

DIATOMÁCEAS PERIFÍTICAS DO RIO ACARAÚ, CEARÁ, BRASIL

Fátima Beatriz Mesquita Damasceno ¹

Kaoli Pereira Cavalcante ²

INTRODUÇÃO

As Diatomáceas (Divisão Bacillariophyta) são um grupo muito importante de organismos eucariontes, fotossintetizantes, unicelulares ou coloniais que estão adaptadas a viver toda ou parte da sua vida suspensas na coluna d'água (fitoplâncton) ou aderidas a diversos substratos (perifíton). Constituem a maior parte do primeiro nível da cadeia trófica aquática sendo importantes para a ciclagem de nutrientes (STOERMER; SMOL, 2004). Têm como característica principal a parede impregnada por sílica (SiO_2), também chamada de frústula, que por sua vez, encontra-se dividida em duas metades (valvas) que se encaixam assim como placas de Petri (RAVEN et al. 1996). Esta característica é a que lhes distingue dos demais grupos algais, tendo como função primordial a proteção mecânica do organismo (ROUND et al., 1990).

As diatomáceas perifíticas são amplamente utilizadas como bioindicadoras ambientais, por serem sensíveis às mudanças de estado trófico dos sistemas aquáticos, além da sua importância na produção primária, na sucessão ecológica e na composição estrutural de microhabitats favoráveis a outros organismos aquáticos (STOERMER; SMOL, 2004; LOVERDE-OLIVEIRA et al., 2006). Dentre as diatomáceas perifíticas, um grupo taxonômico se destaca em termos de riqueza de espécies e abundância: as diatomáceas penadas rafídeas (classe Bacillariophyceae).

Um dos mais importantes sistemas aquáticos do noroeste do Estado Ceará é o rio Acaraú que nasce na região da Serra das Matas, no município de Monsenhor Tabosa e possui 315 km de extensão. A bacia, de mesmo nome, abrange aproximadamente 15% da área do Estado. Seus principais afluentes na Bacia do rio Acaraú são os rios Groaíras e Jaíbaras. Importantes açudes para abastecimento público foram construídos de forma estratégica nesta bacia, com destaque para os açudes Carão, situado em Tamboril, Aires de Sousa, em Sobral, Edson Queiroz, em Santa Quitéria e o açude Forquilha no município de mesmo nome (COGERH, 2001). A região semiárida do país foi a pioneira em construção de reservatórios para o acúmulo de água em períodos secos e são utilizados para diversos fins que interferem diretamente na qualidade da água, no funcionamento de mecanismos e na sucessão da comunidade aquática (TUNDISI; TUNDISI, 2008).

Poucos estudos de cunho limnológico abrangendo de forma direta o rio Acaraú já foram publicados. Pode-se destacar as pesquisas sobre a ictiofauna de dois reservatórios na bacia do meio rio Acaraú (GURGEL-LORENÇO et al., 2013) e sobre indicadores de qualidade de água em açudes desta bacia hidrográfica (MEIRELES et al., 2007; ANDRADE et al., 2007). Nenhum estudo envolvendo a diatomoflora foi realizado neste sistema.

Dessa forma, este estudo teve como objetivo realizar um levantamento florístico das diatomáceas penadas rafídeas perifíticas encontradas no rio Acaraú, noroeste do estado do

¹ Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual Vale do Acaraú - CE, bolsista BICT – FUNCAP. f.beatriz.md@gmail.com;

² Professor orientador: Professor Adjunto I, Universidade Estadual Vale do Acaraú - CE, kaolicavalcante@gmail.com.

Ceará, como subsídio para futuros estudos taxonômicos, ecológicos e aplicados à qualidade de água.

