



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE**

de Poços de Caldas

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016 pocos.com.br

BIOMONITORAMENTO DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS EM LAGOAS DO PANTANAL SUL-MATOGROSSENSE

**Cristiano Pereira da Silva (1); Frida Maciel Pagliosa (2); Tânia Cristina Fernandes Zatorre (3);
Josimara Nolasco Rondon (4)**

(1,2) Docente e Pesquisador; Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, Departamento de Ciências Ambientais; UNIGRAN CAPITAL; Campo Grande/MS. Rua Abrão Júlio Rahe, nº325, Bairro: Monte Castelo. CEP:79.010-010 e-mail: gestaoambientalcapital@unigran.br; (3) Acadêmico (as) do Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, Departamento de Ciências Ambientais; UNIGRAN CAPITAL; Campo Grande/MS. Rua Abrão Júlio Rahe, nº325, Bairro: Monte Castelo; CEP: 79.010-010. (4) Docente e Pesquisador. Programa de Pós-Graduação *Strictu Sensu* da UCDB. Av. Tamandaré, 6000 - Jardim Seminário, Campo Grande - MS, 79117-900. e-mail: 4132@ucdb.br

Eixo temático: Educação Ambiental

RESUMO – A vegetação aquática do pantanal é distribuída em lagoas temporárias ou permanentes de tamanho variado, onde se instalam espécies de plantas aquáticas emergentes, submersas, ou flutuantes. Identificarmos as espécies de plantas aquáticas na região é de extrema relevância para a pesquisa brasileira, visto que estas espécies quando em pequenas ou grandes concentrações nos servirá como um biomonitoramento da biodiversidade e do equilíbrio ambiental. Diversos estudos vem sendo desenvolvidos, visando conhecer aspectos ecológicos, que favorecem ou desfavorecem a sua ocorrência. Métodos adotado na pesquisa foram saídas de campo, identificação das espécies. Dentre os resultados obtidos destacamos a determinação de 38 famílias, 65 gêneros e 144 espécies.

Palavras-chave: biodiversidade. pantanal. plantas aquáticas.

ABSTRAT: The aquatic wetland vegetation is distributed in temporary or permanent ponds of varying size, which are installed species of emergent aquatic plants, submerged or floating. Identify the species of aquatic plants in the region is extremely important for the Brazilian research, since these species when in small or large concentrations will serve us as a biomonitoring biodiversity and environmental balance. Several studies have been developed, aiming to meet ecological aspects that favor or disfavor its occurrence. Methods adopted in the research were headed field, species identification. Among the results we highlight the determination of 38 families, 65 genera and 144 species.

Key words: biodiversity. Flood plain. aquatic plants.

Introdução



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016 www.pocos.com.br

As macrófitas aquáticas são originalmente vegetais terrestres que sofreram modificações adaptativas, ao longo do curso evolutivo, sendo capazes de colonizar diversos tipos de ambientes aquáticos como lagos, lagoas, zonas úmidas, rios, represas, cachoeiras, etc. (ESTEVES, 1998). Isto se deve ao fato das espécies de macrófitas apresentarem adaptações morfofisiológicas, além de possuírem a capacidade de colonizar os ambientes aquáticos com diferentes características físicas e químicas (LIMA et al., 2009). A importância das macrófitas aquáticas está amplamente discutida na literatura científica (MARCONDES et al., 2003), sendo sua utilização como bioindicadoras uma das mais relevantes (NEVES et al., 2006).

O biomonitoramento através de macrófitas aquáticas apresenta diversas vantagens principalmente na identificação das espécies presentes no ecossistema analisado, compreender o comportamento destas plantas em relação as mudanças ambientais e climáticas, estudar seus mecanismos fisiológicos e metabolismo relacionado a presença de elementos químicos, composição de matérias orgânicas, presença de organoclorados e metais pesados (SOARES et al., 2014).

Trabalhos de biomonitoramento de macrófitas aquáticas no primeiro enfoque, enquadram-se trabalhos de cunho ecológico que procuram identificar, por padrões de distribuição de espécies, fatores determinantes do crescimento e decomposição da biomassa, além do papel das macrófitas na manutenção do funcionamento e estrutura dos ambientes aquáticos (ROTTA et al., 2010; MACHADO FILHO et al., 2014).

Os estudos nesse ecossistema é sem dúvida um fator relevante e imprescindível para possibilitar a sua preservação, bem como o seu manejo, além de compreendermos como essas plantas se adaptam nos períodos de chuva e seca no pantanal e correlacionar com as variáveis abióticas (transparência da água, temperatura do ar, temperatura da água, oxigênio dissolvido, saturação de oxigênio, condutividade, turbidez, pH, fósforo total, fósforo total dissolvido, ortofosfato e nitrogênio total).

