



Fundação Universidade Federal do ABC

Pró reitoria de pesquisa

Av. dos Estados, 5001, Santa Terezinha, Santo André/SP, CEP 09210-580

Bloco L, 3º Andar, Fone (11) 3356-7617

iniciacao@ufabc.edu.br

Projeto de Iniciação Científica submetido  
para avaliação no Edital 04/2022  
(PIC/PIBIC/PIBITI/PIBIC-AF)

**Título do projeto:** Construção da coleção ficológica do Herbário Sinningia da Universidade Federal do ABC (HUFABC)

**Palavras-chave do projeto:** AlgaeBase, biodiversidade, coleções botânicas, taxonomia.

**Área do conhecimento do projeto:** Ciências Biológicas - Botânica

## Sumário

1 Resumo	2
2 Introdução e Justificativa	2
3 Objetivos	4
4 Metodologia	4
5 Viabilidade	5
6 Cronograma de atividades	5
Referências	7

## 1 Resumo

Herbários são coleções biológicas que funcionam como ferramenta para o estudo da biodiversidade de espécies vegetais a partir da montagem, preservação e organização de exsicatas. Apesar da importância das algas para as cadeias tróficas, estudo dos ecossistemas e vida na Terra, este grupo é menos frequente em coleções vegetais, que são compostas principalmente por organismos da flora terrestre, tais como as angiospermas. O Herbário Sinningia da Universidade Federal do ABC é o mais jovem dos herbários paulistas, possuindo aproximadamente 2.500 amostras, mas ainda sem representantes de algas em seu acervo. Desta forma, o referido projeto pretende iniciar a coleção de macroalgas do HUFABC através da coleta e identificação morfológica das espécies coletadas no litoral do estado de São Paulo, nos municípios de Ubatuba e São Sebastião. Espera-se contribuir para o conhecimento acerca da biodiversidade do grupo na costa paulista e auxiliar na consolidação do herbário Sinningia como uma importante ferramenta para estudos ficológicos, possibilitando o uso do espaço para atividades de ensino, pesquisa e extensão relacionadas às algas.

## 2 Introdução e Justificativa

O Brasil é considerado um dos países mais biodiversos do mundo. Tal fator está relacionado a sua localização privilegiada que permite climas relativamente quentes e úmidos, ideais para a diversificação da vida. Por isso, o Brasil possui inúmeras possibilidades biotecnológicas e demandas ambientais que precisam ser estudadas e que seriam capazes de fornecer enormes retornos financeiros, culturais e científicos para o país (PEIXOTO;

MORIM, 2003). Nesse contexto, as coleções biológicas são prioritárias por serem ferramentas que guardam informações imprescindíveis para o estudo da biodiversidade, uso sustentável dos recursos naturais, efetividade dos programas de recuperação ambiental e ecoturismo, por exemplo (PEIXOTO *et al.*, 2009).

Dentre as coleções biológicas, destacam-se os herbários, constituídos por amostras de espécies vegetais conservadas e organizadas em exsicatas com informações de coleta, nome científico e outros dados sobre a espécie (SASSAKI; REY, 2015). O uso de exsicatas é um meio acessível e eficiente de catalogar espécies vegetais, pois pode ser utilizado para várias finalidades e requer pouco investimento, já que consiste em uma amostra prensada, seca naturalmente ou em estufa e fixada a uma cartolina de proporções padronizadas e etiquetada (SASSAKI; REY, 2015). Em resumo, os herbários colaboram na identificação e conhecimento de plantas, fungos e algas, auxiliando na construção do conhecimento acerca das espécies de determinadas regiões e suas interações com o meio ambiente em que habitam (SCHERER *et al.*, 2017). Contudo, apesar da inegável importância desses três grupos de organismos, no Brasil, os herbários são compostos, principalmente, por espécies da flora terrestre, com ênfase nas angiospermas, enquanto que coleções de algas recebem menos destaque (MAIA, 2003).

As algas são organismos fotossintetizantes que possuem clorofila *a* e são diferenciados das plantas por não apresentarem embrião e, em muitos casos, envoltório multicelular em torno dos esporângios e gametângios (AGUIRRE-CAVAZOS *et al.*, 2018). Esse grupo polifilético apresentam grande importância ecológica por serem bioindicadores de ambientes eutrofizados, constituírem a base das cadeias tróficas dos ambientes aquáticos que participam e, principalmente, pela contribuição significativa na produção de oxigênio atmosférico, conforme afirma Aguirre-Cavazos e colaboradores (2018).

