



Criação e Estrutura de Funcionamento da CoralProf

Ambientes coralíneos profundos vêm sendo cada vez mais estudados no Brasil e no mundo, tanto pelo avanço tecnológico, quanto pela importância ecológica desses ambientes. Com o avanço do estudo nessa área em território brasileiro através de diferentes projetos, novas demandas surgiram. Por isso, pesquisadores brasileiros de diversos setores decidiram criar a Rede Brasileira de Pesquisadores de Corais de Águas Profundas, denominada CoralProf. Este nome foi escolhido para facilitar a divulgação, remetendo diretamente ao termo “corais profundos”. Para cumprir seus objetivos e trazer os benefícios esperados aos diferentes setores da sociedade, a CoralProf estabeleceu uma estrutura de funcionamento, que é oficializada neste documento junto a um contexto histórico de sua criação.

1. Projetos pretéritos

Os primeiros estudos sobre corais azooxantelados no Brasil ocorreram no final da década de 60 e meados da década de 70. No entanto, somente nas duas últimas décadas é que estudos e projetos de maior proporção foram realizados. Isto se deu devido principalmente aos desafios tecnológicos e altos custos, muitas vezes proibitivos, intrínsecos à exploração de ambientes de mar profundo. Neste contexto, o recente avanço tecnológico nos métodos acústicos, de geofísica e imageamento submarino trouxeram novas possibilidades e uma maior capacidade de estudo dos corais de águas profundas (CAP). No Brasil, estes avanços estiveram ligados primeiramente à indústria de óleo e gás, sendo a Petrobras uma das principais responsáveis até hoje pelos estudos de CAP mais relevantes realizados em território brasileiro.

As publicações de estudos da Petrobras sobre CAP no Brasil iniciaram com uma abordagem geológica, através dos trabalhos de Viana (1994) e Viana *et al.* (1998). Foi o início dos estudos e registros amplos sobre este ambiente no país e desde então muitas descobertas ocorreram e muita informação foi gerada.

Um dos marcos ocorreu em 2003, quando, em virtude de uma solicitação do ELPN/IBAMA no âmbito do licenciamento das atividades de exploração e produção da Bacia de Campos, a Petrobras iniciou esforços para o mapeamento e o entendimento biológico deste ecossistema, propondo o primeiro “Plano de Ação para a Implementação de Projeto de Pesquisa para Avaliação dos Ecossistemas de Corais de águas Profundas na Bacia de Campos”. Tal plano culminou no projeto “Caracterização de Corais de Águas Profundas da Bacia de Campos” (CAP-BC), realizado entre 2004 e 2007, contando com a parceria de pesquisadores de universidades brasileiras como a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Universidade de São Paulo (USP), Universidade Federal do Paraná (UFPR) e Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRio).



Em seguida, entre 2008 e 2010, o projeto “Ecosistemas de Corais de Águas Profundas” (ECOPROF), também idealizado pela Petrobras, continuou gerando conhecimento sobre a distribuição e biologia destes ecossistemas no Brasil. Esta fase contou com a colaboração de especialistas em corais profundos da UFRRJ, UFRJ, UNIRio, USP, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Universidade do Vale do Itajaí (Univali), Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) e UFF (Universidade Federal Fluminense).

Em 2008, a Petrobras passou a adotar um protocolo de projetos mais abrangentes, de forma que os estudos relacionados a corais de águas profundas não tiveram um projeto específico. Mesmo assim, os estudos e fomentos ao conhecimento e divulgação continuaram a ser empenhados, porém dentro do projeto HABITATS (Avaliação da Heterogeneidade Ambiental da Bacia de Campos), que durou até 2017, sempre contando com a colaboração de pesquisadores das instituições já citadas e nesse momento também da Bioconsult.

Como a visão do projeto HABITATS era mais ampla, o projeto compilou os resultados do CAP-BC e do ECOPROF, além de acrescentar novos estudos e conhecimentos sobre o ecossistema em foco.

Em paralelo (até 2015), também foram implementados os projetos AMBES (Caracterização Ambiental da Bacia do Espírito Santo) e RIMAR (Redução dos Impactos Diretos aos Ecossistemas Marinhos).

O AMBES, assim como o HABITATS, não foi um projeto específico para corais de águas profundas, mas desempenhou atividades para o engrandecimento do conhecimento sobre estes ecossistemas, desta vez na Bacia do Espírito Santo. O projeto RIMAR, por sua vez, contemplou diversas atividades, entre elas, coleta, transporte, manutenção e experimentos com corais de águas profundas em laboratório, o que foi absolutamente inovador no estudo destes organismos no Brasil. Para isso, contou com o conhecimento e a parceria de instituições como *International Institute of Stavanger* (IRIS), atualmente Norce Norwegian Research Centre AS (NORCE), da Noruega, bem como o LABTOX e UFRJ, do Brasil.

A partir de 2015, foi a vez da implementação do projeto SENSIMAR (Ambientes Marinhos Sensíveis), que tem como um dos principais objetivos a caracterização ecológica de ambientes de CAP. Até o fim da redação deste texto, o Sensimar estava com conclusão prevista para 2022 e contava com a experiência de pesquisadores da USP, UFRJ, LABTOX, NORCE, Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira (IEAPM) e Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP).