O objetivo deste trabalho de pesquisa foi realizar um levantamento populacional das espécies de macrófitas aquáticas em 10 lagoas da região do pantanal do estado de Mato Grosso do Sul.

Material e Métodos

O presente trabalho está sendo realizado desde 2012 em parceria com diferentes instituições de pesquisa do estado de MS, na busca de identificar as principais espécies de macrófitas de 10 lagoas do pantanal Sul-Matogrossense, conhecida como região de Nhecolândia.

Foram estabelecidos 5 transectos, entre si e em posição perpendicular à margem, cada um com 10 m de comprimento com espaçamento de 10 m entre eles. Para cada transecto foram anotadas as coordenadas com auxílio de um GPS (Garmin Etrex®). O ponto zero do transecto foi considerado a partir da região litorânea (margem inundável) em direção ao interior do reservatório. As coletas foram realizadas alternadamente a cada 2 m do transecto, em parcelas de PVC de 50 x 50 cm, totalizando 25 parcelas por lagos e lagoas em cada período. Em todas



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE**

de Poços de Caldas

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016 www.pocos.com.br

as parcelas, os indivíduos de cada espécie foram contabilizados, e posteriormente, espécimes foram coletados para identificação e confecção de exsicatas. Foram realizadas coletas de macrófitas aquáticas em duas épocas do ano (seco e chuvoso), no período de abril de 2014 a fevereiro de 2015. O método empregado para coleta e herborização das macrófitas aquáticas seguiu a metodologia de Fidalgo & Bononi (1989).

A coleta da água para as análises físico-químicas foram realizadas simultaneamente durante os procedimentos de amostragem dos parâmetros bióticos. Foram medidos os seguintes parâmetros: profundidade do ponto (m); oxigênio dissolvido (mg.L⁻¹), saturação do oxigênio (%), além da temperatura do ar e da água (°C), sendo determinadas com o auxílio do Oxímetro de Handylab OX1/SET; transparência da água (cm) com disco de Secchi; e a condutividade elétrica (µS.cm⁻¹) por meio do condutivímetro Handylab LF1.

Para análises posteriores, amostra da água foi recolhida e colocada em frascos de 100ml de cor âmbar, já para determinação das concentrações de fósforo total (PT), fósforo total dissolvido (PTD), ortofosfato (PO₄) e nitrogênio total (NT), coletas de amostras da água foram realizadas e armazenadas em 2 garrafas plástica com capacidade de 250 ml (cada) e transportadas sob refrigeração para o Laboratório de Química e Bioquímica da Universidade.

Resultados e Discussão

Dentre os resultados preliminares obtidos, destacamos a quantidade de espécies de macrófitas encontradas na região do pantanal conhecida como Nhecolândia. De acordo com os resultados obtidos Tomaz (2002), Pott & Poot (2000) destacando grandes diversidades de plantas aquáticas adaptadas as condições ambientais da região de estudo, como *Victoria cruziana*, *Eichhornia cyanea*, *Eichhornia crassipes*, *Reussia subovata*, *Reussia rotundifolia*, *Pistia stratiotes*, *Ludwigia sp.*, *Phyllanthus sp.*, *A. elenkini*, *Ludwigia sp.* *Azolla caroliniana*, *Eichhornia azurea*, *Salvinia auriculata*, *Lemna valdiviana*, *Lemna minor*, *Egeria densa* dentre outras.

Nas áreas que permanecem inundadas o ano inteiro são comuns as espécies citadas acima, além dos camalotes, o baceiro ou batume, formados por uma vegetação flutuante, bancos de ciperáceas e diversas plantas aquáticas (POTT et al., 1989). De acordo com Silva et al., (1998) na planície pantaneira são comuns os ambientes denominados de corixo, curso d'água de fluxo estacional, com calha definida (leito abandonado de rio, geralmente com mata ciliar) e vazante, curso d'água temporário, amplo, sem calha definida que no período seco geralmente é coberta por gramíneas como o mimosinho (*Reimarochloa sp*) (Rocha et al., 2007). Na tabela 01, foram identificadas 38 famílias, 65 gêneros e 144 espécies. Deste total 20 famílias apresentaram somente uma espécie, sendo registradas 33 espécies na lagoa 1; 32 na lagoa 2; 19 espécies na lagoa 3 e 4; 17 espécies na lagoa 5 e 6; 14 espécies na lagoa 7 e 8 e 29 espécies na lagoa 9 e 10.



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016 www.pocos.com.br

Tabela 01: Lista de algumas Famílias e Espécies botânicas encontradas.