MATERIAL E MÉTODOS

Uma única campanha de coleta foi realizada no presente estudo, realizada em março de 2018 na Fazenda Experimental Vale do Acaraú – UVA na cidade de Massapê, Ceará (Tabela 1). Quatro amostras contendo epifiton (macrófita aquática) e episâmon (areia) foram coletadas em três pontos (amostra 1 - 3°37'2"S, 40°18'22"O; amostras 2 e 3 - 3°37'9"S, 40°18'4"O; amostra 4 - 3°37'12"S, 40°18'4"O). As amostras foram coletadas, armazenadas em recipiente de vidro, conservadas em formol a 4% de solução final e acondicionadas no Laboratório de Biologia Vegetal da Universidade Estadual Vale do Acaraú.

Em laboratório, as amostras foram oxidadas segundo o método proposto por Simonsen (1974) modificado por Moreira-Filho e Valente-Moreira (1981) utilizando permanganato de potássio e ácido clorídrico. Para a análise do material em microscopia de luz foram confeccionadas 11 lâminas permanentes em Bálsamo do Canadá (IR=1,5). A análise das lâminas consistiu na observação da morfologia das paredes silicosas, medidas valvares e captura de imagem em microscopia de luz com câmera acoplada. A identificação dos táxons foi realizada com base na literatura clássica de identificação de diatomáceas (ex. Krammer & Lange-Bertalot 1986, 1988, 1991a, 1991b; Metzeltin & Lange-Bertalot 1998, 2005; Ludwig & Tremarim 2013) bem como outras publicações periódicas, teses e dissertações. Revisão bibliográfica foi realizada a fim de catalogar os táxons de diatomáceas previamente registrados no Estado do Ceará.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Vinte e seis táxons foram identificados neste trabalho, os quais estão distribuídos em nove gêneros e oito famílias, como descritos a seguir:

Família Bacillariaceae

Gênero *Hantzschia* Grunow

H. amphioxys (Ehrenberg) Grunow

Gênero *Nitzschia* Hassall

N. palea (Kützinger) W.Smith

Nitzschia sp. 1

Família Cocconeidaceae

Gênero *Cocconeis* Ehrenberg

C. placentula var. *lineata* (Ehrenberg) Van Heurck

Família Cymbellaceae

Gênero *Encyonema* Kützinger

E. neomesianum Krammer

E. silesiacum (Bleisch) D.G.Mann

Família Gomphonemataceae

Gênero *Gomphonema* Ehrenberg

G. lagenula Kützing
G. cf. parvulum (Kützing) Kützing
G. pseudoaugur Lange-Bertalot
Gomphonema sp. 1
Gomphonema sp. 2

Família Naviculaceae
Gênero *Navicula* Bory
N. cryptocephala Kützing
N. rostellata Kützing
Navicula sp. 1

Família Pinnulariaceae
Gênero *Pinnularia* Ehrenberg
P. borealis Ehrenberg
P. gibba Ehrenberg var. *gibba*
P. instabiliformis Krammer & Metzeltin
P. rumrichiae Krammer
P. subcapitata W.Gregory
P. subgibba Krammer var. *subgibba*
Pinnularia sp. 1
Pinnularia sp. 2

Família Sellaphoraceae
Gênero *Sellaphora* Mereschowsky
S. laevissima (Kützing) D.G.Mann
S. pseudopupula (Krasske) Lange-Bertalot
S. pupula (Kützing) Mereschkovsky

Família Stauroneidaceae
Gênero *Stauroneis* Ehrenberg
S. anceps Ehrenberg

Os gêneros que obtiveram maior ocorrência foram *Pinnularia* com oito táxons, seguido de *Gomphonema* com cinco táxons e *Sellaphora* e *Navicula* com três táxons cada um. Entre as amostras analisadas a amostra episâmica apresentou a maior ocorrência de espécies. Dos táxons apresentados, 19 são novas ocorrências para o Estado do Ceará. A descrição de novas ocorrências para esse sistema aquático continental contribui para o conhecimento da biodiversidade do semiárido brasileiro, ainda pouco explorada.

