

## **DESENVOLVIMENTO DE TÉCNICAS DE COLETA E IDENTIFICAÇÃO DE BRIÓFITAS PARA DISCENTES DO IFSP – CAMPUS CUBATÃO**

Marcela Dravanetti de Vita<sup>3</sup>, Sueli M P S Torres<sup>1</sup>, Zélia Mello<sup>2</sup>, Letícia do Nascimento Muniz<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Professora, IFSP, Câmpus Cubatão, [sueli.bio@ifsp.edu.br](mailto:sueli.bio@ifsp.edu.br)

<sup>2</sup> Curadora, Herbário UniSanta, Santos, [zmello@unisanta.br](mailto:zmello@unisanta.br)

<sup>3</sup> Graduandas Ciências Biológicas, Unisanta, Santos, [marcela.dravanetti@hotmail.com](mailto:marcela.dravanetti@hotmail.com)

Botânica - 2.03.00.00-0

Apresentado no 8º Congresso de Inovação, Ciência e Tecnologia do IFSP – 2017

06 a 09 de novembro de 2017 – Cubatão – SP, Brasil

**RESUMO** – Estudos com briófitas são relevantes, pois fornecem dados sobre ocorrência e distribuição geográfica de espécies que suportam o convívio com a ocupação humana e são consideradas importantes bioindicadores. O objetivo foi apresentar as técnicas de coleta e identificação aos discentes do CTII – IFSP Cubatão e despertar neles o interesse na pesquisa relacionada ao meio ambiente. A área de estudo foi amostrada aos alunos através de caminhadas livres na área verde do campus e foram coletadas de acordo com técnicas específicas. O material foi depositado no HUSC. As amostras foram identificadas em nível de família com os alunos e em nível específico com especialistas do grupo. Dentre as 131 amostras foram encontradas 109 Bryophyta e 22 Marchantiophyta, entre elas oito famílias, nove gêneros e 13 espécies. As briófitas encontradas são generalistas, colonizadoras e oportunistas tornando possível sua ocupação em ambiente antropizado. Os discentes do CTII demonstraram grande interesse no processo de coleta e identificação para a realização deste trabalho assim como o despertar profissional.

**PALAVRAS-CHAVE:** Bryophyta; Marchantiophyta; ambiente antropizado

### **SAMPLES TECHNIQUES AND IDENTIFICATION DEVELOPMENT OF BRYOPHYTE TO IFSP – CAMPUS CUBATÃO’ STUDENTS**

**ABSTRACT-** Bryophyte studies are important because it provides pieces of information about species’ occurrence and geography distribution that supports interaction with humanity and it’s considered bio indicators. The objective was to show samples techniques and identification to CTII - IFSP Cubatão’ students and encourage them to be interested in environmental research. Study area was introduced to groups of students through free walks at campus’ green area and bryophytes were collected with particular technique. Botanic samples were kept at HUSC. Samples identified in family level with students and in specific level with specialists. It was found 109 Bryophyta and 22 Marchantiophyta, eight families, nine genus and 13 species between 131 samples. Bryophyte found were generalist, colonists and opportunistic tolerant to anthropic regions. CTII’ students demonstrated huge interest about samples techniques and identification to accomplish this scientific research beyond professional choice.

**KEYWORDS:** Bryophyta; Marchantiophyta; anthropic region

### **INTRODUÇÃO**

As cidades são consideradas ecossistemas urbanos. Estudos com briófitas são relevantes, pois fornecem dados sobre a ocorrência e distribuição geográfica de espécies que suportam o convívio com a ocupação humana e são consideradas importantes bioindicadores, pois estão diretamente relacionadas com a qualidade do ar, bem como com alterações decorrentes da urbanização (Filgueiras & Pereira, 1993). Os poluentes atmosféricos são responsáveis pelo desaparecimento de várias espécies e pelo empobrecimento das comunidades briofíticas em áreas urbanas e industriais, ocorrendo menor

riqueza de espécies em áreas com poluição antropogênica (Giordano et al, 2004; Zvereva e Kozlov, 2011).

Cubatão é um município industrial do estado de São Paulo, entre as décadas de 60 e 80, passou por um intenso processo de crescimento industrial e sendo frequentemente associado a questões envolvendo o impacto ambiental (Nardocci et al, 2013). O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Campus Cubatão foi entregue à comunidade em janeiro de 2001. Seu prédio próprio está localizado no Bairro Jardim Casqueiro, possuindo 7.000m<sup>2</sup> de área construída num terreno de 25.700m<sup>2</sup>.

O presente trabalho foi realizado com o objetivo de apresentar as técnicas de coleta e identificação aos discentes do Curso Técnico Integrado em Informática e despertar neles o interesse na pesquisa relacionada ao meio ambiente.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

A área de estudo foi amostrada aos alunos através de caminhadas livres em toda a área verde existente no campus, as coletas foram realizadas no mês de maio de 2017. A metodologia de coleta e preservação do material briofítico foi baseada em Yano (1989), onde as plantas foram coletadas manualmente ou com o auxílio de um canivete, coletando em todos os substratos disponíveis como solo, rochas, troncos, galhos de árvores e muros. O material botânico foi acondicionado em sacos de papel e depositado no herbário da Universidade Santa Cecília – HUSC.

