária em um trecho do rio Cuiabá, MT. **Revista Árvore** 35 (5):1077-1087.

Van der Valk, A.G. 1981. Succession in Wetlands: A Gleasonian approach. **Ecology** 62: 688-696.

Walter, B. M. T. 1995. Distribuição espacial de espécies perenes em uma mata de galeria inundável no Distrito Federal; florística e fitossociologia. **Dissertação de Mestrado**. Universidade de Brasília, Brasília.

Weiher, E. & Keddy, P. 1999. Assembly rules as general constraints on community composition. Pp. 251-271. In: Weiher, E. & Keddy, P. (eds). **Ecological assembly rules: perspectives, advances, retreats**. Cambridge University Press. Cambridge, UK.

Wittmann, F. & Junk, W. J. 2003. Sapling communities in Amazonian white-water forests. **Journal of Biogeography** 30 (10): 1533–1544.



Zappi, D. C.; Sasaki, D.; Milliken, W.; Ivã, J.; Henicka, G. S.; Biggs, N. & Frisby, S. 2011. Plantas vasculares da região do Parque Estadual Cristalino, norte de Mato Grosso, Brasil. **Acta Amazônica** 41 (1): 29 – 38.

Zar, J. H. 1999. **Biostatistical Analysis**. Prentice-Hall, USA: New Jersey.

**Anexo**

O Artigo será submetido à Revista *Acta Botanica Brasilica*, cujas normas estão disponíveis no seguinte endereço eletrônico:

<http://www.scielo.br/revistas/abb/pinstruc.htm>.