As diatomáceas crescem rapidamente em ambientes eutróficos. Estes ambientes caracterizam-se pela presença de grande quantidade de nutrientes, como o fósforo e o potássio, fator que potencializa o crescimento de grandes comunidades perifíticas. Devido ao seu hábito sésil, as diatomáceas não podem migrar em condições adversas, respondendo sensivelmente a alterações do meio (STEVENSON, 1997).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Rio Acaraú é um sistema aquático muito importante para a manutenção de vários

municípios do noroeste do Estado do Ceará, devido a sua grandiosa extensão e importância econômica regional. Pouco se tem registro da sua biodiversidade, sobretudo pela falta de estudos taxonômicos na área. Dessa forma, este estudo é pioneiro na identificação e descrição de diatomáceas perifíticas no Estado do Ceará, adicionando novas ocorrências e contribuindo com o aumento do conhecimento sobre a diversidade de diatomáceas nos ambientes aquáticos do semiárido. A análise detalhada de táxons, baseada na variação morfométrica das populações e documentadas por meio de ilustrações e descrições, funcionam como um importante guia de identificação dos táxons para a bacia do Rio Acaraú, além de servir como base para futuros estudos da biodiversidade regional.

Palavras-chave: Bacillariophyta; Ficologia, Flora, Perifíton, Semiárido.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, E. M.; **Seleção dos indicadores da qualidade das águas superficiais pelo emprego da análise multivariada.** Engenharia Agrícola, v. 27, n. 3, pp. 683-690(8), 2007.

COGERH. **Programa de gerenciamento das águas territoriais.** Boletim técnico, Convênio COGERH/DNOCS. Fortaleza, 2001.

GURGEL-LOURENÇO et al.; **Ichthyofauna of two reservoirs in Acaraú river basin, Brazil.** Check List 9(6): 1391–1395, 2013.

KRAMMER, K.; LANGE-BERTALOT, H.; **Bacillariophyceae: Naviculaceae.** In **Süßwasserflora von Mitteleuropa. Band 2/1:** 1ª Edição. Stuttgart: Springer Spektrum, 1986.

LOVERDE-OLIVEIRA, S.; NUNES, J. R. S.; SILVA, V. P. **Perifíton associado a *Eichhornia azurea* na Baía do Coqueiro, Pantanal Mato-Grossense: produtividade e densidade.** Uniciências, v. 10, p. 145– 158, 2006.

MEIRELES, A. C. M.; FRISCHKORN, H.; ANDRADE, E. M. Sazonalidade da qualidade das águas do açude Edson Queiroz, bacia do Acaraú, no Semi-árido cearense. Revista Ciência Agronômica, v.38, n.1, p.25-31, 2007.

METZELTIN, D.; LANGE-BERTALOT, H; Tropical Diatoms of South America II. Iconographyc Diatomological. 18:1-877, 2007.

RAVEN, P. H., EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. *Biologia Vegetal:* 5ª. edição. Rio de Janeiro: editora Guanabara Koogan, 1996.

ROUND, F. E.; CRAWFORD, R. M.; MANN, D. G. *The Diatoms: biology and morphology of the Genera.* Cambridge: University Press, 1990.

STEVENSON, R. J. **Scale-dependent determinants and consequences of benthic algal heterogeneity.** Journal of the North America Benthological Society, Lawrence, v.16, n. 1, p. 248- 262, 1997.

STROMER, E. F.; SMOL, J. P. **The Diatoms: Applications for the environmental and Earth sciences.** Cambridge: University Press, 2004.

TUNDISI, J.G.; TUNDISI, T.M. **Limnologia.** São Paulo: Oficina de texto, p. 631, 2008.

TREMARIN, P. I.; MOREIRA-FILHO, H.; LUDWIG, T. A. V. **Pinnulariaceae (Bacillariophyceae) do rio Guaraguaçu, bacia hidrográfica litorânea paranaense, Brasil.** Acta bot. bras. 24(2): 335-353. 2010.