Todos estes projetos foram conduzidos pela Petrobras, através dos pesquisadores do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello (CENPES), e com a participação de especialistas de diferentes áreas e instituições através de termos de cooperação e contratações. Seus resultados geraram muito conhecimento sobre corais de águas profundas no Brasil e muitos resultados serviram para atendimento das demandas do IBAMA nos processos de licenciamento, mas não se detiveram a esta necessidade.

Após muito trabalho em todos estes projetos, pode-se enumerar alguns feitos:



- Elaboração do documento “Estado da arte do conhecimento sobre os recifes de coral de profundidade: uma abordagem biológica”, em 2003;
- Execução de dezenas de campanhas para coleta de dados e amostras biológicas entre aproximadamente 150 e 1700 m de profundidade, na margem continental brasileira, desde a latitude aproximada de 19º S (Linhares, ES) até 24º S (São Sebastião, SP);
- Comparação entre métodos diretos e indiretos de obtenção de informações (SSS - *Side Scan Sonar* e ROV - *Remotely Operated Vehicle*);
- Mais de 2.000 horas de vídeos de ROV analisadas;
- Manutenção e ensaios com *L. pertusa* em laboratório para avaliação dos impactos da indústria de óleo e gás offshore;
- Construção do capítulo “Ecossistemas de corais de águas profundas da Bacia de Campos” do livro “Comunidades Demersais e Bioconstrutores: caracterização ambiental regional da Bacia de Campos, Atlântico Sudoeste”;
- Mapeamento regional dos ecossistemas de CAP (Bacias de Campos, Espírito Santo e Santos);
- Pesquisas em conectividade genética entre as principais espécies de CAP;
- Pesquisas em biologia reprodutiva das principais espécies de CAP formadoras de recife;
- Aquisição de um observatório submarino estacionário não cabeado (*lander*) para o estudo de corais de águas profundas;
- Estudos taxonômicos de corais de águas profundas e fauna associada;
- Avaliação de testemunhos geológicos em ambientes de corais de águas profundas;
- Centenas de outros trabalhos técnico-científicos, entre resumos, artigos e apresentações (palestras e treinamentos);

2. A CoralProf

Com a experiência da realização de tantos projetos e tendo em vista os resultados obtidos, foi possível identificar de forma mais clara algumas das dificuldades inerentes aos tipos de estudos realizados e às próprias características dos ambientes de CAP. Dentre elas, pode-se ressaltar a dificuldade de coleta de dados primários, de acesso a informações existentes, além da ausência de grupos de pesquisa no Brasil e falta de sinergia entre os pesquisadores.

Com intuito de buscar soluções para estas lacunas, surge a necessidade da criação de uma rede para integração de pesquisadores da área. Desta forma, como um dos objetivos do projeto SENSIMAR, em 2015, é convocada a primeira reunião com o objetivo de formar a Rede Brasileira de Pesquisadores de Corais de Águas Profundas, a CoralProf, sob coordenação da Petrobras.



No ano de 2016, ocorre a 2ª Reunião Geral da CoralProf, quando se define a mudança da coordenação geral da rede para a USP, a partir da realização da 3ª Reunião Geral.

Desde então, foi criado o site oficial da CoralProf (www.coralprof.com.br) por meio do termo de cooperação entre Petrobras e USP, dentro do projeto SENSIMAR. Além disso, notou-se a necessidade de uma consolidação da estrutura e dos meios de funcionamento da CoralProf, realizada através deste documento.

3. A plataforma DECODE

Ainda no âmbito do projeto SENSIMAR, foi criada uma plataforma para o acesso e compartilhamento de dados científicos relacionados aos ambientes de CAP no Brasil. A plataforma online, chamada DECODE (*Deep-sea Coral Observatory: Decoding Ecological Patterns and Dynamics*), fica hospedada dentro do site da CoralProf, porém conta com seu próprio domínio (www.decode.coralprof.com.br).

Na plataforma, os pesquisadores poderão visualizar e realizar o download de uma grande quantidade de dados por meio de um mapa georreferenciado interativo. Porém, para acessar esta área de dados, o pesquisador deve se cadastrar na plataforma, criando *login* e senha individuais.

Dentre os dados, estão arquivos de vídeo e imagens de ROV, camadas SIG (Sistema de Informações Geográficas), planilhas com registros de organismos, além de dados físicos da coluna d'água, como temperatura e salinidade, e dados geofísicos, como alvos refletivos.

Acredita-se que a criação desta plataforma é um dos principais avanços realizados na área de CAP e servirá como uma ferramenta fundamental para alcançar alguns dos objetivos da CoralProf, organizando e facilitando o acesso aos dados já existentes e fomentando a realização de novos projetos de pesquisa.

4. PAN Corais

Assim como outros ecossistemas, a preservação dos ambientes coralíneos está sujeita a diversos tipos de ameaças. Diante disto, o Instituto de Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), em 2016, aprovou um Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Ambientes Coralíneos – PAN Corais. Este plano busca a conservação de espécies de peixes e invertebrados ameaçadas de extinção e que estão associadas aos ambientes de corais.