Acanthaceae

Justicia laevilinguis (Nees) Lind

Adiantaceae

Pityrogramma calomelanos (L.)

Alismataceae

Echinodorus paniculatus

Echinodorus terestoscopus

Echinodorus tenellus (Mart.)

Echinodorus macrophyllus

Sagittaria guaynensis

Asteraceae

Ageratum conyzoides (L.)

Baccharis medullosa (DC.)

Boraginaceae

Heliotropium filiformis.

Cabombaceae

Cabomba furcata.

Cyperaceae

Cyperus gardneri Nees ex. Mart.

Eleocharis acutangula (Roxb.)

Eleocharis interstincta (Vahl)

Eleocharis minima Kunth

Euphorbiaceae

Caperonia castaneifolia

Euphorbia thimifolia L.

Onagraceae

Ludwigia lagunae (Morong)

Ludwigia grandiflora (Michx.)

Ludwigia inclinata

Ludwigia leptocarpa (Nutt.)

Ludwigia sedoides

Poaceae

Andropogon bicornis L.

Hymenachne amplexicaulis

Imperata tenuis Hack.

Leersia hexandra Sw.

Pontederiaceae

Eichhornia azurea (Sw.)

Eichhornia crassipes (Mart.) Solms

Pontederia parviflora

Pontederia rotundifolia L.

Pontederia subovata (Seub.)

