



## FUNDAÇÃO FLORA DE APOIO À BOTÂNICA

### CHAMADA PARA SELEÇÃO DE BOLSISTAS

A Fundação Flora de Apoio à Botânica, torna público o lançamento do presente Edital para a concessão de duas **Bolsas de Iniciação Científica**, para o desempenho das atividades no âmbito do **Projeto Desvendando a Margem Equatorial da Amazônia Azul: Estrutura, Diversidade e Aspectos Funcionais dos Recifes Associados à Foz do Rio Amazonas**

#### CONTEXTUALIZAÇÃO I

Os recifes coralíneos compreendem os ecossistemas marinhos mais biodiversos, entretanto, sua distribuição geográfica é restrita a águas quentes, rasas e oligotróficas. Os corais construtores dependem, em grande parte, da associação simbiótica com dinoflagelados do gênero *Symbiodinium*, os quais disponibilizam parte do produto da fotossíntese para processos metabólicos associados à biomineralização. Sendo assim, trata-se de um processo dependente da luz e, portanto, influenciado fortemente pela turbidez e profundidade, bem como pela disponibilidade de nutrientes. Alterações no crescimento dos corais são registradas no esqueleto em bandas anuais de alta e baixa densidade, evidenciáveis por raios-x (Knutson et al, 1972). Além disso, o acréscimo lento de carbonato de cálcio permite o registro de informações do ambiente à época da calcificação, tornando os corais escleractíneos valiosos indicadores paleoclimáticos.

O Rio Amazonas é responsável por 20% do aporte global de água doce ao oceano, criando uma pluma que alcança  $1.3 \times 10^6$  km<sup>2</sup>. O desague de rios volumosos é responsável por grandes lacunas na distribuição de recifes em costas tropicais, mas a foz do maior rio do mundo abriga um vasto sistema recifal com características ímpares (e.g., dominância de algas coralináceas e esponjas, baixa cobertura de corais). Apesar de ter sido recentemente descrito quanto à sua extensão, origem e biodiversidade associada (Moura et al., 2016), diversos aspectos fundamentais acerca da dinâmica da interação entre o recife e o rio Amazonas permanecem desconhecidos. O Plano de Trabalho aqui proposto está focado na avaliação da variação da densidade óptica e da extensão linear das bandas de crescimento de *Siderastrea stellata*, um dos principais corais escleractíneos encontrados nos recifes da foz do Amazonas.

#### OBJETIVO

Caracterizar o crescimento do coral *Sidereastrea* na costa amazônica, por meio do estudo de bandas sazonais de crescimento.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Identificar possíveis bandas que indiquem anomalias (stress-bands)
- ✓ Correlacionar crescimento e densidade ótica
- ✓ Identificar possíveis ciclos históricos de crescimento

#### RELEVÂNCIA CIENTÍFICA

O estudo destaca-se por aplicar a técnica do bandeamento por raio-x, a qual se encontra em franco desenvolvimento (e.g. Lough & Cooper, 2011) e é pioneira no Atlântico Sul, para elucidar ciclos históricos de crescimento de corais na foz do Amazonas.

#### ABORDAGEM METODOLÓGICA

O estudo será baseado em uma das duas colônias de *Siderastrea* coletada na foz do Amazonas durante o cruzeiro oceanográfico do MV Alucia (setembro, 2017). A colônia será seccionada radialmente ao longo do seu eixo central de crescimento, utilizando-se uma serra de fita industrial. A seção será posteriormente reduzida a uma placa homogênea com <1cm de espessura, usando-se uma lixadeira industrial de bancada. A placa será submetida a sonicação em água com pH corrigido, secada em estufa e submetida a raio-x com equipamento veterinário XRAD VET-300 equipado com digitalizador AGFA CR10X (59kv, 10mAs, dist 100

cm a 100F, exposição 0.1 s). As imagens negativas serão analisadas com o programa Coral X-radiograph Densitometry System software (Coral XDS; Helmlle et al., 2002). Será utilizado modo “extension/luminance” e a técnica “half-range” para delimitar cada banda, com base nas médias, máximas e mínimas das densidades ópticas de bandas adjacentes. A idade da colônia será estimada pelo número de bandas e as bandas serão datadas a partir de um retrocálculo ancorado na última banda (2017). Extensões lineares anuais ( $\text{cm.yr}^{-1}$ ) serão estimadas a partir da espessura dos pares de bandas e a densidade será associada à escala de cinzas da imagem radiográfica.

## PERFIL I :

- ✓ Preparação e corte das peças;
- ✓ Radiografias e análises no Coral-XDS;
- ✓ Análises das tendências no crescimento e correlação com variáveis climáticas e hidro-pluviométricas;
- ✓ Redação de relatório e manuscrito;

## 1. REQUISITOS

- ✓ Estar cursando graduação em Ciências Biológicas ou afins.
- ✓ Experiência na preparação de amostras de corais para avaliação de bandas de crescimento
- ✓ Boa capacidade de trabalhar em equipe.

## CONTEXTUALIZAÇÃO II

Em setembro de 2017 foi realizado um cruzeiro oceanográfico com o navio M/V Alucia, no qual foram realizadas amostragens acústicas com multibeam e amostragens de parâmetros bio-ópticos, físico-químicos, plâncton e comunidades bentônicas. As amostragens de comunidades bentônicas consistiram em coletas de espécimes e imageamento a partir de submersíveis tripulados, no talude superior, e lançamento de cameras bênticas (“dropcams”) na plataforma externa.

