



# COMPOSIÇÃO E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS NO BRAÇO DA PRAINHA, LAGOA DOM HELVÉCIO, PARQUE ESTADUAL DO RIO DOCE, MG.

Regis Moreira Ferreira <sup>1</sup>

Marco Otávio Pivari <sup>2</sup>; Vitor Baptista de Oliveira <sup>3</sup>; Flavio Magalhães Costa <sup>3</sup>

1 - Centro Universitário Belo Horizonte (UNI - BH), Departamento de Ciências Biológicas, Ambientais e da Saúde. Av. Mario Werneck, no 1685, Buritis, Belo Horizonte, MG. CEP 30455610. regismf1@yahoo.com.br 2 - Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) 3 - Centro Universitário do Leste de Minas Gerais (UNILESTE - MG)

## INTRODUÇÃO

Os ecossistemas aquáticos continentais representam cerca de 6% da área terrestre, constituindo um dos tipos de ambientes menos compreendidos e um dos mais ameaçados devido a sua vulnerabilidade. Estima-se que metade dos brejos e áreas alagáveis do planeta tenha sido drenada, ocasionando a destruição de habitats de diversas espécies animais e vegetais. Nesse contexto, a rede hidrográfica brasileira destaca-se como a maior do mundo, sendo os ambientes aquáticos (lênticos, lóticos, permanentes ou temporários) de grande representatividade dentre os diversos ecossistemas que compõem a paisagem natural do território nacional, variando pelo tamanho (de poucos metros a vários quilômetros quadrados) e pelas características físico-químicas (Bove *et al.*, 1998), além de serem muito heterogêneos quanto ao seu estado de conservação.

No leste do estado de Minas Gerais está presente o sistema lacustre do Vale do Rio Doce, sendo reconhecido como o terceiro maior conjunto de lagos do território brasileiro (Tundisi *et al.*, 1981). Fazem parte desse sistema cerca de cento e cinquenta corpos d'água de características lênticas, isto é, de águas sem ou com baixíssima correnteza, representados em sua grande maioria por lagoas, além de um número menor de brejos. Tal complexo lacustre originou-se no Pleistoceno através da barragem da desembocadura dos antigos afluentes dos rios Doce e Piracicaba, sob influência de um provável movimento epirogenético positivo (Esteves 1988). A principal causa da atual diferença de nível (20m) entre as lagoas e o leito do rio Doce deve-se a sucessivos períodos de intensa pluviosidade e estiagem, que provocaram fases de erosão e deposição de sedimentos. Esse fato também explica a perenidade das lagoas, além de suas formas meândricas.

Atualmente, a região mineira do Vale do Rio Doce, cujo domínio é de Mata Atlântica, apresenta um mosaico de "ilhas de florestas" onde o Parque Estadual do Rio Doce (PERD), com 35.974 hectares, destaca-se como o maior

fragmento contínuo de mata tropical. Dessa forma, as lagoas da região encontram-se em diferentes estados de conservação, sendo no geral, aquelas abrangidas pelos limites do PERD as mais preservadas. Os demais corpos d'água situados fora dessa Unidade de Conservação encontram-se pressionados por atividades humanas, onde a devastação de florestas no entorno dos mesmos torna-se responsável pelo aceleramento da sucessão da vegetação aquática ocasionando o aparecimento de ilhas flutuantes (Pivari *et al.*, 2008a) e, em alguns casos, a perda de lagoas.

Porém, apesar da importância que o conjunto de lagoas do Vale do Rio Doce representa ao nível internacional (atualmente encontra-se em vias de efetivação sua inclusão no grupo de Sítios Ramsar) (SMASP 1997), o conhecimento acerca de sua vegetação aquática é incipiente, não permitindo extrapolações visando a conservação de seus recursos naturais. Trabalhos publicados sobre macrófitas aquáticas nessa região são escassos ou mesmo inexistentes no caso de pesquisas quali-quantitativas, mesmo com os esforços crescentes nos últimos anos (Ferreira *et al.*, 2005, Silva & Pivari 2007, Pivari *et al.*, 2008b). Portanto, investimentos no sentido de esclarecer a composição e distribuição da vegetação associada ao sistema lacustre do Vale do Rio Doce são necessários para a compreensão da dinâmica de lagoas em diferentes estados de conservação, o que possibilita elaborar estratégias para o manejo das mesmas, caso preciso.

## OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivo descrever a composição de espécies da comunidade de macrófitas aquáticas e sua distribuição espacial no braço da Prainha da lagoa Dom Helvécio, localizada no Parque Estadual do Rio Doce.

## MATERIAL E MÉTODOS

A região do Vale do Rio Doce encontra - se na “Depressão Interplanáltica do vale do Rio Doce”, localizada no leste do estado de Minas Gerais, constituindo uma importante feição fisiográfica do sudeste brasileiro. Segundo a classificação de Koppen (1931), o clima da região é do tipo quente e úmido, megatérmico (AW). O regime pluviométrico apresenta variação de 1000mm a 1200mm de precipitação anual e deficiência hídrica da ordem de 50mm a 100mm, assim como excedentes hídricos de 100mm a 200mm.

A área de estudo, localmente conhecida como braço da Prainha (19°47'25”, 42°03'15”) faz parte da lagoa Dom Helvécio, que por sua vez destaca - se como a maior lagoa da região com espelho d'água ocupando uma superfície de 6,2Km<sup>2</sup> e profundidade máxima em torno de 30m. Esse braço possui um perímetro de aproximadamente 3,2 km, enquanto sua maior profundidade é de cerca de 18m. Em seu entorno encontra - se um fragmento florestal em bom estado de conservação, sendo alguns trechos considerados em estágio primário.

O estudo foi conduzido durante o período de estiagem da região leste do estado de Minas Gerais, em junho de 2008. A comunidade de macrófitas aquáticas foi amostrada através do estabelecimento de 30 transectos (com o auxílio de trena, bóias e peso amarrado a uma corda) com comprimento de 10 m cada, perpendiculares às margens da lagoa com início na interface terra - água, havendo cerca de 100 m de distância entre os mesmos. A cada ½ m foi(ram) identificado(s) o(s) espécime(s) interceptado(s) pelo transecto, assim como averiguadas as respectivas profundidades através de uma haste de ferro graduada.

A amostragem abrangeu todas as formas biológicas propostas por Irgang *et al.*, (1984) e seguiu as técnicas usuais de coleta e herborização, que requerem cuidados extras no caso de macrófitas aquáticas, como a lavagem da lama das plantas, a remoção prévia do excesso de água (por meio de um catálogo telefônico) e a troca do jornal antes da prensa ir para estufa. Posteriormente, o material foi incorporado aos acervos dos herbários BHCb e PERD. A identificação das espécies foi feita através de comparação morfológica em visitas a diversos herbários e consultas à bibliografia especializada. Para confirmação das determinações houve o envio de duplicatas aos especialistas de diversas famílias botânicas.

## RESULTADOS

No inventário florístico obtido através dos transectos foram encontradas 15 espécies de macrófitas aquáticas agrupadas em 14 gêneros e 12 famílias. Destas, a mais representativa foi Cyperaceae com três espécies, seguida por Onagraceae com duas. As demais famílias (Annonaceae, Characeae, Lentibulariaceae, Melastomataceae, Menyanthaceae, Nymphaeaceae, Ochnaceae, Salviniaceae, Vitaceae e Xyridaceae) apresentaram - se com apenas um representante, cada. Essas espécies de macrófitas aquáticas se distribuem em três grupos: Charophyta (1 spp.), Pteridophyta (1 spp.) e Angiospermae (13 spp.). O fato da família Cyperaceae apresentar - se como a mais diversificada se relaciona com a capacidade de estabelecimento de suas espécies em

novos nichos, no caso, originados através do recuo da lâmina d'água durante o avanço do período de seca. Os dados levantados em relação à maior riqueza específica pertencente a essa família corroboram estudos realizados por Pedralli (2000) em treze diferentes bacias hidrográficas mineiras, nas quais o autor observou que Cyperaceae esteve presente em todos os trechos.