Salviniaceae

Salvinia auriculata



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE**

de Poços de Caldas

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016 pocos.com.br

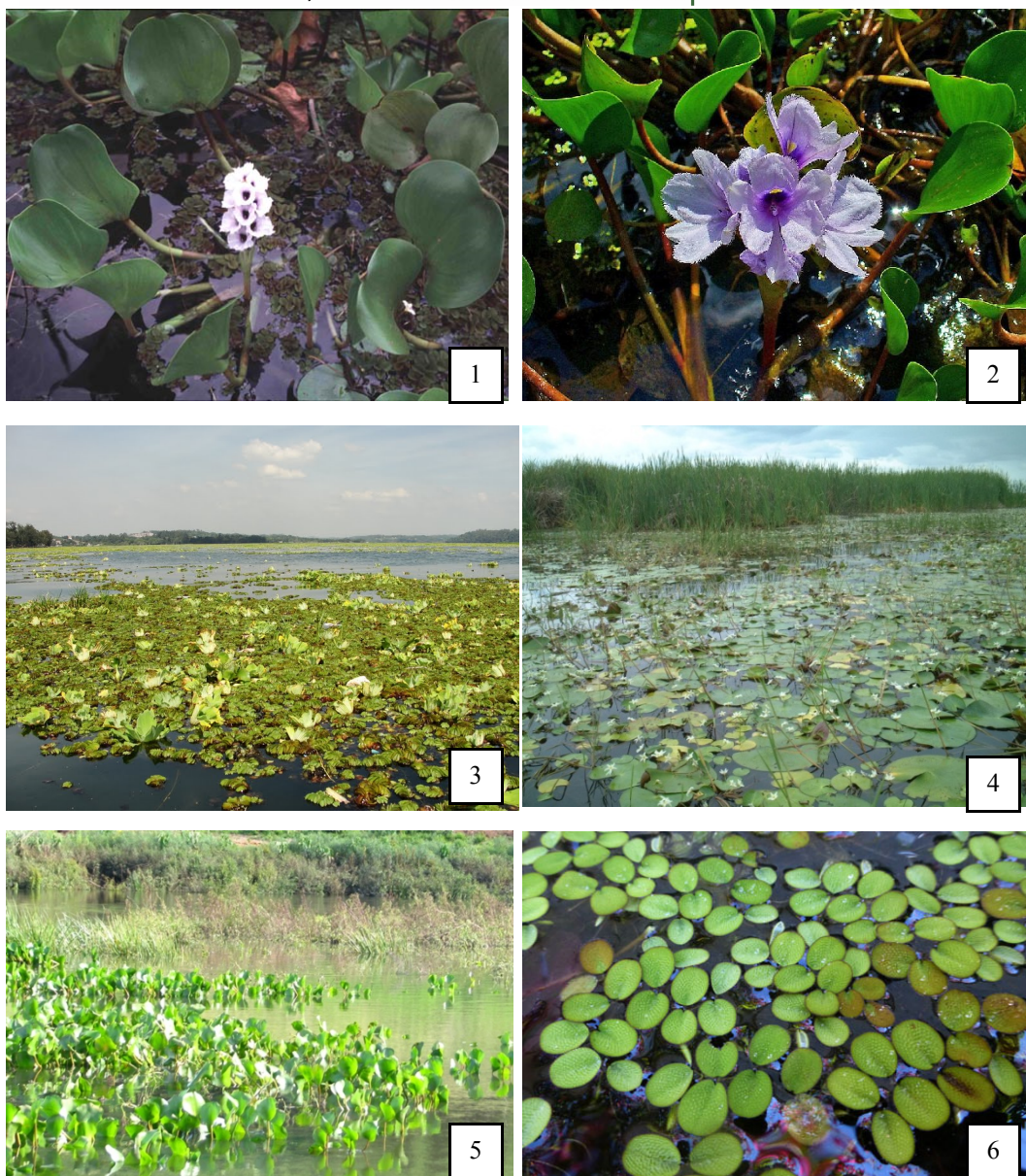


Figura 02: Diferentes espécies de plantas encontradas nas lagoas do pantanal Sul-Matrogrossense região da Nhecolândia. Foto: Zatorre (2016)

Conclusões

De acordo com os dados obtidos demonstram que embora algumas espécies de macrófitas sejam exclusivas de um único ambiente, a maioria tem uma plasticidade adaptativa possuindo mais de uma forma biológica, característica de um alto grau de adaptação, sendo influenciada pelas inundações destas lagoas e conexão entre cada uma delas.



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE**

de Poços de Caldas

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016 www.meioambiente.pocos.com.br

Agradecimento(s)

Unigran Capital e UFMS pelo apoio na pesquisa

Referências Bibliográficas

ESTEVES, F.A. 1998. **Fundamentos de Limnologia**. Rio de Janeiro. Interciência/FINEP. 2.ed. Rio de Janeiro. 602p.

LIMA, L.F.; LIMA, P.B.; SOARES JR. R.C.; PIMENTEL, R.M.M.; ZICKEL, C.S. Diversidade de macrófitas aquáticas no estado de Pernambuco: Levantamento em Herbário. **Revista de Geografia** 26(3):307-319. 2009.

MARCONDES, D.A.S; MUSTAFÁ, A.L.; TANAKA, R.H. Estudos para manejo integrado de plantas aquáticas no reservatório de Jupuíá. In: Thomaz, S.M.; Bini, L.M. (eds.). **Ecologia e manejo de macrófitas aquáticas**. pp. 299-317. Maringá: Eduem. 2003.

MACHADO FILHO, H.O; CABRAL, L. L; MELO, J.I.M; ZIKEL, Z.S; MOURA, A.N. Macrófitas aquáticas da região Neotropical: uma abordagem cientométrica. **Revista Biociências**, v. 20, n.2, p. 90-106, 2014.

POTT, V. J.; BUENO, N. C.; PEREIRA, R. A. C. ; SALIS, S. M. De; VIERA, N. L. Distribuição de macrófitas aquáticas numa lagoa na Fazenda Nhumirim, Nhecolândia, Pantanal, MS. **Acta Botânica Brasileira**, v.3 (2), suplemento, 153-168. 1989.

POTT, V.J. & POTT, A. **Plantas aquáticas do Pantanal**. Brasília: Embrapa, 404 p. 2000.

ROCHA, C.G.; RESENDE, U.M; LUGNANI, J.S. Diversidade de macrófitas em Ambientes aquáticos do IPPAN na Fazenda Santa Emília, Aquidauana, MS. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 5, supl. 2, p. 456-458, jul. 2007

ROTTA, L.H.S; FERREIRA, M.S; IMAI, M.N; TACHIBANA, V.M. Análise espacial de macrófitas submersas no reservatório de Porto Colombia. Anais... **III Simpósio Brasileiro de Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação**. p. 001-006, 2010.

SILVA, J. S. V.; ABDON, M. M.; BOOCK, A.; SILVA, M. P. Fitofisionomias dominantes em parte das Sub-Regiões do Nabileque e Miranda, Sul do Pantanal. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**: v. 33, nº especial. p 1713- 1719, 1998.

SOARES, M.G.M; FREITAS, C.E.C; OLIVEIRA, A.C.B. Assembleias de peixes associadas aos bancos de macrófitas aquáticas em lagos manejados da Amazônia Central, Amazonas, Brasil. **Acta Amazônica**. v. 44, n.1, p. 143-152. 2014.

THOMAZ, S.M. Fatores ecológicos associados à colonização e ao desenvolvimento de macrófitas aquáticas e desafios de manejo. **Planta Daninha (Especial)** 20(21):21-33. 2002.



XIII Congresso Nacional de
MEIO AMBIENTE

de Poços de Caldas

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS
21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016 www.meioambiente.pocos.com.br