No país, de acordo com a Sociedade Botânica do Brasil (<https://www.botanica.org.br>), há 277 herbários registrados, sendo dos 143 que se encontram ativos, 22 estão no estado de São Paulo. O herbário Sinningia, fundado em 2014 pela Dra. Andrea Onofre Araújo, é o mais jovem dos herbários paulistas e possui um acervo de aproximadamente 2.500 amostras, com 89,4% das amostras, o equivalente a 2235 exsicatas, digitalizadas e disponíveis online, sendo que ainda não há uma coleção de algas. O HUFABC está vinculado à Pró-reitoria de Pesquisa da UFABC e conta atualmente com três tipos pertencentes à família Gesneriaceae, no qual o primeiro tipo, cujo nome do herbário homenageia, data de 2015, e se refere a espécie *Sinningia mínima* A.O. Araujo & Chautems, de acordo com o *site* do próprio herbário (<https://herbario.propes.ufabc.edu.br>).

Assim, o presente estudo pretende iniciar a coleção de macroalgas do herbário da Universidade Federal do ABC, assim como identificar morfologicamente as espécies coletadas no litoral paulista, com a finalidade de contribuir para o conhecimento acerca da biodiversidade desse grupo e auxiliar na consolidação do herbário Sinningia como uma importante ferramenta para os estudos ficológicas, possibilitando o uso do espaço para atividades de ensino, pesquisa e extensão relacionadas às algas.

### 3 Objetivos

A presente pesquisa tem como principais objetivos:

- Iniciar a coleção de macroalgas no herbário Sinningia da Universidade Federal do ABC (HUFABC);
- Coletar e identificar morfologicamente as macroalgas coletadas no litoral paulista;
- Auxiliar na consolidação do herbário Sinningia como ferramenta para estudos ficológicos
- Possibilitar futuros estudos ficológicos na Universidade Federal do ABC.
- Contribuir para o uso do espaço em atividades de ensino, pesquisa e extensão relacionadas às algas.

### 4 Metodologia

As coletas serão realizadas em praias do litoral do estado de São Paulo, nos municípios de Ubatuba e São Sebastião. As tábuas de maré publicadas pela Diretoria de Hidrografia e Navegação do Ministério da Marinha no sítio [www.dhn.mar.mil.br](http://www.dhn.mar.mil.br) serão consultadas para identificar as marés baixas de sizígia e determinar as datas de coleta. As estações de coleta serão georeferenciadas com o auxílio do GPS de campo, e observações referentes às variáveis ambientais e climáticas dos locais de coleta serão devidamente registradas. Os exemplares serão coletados seletivamente, com auxílio de tesoura e espátula metálica, na região entremarés durante as marés baixas de sizígia. A amostragem será realizada aleatoriamente buscando-se coletar o maior número de indivíduos de espécies diferentes.

Os exemplares coletados serão limpos em água do mar e separados de possíveis impurezas e de algas epífitas no próprio local de coleta ou, quando possível, no laboratório,

sob microscópio estereoscópico. O material coletado para os estudos morfológicos e anatômicos será acondicionado em sacos plásticos devidamente etiquetados e levados ao laboratório, onde as amostras serão triadas, fixadas em formol a 4% em água do mar, e mantidas em frascos plásticos para posterior observação e descrição de características vegetativas e reprodutivas importantes.

Para observação da estrutura interna dos talos, serão realizados cortes transversais à mão livre com auxílio de lâmina de barbear na região mediana do talo. A documentação das características será realizada através de microscópio óptico, além de microscópio estereoscópico com câmara digital acoplada. Para a identificação das espécies e comparação de caracteres diagnósticos será adotada bibliografia específica tais como Nassar (2012) e Pedrini (2010, 2011, 2013). Após realização das observações necessárias os exemplares serão herborizados de acordo com Nunes (2010), fotografados e registrados no Herbário Sinningia da Universidade Federal do ABC (HUFABC), com duplicatas para o Herbário da Universidade de São Paulo (SPF-Algae). A sistematização dos táxons estudados em níveis taxonômicos hierárquicos será baseada no AlgaeBase (<https://www.algaebase.org/>).