A identificação das amostras baseou-se na observação de características morfológicas do gametófito e esporófito (quando presente), com o auxílio de estereomicroscópio e microscópio de luz, no laboratório do herbário HUSC, onde os alunos puderam ter conhecimento do processo de herborização e identificação das briófitas coletadas. As amostras foram identificadas em nível de família baseado nos trabalhos de Griffin III (1979), de Sharp *et al.*(1994), de Gradstein & Costa (2003), de Reiner-Drehwald (2000).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Dentre as 131 amostras estudadas para as áreas verdes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Campus Cubatão, foram encontradas 109 amostras do filo Bryophyta e 22 amostras do filo Marchantiophyta. As famílias do filo Marchantiophyta identificadas foram: Frullaniaceae (*Frullania caulisequa* (Nees) Nees, *Frullania ericoides* (Nees) Mont., *Frullania kunzei* (Lehm. & Lindenb.) Lehm. & Lindenb, *Frullania riojaneirensis* (Raddi) Spruce), Lejeuneaceae (*Lejeunea flava* (Sw.) Nees, *Lejeunea laetevirens* Nees & Mont., *Microlejeunea globosa* (Spruce) Steph.). As famílias do filo Bryophyta foram: Erpodiaceae (*Erpodium glaziovii* Hampe), Helicophyllaceae (*Helicodontium capillare* A. Jaeger), Hypnaceae (*Isopterygium tenerifolium* Mitt.), Leucobryaceae (*Leucobrium clavatum* Hampe), Pottiaceae (*Hyophila involuta* (Hook.) A. Jaeger), Sematophyllaceae (*Sematophyllum subipinnatum* (Brid.) E. Britton).

Foi observado que o substrato no qual ocorreu a maior quantidade de briófitas foi tronco de árvore vivo. O Brasil apresenta rica brioflora, com cerca de 78% das espécies de briófitas ocorrentes no neotrópico e 24% das espécies que ocorrem no globo terrestre (Yano, 2006). Dentre as hepáticas *Frullania ericoides* é considerada pantropical (Molinaro & Costa, 2001) e cresce em local onde a vegetação está mais ou menos degradada, onde há forte influência da atividade humana e ainda em lugares habitados ou visitados periodicamente (Behar *et al.*, 1992). *Lejeunea flava* é pantropical e muito comum em áreas urbanas (Reiner-Drehwald, 2000). *Sematophyllum subpinnatum* é um táxon de ampla distribuição geográfica (Peralta, 2005). *Hyophila involuta* é uma espécie característica de locais perturbados, como muros e calçadas de cidades (Vital & Bononi, 2006).

## **CONCLUSÕES:**

As famílias de briófitas encontradas no Campus de Cubatão são generalistas, colonizadoras primárias e oportunistas que possuem características que tornam possível a ocupação neste ambiente antropizado. Os discentes do CTII demonstraram grande interesse no processo de coleta e identificação para a realização deste trabalho assim como o mesmo possibilitou um despertar profissional para as questões ligadas ao meio ambiente.

## AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem ao mestrando Renato Xavier Araújo Prudêncio pelo apoio na coleta e identificação das briófitas do estudo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- BEHAR, L., YANO, O. & VALLANDRO, G.C. Briófitas da Restinga de Setiba, Guarapari, Espírito Santo. Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão 1: 25-38, 1992.
- FILGUEIRAS, T.S. & PEREIRA, B.A.S. Flora do Distrito Federal. In: M.N. PINTO (org.). Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas. Editora da Universidade de Brasília, Brasília, 2: 345-404, 1993.
- GIORDANO, S. SORBO P. ADAMO, A. BASILE SPAGNUOLO, V. Biodiversidade e oligoelemento conteúdo de briófitas epífitas em locais urbanos e extra-urbanas do sul da Itália. Ecologia de plantas 170: 1-14, 2004.
- GRADSTEIN, S.R. Lejeuneaceae: Ptychantheae, Brachiolejeuneae. Flora Neotropica, monograph 62: 1-216p, 1994.
- GRIFFIN III, D. Guia preliminar para as briófitas frequentes em Manaus e adjacências. Acta Amazonica 9 (supl. 3): 1-67, 1979.
- MOLINARO, L.C. & COSTA, D.P. Briófitas do arboreto do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Rodriguésia 52(81): 107-124, 2001.
- NARDOCCI, A.C.; FREITAS, C.U.; PONCE DE LEON, A.C; JUNGER, W.L.; GOUVEIA, N.C Poluição do ar e doenças respiratórias e cardiovasculares: estudo de séries temporais em Cubatão, São Paulo, Brasil Cad. Saúde Pública vol.29 n.9 Rio de Janeiro Sep. 2013
- PERALTA, D.F. Musgos (Bryophyta) do Parque Estadual da Ilha Anchieta (PEIA), São Paulo, Brasil. Dissertação de Mestrado, Instituto de Botânica de São Paulo, São Paulo, 209p., 2005.
- REINER-DREHWALD, M.E.. Las Lejeuneaceae (Hepaticae) de Misiones, Argentina. VI. Lejeunea y Taxilejeunea. Tropical Bryology 19: 81-131, 2000.
- SHARP, A.J., CRUM, H.; ECKEL, P.M. The moss flora of Mexico. Part. I. Memoirs of the New York Botanical Garden 69: 1-580, 1994.
- VITAL, D.M. & BONONI, V.L.R. Briófitas sobre tumbas em cemitérios da região metropolitana de São Paulo, SP. Hoehnea 32(2): 143-145, 2006.
- YANO, O. Briófitas. In: Fidalgo, O & Bononi, V.L.R. Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico, Série Documentos - Instituto de Botânica de São Paulo/SMA – SP, 62p, 1989.
- YANO, O. Novas adições ao catálogo de briófitas brasileiras. Boletim do Instituto de Botânica 17: 1-142, 2006.
- ZVEREVA, EL , KOZLOV, M.V. Impactos da poluidores industriais em briófitas: uma meta-análise de estudos observacionais. Água, Ar e Poluição do Solo 218: 573-586, 2011.