Com relação às sete formas biológicas propostas por Irgang *et al.*, (1984) foram encontradas seis, havendo predominância de espécies anfíbias com 47% do total, seguidas por emergentes (20%) e flutuantes fixas (13%). A maior frequência da forma biológica anfíbia deve - se ao fato da zona ecotonal entre o ambiente terrestre e o aquático, formada pelo recuo da lâmina d'água que é observado durante o período de estiagem da região, ser bem representativa. Esses dados coincidem com os resultados apresentados por Pedralli (2000) para as treze bacias hidrográficas de Minas Gerais, nas quais as formas biológicas das espécies de macrófitas aquáticas foram preferencialmente anfíbias (47%), seguidas pelas emergentes (38%). No presente trabalho a ausência da forma biológica epífita deve - se ao fato de que no braço da Prainha não se verifica a ocorrência de ilhas flutuantes de vegetação aquática (baceiros), cujo substrato flutuante (histossolo) proveniente da etapa avançada na sucessão de macrófitas aquáticas pode alcançar metros de espessura. Esse resultado destoa daqueles obtidos por Pivari *et al.*, (2008b) onde a forma biológica epífita foi a predominante na lagoa Silvana, abrangendo 71% do total de espécies. Apesar dessas duas lagoas se inserirem no mesmo sistema lacustre, a última difere - se da atual área de trabalho pela má conservação de seu entorno, fato que pode estar associado ao surgimento das ilhas flutuantes.

No estudo quantitativo foram amostrados 630 pontos da região litorânea do braço da Prainha. Optou - se por esse tipo de levantamento para caracterização de frequência por se tratar de espécies herbáceas, uma vez que a estimativa de densidade e cobertura dessa vegetação pode se tornar de difícil interpretação devido a problemas de distinção das plantas individualmente (espécies clonais). Do total de pontos, 417 apresentaram - se com plantas envolvendo 15 espécies. Destas, a mais frequente foi *Eleocharis interstincta* com 58% dos pontos com plantas, sendo que a maioria das espécies (*Aciotis paludosa*, *Cissus erosa*, *Fuirena umbellata*, *Ludwigia lagunae*, *Nymphoides indica*, *Nymphaea rudgeana*, *Rhynchospora corymbosa*, *Salvagesia erecta*, *Salvinia auriculata*, *Utricularia foliosa* e *Xylopiemarginata*) apresentou menos de 1% dos mesmos pontos. Quanto a frequência das espécies por transectos, destacaram - se *E. interstincta* com 87%, seguida de *Chara guaiensis* (33%), *Xyris jupicai* (20%), *A. paludosa*, *Ludwigia torulosa* e *S. auriculata* (10 %, cada). *E. interstincta* é uma espécie reconhecida pela ampla distribuição geográfica e destaca - se por ser importante no processo de estabilização dos sedimentos, sendo muito comum sua ocorrência nas lagoas do Parque Estadual do Rio Doce.

Com relação à profundidade em que são encontradas as espécies de macrófitas aquáticas, foi observado um zoneamento na vegetação de acordo com a espessura da lâmina d'água. Dessa forma, o maior número de espécies e consequentemente de formas biológicas ocorreu até 1m de pro-

fundidade. Apenas *C. guaiensis* (submersa fixa) foi encontrada a uma profundidade maior que dois metros (0 - 4m prof.), ambiente comum quanto ao estabelecimento de representantes desse grupo de algas (Classe Charophyta) que se adaptaram a ambientes com menor luminosidade e maior pressão hidrostática.