O desenvolvimento das atividades está focado na análise e interpretação do imageamento realizado com “dropcams”, visando refinar o mapeamento dos megahabitats de fundo na plataforma externa do setor central da Margem Equatorial, ao largo do Pará, especialmente as interfaces e transições entre fundos dominados por sedimento carbonático fino, bancos de rodolitos, “sponge gardens” e estruturas recifais. Trata-se da análise quali e quantitativa do imageamento realizado em 20 estações, entre 50 e 110 m de profundidade.

## OBJETIVO

Produzir uma avaliação quali e quantitativa dos habitats bênticos na área amostral coberta com dropcams durante o cruzeiro do M/V Alucia, apontando as principais fácies sedimentares e os macro-organismos a elas associados.

## ABORDAGEM METODOLÓGICA

Inicialmente, será realizada a triagem e seleção de imagens representativas de cada estação. Os principais organismos serão identificados no menor nível taxonômico possível, gerando um catálogo dos elementos abióticos e organismos a serem considerados nas análises quantitativas. As imagens serão processadas com uso do software CPCe, de forma a gerar estimativas da cobertura bêntica (%). Por fim, cada estação será classificada nas categorias de megahabitats (e.g. areia carbonática, rodolitos, recifes), de forma a validar e/ou corrigir os mapas da base de dados do projeto.

## 2. NORMAS GERAIS

A **Bolsa** tem como objetivo o fortalecimento de equipes institucionais por meio da agregação temporária de profissionais, sem vínculo empregatício, necessários ao desenvolvimento do projeto supracitado.

Compete à Coordenação Geral, com conhecimento da Fundação Flora, orientar os bolsistas em todas as fases. A referida Coordenação poderá decidir a qualquer tempo, suspender a concessão da bolsa, sempre com anuência da Fundação Flora.

A publicação de qualquer material, decorrente das atividades desenvolvidas pelo bolsista nos projetos

supracitados, deverá mencionar a Fundação Flora e as instituições parceiras, fazendo referência ao apoio recebido.

O desempenho do bolsista será acompanhado pela Fundação Flora, mediante a entrega de relatórios impressos ou por meio digital, ou por outros meios definidos pela coordenação do projeto.

## PERFIL II :

- ✓ Triagem e seleção de imagens;
- ✓ Catalogação de elementos abióticos e organismos (“codefiles”);
- ✓ Processamento no CPCe Inserção no SIG, validação e correções nos mapas de habitat;

### 3. REQUISITOS

- ✓ Estar cursando graduação em Ciências Biológicas ou afins.
- ✓ Experiência no tratamento de dados a partir de imagens e no processamento de dados com o software.
- ✓ Boa capacidade de trabalhar em equipe.

### 4. INSCRIÇÃO

No ato da inscrição os interessados devem copiar o link e colar na barra de endereço, para preencher formulário on-line, através do link :

<https://docs.google.com/forms/d/1cyAxed2dnIIAOiprc5MY-O0-OyniQZiNADSM9uDHaA/edit>

### 5. CRONOGRAMA

Lançamento do Edital	Recebimento das inscrições pelo formulário online	Período para análise dos currículos, pela coordenação do projeto	Divulgação dos Resultados	Implementação das bolsas
08/02/2018	De 08/02 a 12/02/2018	De 14/02 a 15/02/2018	19/02/2018	20/02/2018

### 6. RESULTADO DO JULGAMENTO

Os nomes dos candidatos aprovados serão divulgados na página eletrônica da Fundação Flora, disponível na Internet no endereço [www.fundacaoflora.org.br](http://www.fundacaoflora.org.br) no dia **19/02/2018**.

### 7. DA CONCESSÃO DA BOLSA

Os bolsistas selecionados devem apresentar a Fundação Flora, os seguintes documentos, cujas **cópias autenticadas**, ficarão com a Fundação Flora:

- a) Cópia da carteira de identidade;
- b) Cópia do CPF;
- c) Cópia do comprovante de residência, atualizado;
- d) Cópia do diploma da mais alta titulação (em caso de graduados, mestres ou doutores);
- e) Uma carta de recomendação acadêmica assinada por docentes que ateste a qualificação do candidato (em caso de graduandos);
- f) Duas cartas de recomendação profissional, assinadas por profissionais ou acadêmicos que possam atestar as habilidades do candidato – originais; (em caso de graduados, mestres ou doutores);
- g) Curriculum vitae;

Caso haja desistência do selecionado ou cancelamento da bolsa, poderá ser convocado o segundo colocado e assim sucessivamente, a fim de dar continuidade às atividades do projeto.

A implementação da bolsa concedida somente poderá ocorrer depois de cumpridas todas as exigências pelo candidato, não sendo autorizado o pagamento de meses retroativos.

## **8. INFORMAÇÕES SOBRE A BOLSA**

O valor das bolsas será de acordo com o perfil e experiências específicas, totalizando **R\$ 400,00/mês**, com a duração de 12 meses, com a disponibilidade de 6h por dia e cinco dias na semana.

O pagamento ao bolsista será realizado mensalmente, através de depósito bancário e atrelado ao aporte de recursos no projeto.

## **9. CANCELAMENTO DA CONCESSÃO**

A concessão das bolsas poderá ser cancelada pela Coordenação do Projeto, com anuência da Fundação Flora, por ocorrência, durante sua implementação, de fato que justifique o cancelamento, sem prejuízo de outras providências cabíveis em decisão devidamente fundamentada ou caso os bolsistas não apresentem desenvolvimento condizente com o previsto no respectivo Plano de Trabalho.