## 5 Viabilidade

O Laboratório de Evolução e Diversidade III e o Herbário Sinningia da UFABC (HUFABC) já estão equipados com equipamentos necessários para as análises morfológicas previstas neste projeto. O HUFABC ocupa atualmente uma área de 66,5m<sup>2</sup> entre sala de preparo e sala da coleção, que conta com três armários deslizantes e dois armários fixos. O HUFABC possui ainda intercâmbio ativo com herbários nacionais, como o SP e o SPF. Recursos adicionais para manutenção do estoque de reagentes e outros materiais de consumo já foram solicitados a agências de fomento para subsidiar coletas, reagentes, dentre outros. Há ainda possibilidade de uso do veículo institucional para as viagens de campo.

## 6 Cronograma de atividades

1. Revisão Bibliográfica e Treinamento no Herbário
2. Coleta
3. Triagem do material
4. Identificação morfológica
5. Confecção de exsicatas

6. Catalogação e fotografia dos espécimes
7. Incorporação no acervo do HUFABC
8. Relatórios Parcial e Final
9. Apresentação no Simpósio de Iniciação Científica da UFABC

Tabela 1 – Cronograma de atividades previstas

Etapa	2022				2023								
	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07	08	09
<b>Revisão Bibliográfica e Treinamento no Herbário</b>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<b>Coleta</b>		X											
<b>Triagem do material</b>			X	X									
<b>Identificação morfológica</b>			X	X	X	X	X	X	X				
<b>Confecção de exsicatas</b>				X	X	X	X	X	X	X			
<b>Catalogação e fotografia dos espécimes</b>						X	X	X	X	X	X		
<b>Incorporação no acervo do HUFABC</b>								X	X	X	X		
<b>Relatórios Parcial e Final</b>						X						X	
<b>Apresentação no Simpósio de Iniciação Científica da UFABC</b>													X

## Referências

- AGUIRRE-CAVAZOS, D. E.; MORENO-LIMÓN, S.; SALCEDO-MARTÍNEZ, S. M. River algae species from Nuevo Leon, Mexico: New records for the state. v. 46, p. 1–25, 2018. <https://doi.org/10.18387/polibotanica.46.1>.
- HERBÁRIO SINNINGIA HUFABC. Brasil, 2022. Disponível em: <https://herbario.propes.ufabc.edu.br/>. Acesso em: 16 jun. 2022.
- MAIA, L.C. 2003. Coleções de fungos nos herbários brasileiros: estudo preliminar. Pp.21-40. In: PEIXOTO, A.L. (Org.). Coleções biológicas de apoio ao inventário, uso sustentável e conservação da biodiversidade. Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro.
- NASSAR, C.. Macroalgas marinhas do Brasil: Guia de campo das principais espécies. Technical Books, Rio de Janeiro, Brasil, 2012.
- NUNES, J.M.C. Taxonomia morfológica: Metodologia de Trabalho. In: (Pedrini, A.G., ed.) Macroalgas, uma introdução à taxonomia. Technical Books, Rio de Janeiro, Brasil, 2010.
- PEDRINI, A.G Macroalgas (Ocrófitas multicelulares) marinhas do Brasil. Technical Books, Rio de Janeiro, 173p., 2013
- PEDRINI, A.G. Macroalgas, uma introdução à taxonomia. Technical Books, Rio de Janeiro, Brasil., 2010
- PEDRINI, A.G. Macroalgas (Chlorophyta) e gramas (Magnoliophyta) marinhas do Brasil.. Technical Books, Rio de Janeiro, Brasil., 2011
- PEIXOTO, A. L.; BARBOSA, M. R. de V.; CANHOS, D. A. L.; MAIA, L. C. Coleções botânicas: objetos e dados para a ciência. , p. 315–326, 2009.
- PEIXOTO, A. L.; MORIM, M. P. Coleções botânicas: documentação da biodiversidade brasileira. v. 55, n. 3, p. 21–24, 2003.
- SASSAKI, B.; REY, B. D. Elaboração de uma coleção ficológica a partir de macroalgas coletadas no costão rochoso da Praia de Pernambuco, Guarujá, SP, Brasil. UNISANTA BioScience, v. 4, n. 5, p. 78–80, 2015.
- SCHERER, C.; GARCIA, M.; LÜDTKE, R. Herbário PEL/UFPel: Uma Importante Coleção Vegetal. In Anais da Semana dos Museus da UFPEL, 2017.
- SOCIEDADE BOTÂNICA DO BRASIL. Disponível em: <https://www.botanica.org.br/Acesso> em: 16 jun. 2022.