## CONCLUSÃO

O levantamento da composição de macrófitas aquáticas do braço da Prainha, uma região com perímetro de aproximadamente três quilômetros localizados no interior de um fragmento de mata em bom estado de conservação, demonstra que grande parte do número de espécies deve - se ao estabelecimento das mesmas na região originada através do recuo da lâmina d'água durante o avanço do período de estiagem. São exemplos disso, os táxons pertencentes às famílias Cyperaceae, Melastomataceae, Ochnaceae, Onagraceae, Vitaceae e Xyridaceae cujos representantes pertencem à forma biológica anfíbia.

Com relação à distribuição da comunidade de macrófitas aquáticas, observa - se que a região litorânea da área de estudo apresenta - se em grande parte ocupada por espécimes vegetais, havendo predominância de *E. interstincta* (forma biológica emergente) até profundidades de aproximadamente dois metros. Por sua vez *C. guaiensis* (forma biológica submersa fixa) apresenta - se na sequência como mais frequente, ocorrendo em uma maior amplitude de profundidades (zero a quatro metros).

Esse padrão de distribuição, além do relativo baixo número de espécies pode estar relacionado ao bom estado de conservação das margens da lagoa. Sendo assim, novos estudos com mesma metodologia aplicados em lagoas em com diferentes estados de preservação poderão demonstrar alterações na estrutura da comunidade de plantas aquáticas no Vale do Rio Doce, permitindo subsidiar planos de manejo para esse sistema lacustre.

## REFERÊNCIAS

Bove, C. P.; Lisboa, R. M.; Koehler, S. 1998. Biodiversidade de hidrófitas fanerogâmicas na região centro - oeste

do Brasil. In: Congresso Latino - americano de Botânica, México. Libro de Resúmenes. Asociación Latinoamericana de Botânica, p. 216.

Esteves, F.A. 1988. Fundamentos de Limnologia. 2ª ed. Interciência, Rio de Janeiro.

Ferreira, F.A.; Pedralli, G.; Silva, A.F. 2005. Comunidades de macrófitas aquáticas e aspectos físicos-químicos de três lagoas, no Parque Estadual do Rio Doce, MG. Dissertação de Mestrado da Universidade Federal de Viçosa.

Irgang, B.E.; Pedralli, G.; Waechter, J.I. 1984. Macrófitas aquáticas da Estação Ecológica do Taim, Rio Grande do sul, Brasil. Roessleria, v. 6, p. 395 - 404.

Köppen, W. 1931. Climatologia. Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.

Pedralli, G. 2000. Padrões Florísticos Como Subsídios à Conservação da Biodiversidade de Macrófitas Aquáticas, Tópicos Atuais em Botânica. Brasília: EMBRAPA. p.335 - 339.

Pivari, M.O.D.; Pott, V.J.; Pott, A. 2008a. Macrófitas aquáticas de ilhas flutuantes (baceiros) nas sub - regiões do Abobral e Miranda, Pantanal, MS, Brasil. Acta Botanica Brasilica, 22(2): 559 - 567.

Pivari, M.O.D.; Salimena, F.R.; Pott, V.J.; Pott, A. 2008b. Macrófitas Aquáticas da Lagoa Silvana, Vale do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil. Iheringia-Série Botânica, 63(2): 321 - 327.

Silva, F.R.; Pivari, M.O.D. 2007. Caracterização Florística de Macrófitas Aquáticas (sensu Cook) em um ambiente Brejoso, Medio Rio Doce, MG. Anais do XXVII Encontro Nacional de Botânicos. Cd Rom.

SMA-SÃO PAULO (ESTADO)-Secretaria do Estado do Meio Ambiente. 1997. Convenção de Ramsar sobre zonas úmidas de importância internacional, especialmente como habitat de aves aquáticas. São Paulo. Secretaria do Meio Ambiente, Entendendo o Meio Ambiente, vol. 3, 24 p.

Tundisi, J.G.; Matsumura - Tundisi, T.; Pontes, M.C.F.; Gentil, J.G. 1981. Limnological studies at quaternary lakes in eastern Brazil. I. Primary production of phytoplankton and ecological factors at lake D. Helvecio. Revista Brasileira de Botânica, v.4, p.5 - 14.