A CoralProf pretende fornecer subsídios e desenvolver atividades alinhadas com o PAN Corais, integrando pesquisadores e diretrizes para pesquisas em ambientes coralíneos profundos.

5. Objetivos

Diante do contexto histórico apresentado e das necessidades levantadas, os seguintes objetivos principais foram estabelecidos pela rede CoralProf:



- I) Promover a integração dos pesquisadores
- II) Facilitar o acesso à informação
- III) Ampliar a divulgação para o público geral

Para que estes objetivos sejam atingidos, devem ser criadas metas e indicadores com objetivos específicos. A criação de metas e indicadores desdobra os objetivos principais em tarefas menores e produtos de mais fácil execução e acompanhamento pelos integrantes da CoralProf. Para atingir os objetivos principais, a CoralProf pode alterar os objetivos específicos, metas e indicadores, desde que seja uma decisão tomada em conjuntos com os coordenadores e participantes da rede.

6. Funcionamento

a. Estrutura do corpo de pessoas

O grupo de trabalho da CoralProf é dividido em 3 níveis descritos a seguir, no qual em nenhum deles qualquer membro prestará atividades remuneradas pela rede:

i. Coordenador Geral

Um Coordenador Geral deve ser nomeado a cada 3 anos, tendo como responsabilidade a busca por recursos e parcerias (através de Termos de Cooperação ou contratos) essenciais para a sustentação das atividades da CoralProf.

ii. Coordenadores de metas

São os responsáveis por cada meta estabelecida na última ata. A nomeação destes é realizada durante as reuniões anuais da CoralProf e registrada em ata. Os coordenadores de metas podem estabelecer grupos de trabalhos, com tarefas para serem entregues em prazos menores, de modo a acompanhar e facilitar a conclusão de cada meta. Durante as reuniões anuais o Coordenador de Metas deve atualizar o restante da CoralProf sobre o andamento do objetivo em que é responsável.

iii. Colaboradores

Todas as pessoas que auxiliem aos coordenadores de metas e coordenador geral no desenvolvimento das atividades da CoralProf.

b. Atividades

Para otimizar a execução das atividades da CoralProf, foi criado um documento de Metas e Indicadores que auxilia os coordenadores na execução de tarefas, e também deve ser utilizado como ferramenta de monitoramento.

A seguir são listadas algumas das principais atividades da CoralProf:

i. Reuniões anuais



Evento organizado pelo Coordenador Geral para avaliação das ações em andamento e tomadas de decisão sobre novas atividades. Devem participar o Coordenador Geral e todos os Coordenadores de Metas. Podem participar também, representantes de ONGs, órgãos públicos, empresas e instituições de ensino e pesquisa, e demais colaboradores.

ii. Simpósio Brasileiro de Corais de Águas Profundas (SBCAP)

Maior evento nacional sobre ambientes coralíneos profundos, a rede deve promover ao máximo este evento, uma vez que ele tem um grande potencial de integrar o conhecimento sobre estes ambientes no Brasil, auxiliar na formação de novos recursos humanos, gerar discussão entre diferentes setores da sociedade e divulgar os CAPs para o público geral.

iii. Manutenção do site CoralProf

O site da CoralProf deve se manter sempre atualizado e em funcionamento, evitando-se falhas operacionais e possíveis problemas de acesso pelos usuários. Para isso, será necessária uma equipe dedicada a esta função, responsável por carregar novos conteúdos e por ações que promovam o site, tanto para os pesquisadores quanto para o público leigo, facilitando o acesso à informação.

iv. Gestão das redes sociais

Assim como o site da CoralProf, a criação e gestão dos perfis em redes sociais têm como principal objetivo a divulgação científica e o estímulo ao interesse do público pelos ambientes de CAP. Sabe-se que para atingir este sucesso os perfis da CoralProf devem ter uma frequência de postagens que demanda um tempo de trabalho que os pesquisadores geralmente não têm. Diante disso, sugere-se uma equipe dedicada a esta atividade, podendo ser a mesma equipe responsável pela manutenção do site, de modo que esta possa, com o auxílio dos pesquisadores da CoralProf, criar e difundir conteúdos atraentes.

v. Manutenção da plataforma DECODE

Por se tratar de uma ferramenta de grande importância para os estudos de CAP no Brasil, a manutenção e constante atualização da plataforma DECODE são atividades essenciais que devem ser realizadas pela CoralProf. Estas atividades incluem evitar e resolver possíveis falhas operacionais, promover a plataforma e alimentá-la com novos dados sempre que disponíveis. A manutenção da plataforma DECODE tem caráter mais técnico do que a do site da CoralProf, pelo fato de envolver a gestão de grandes bancos de dados. Além disso, envolve também o tratamento e controle de qualidade dos próprios dados científicos, tanto os já disponíveis na plataforma quanto os novos, que devem ser recebidos periodicamente,



checados e organizados antes de serem disponibilizados para o uso dos pesquisadores. Devido ao caráter técnico, sugere-se a contratação de uma equipe especializada na gestão de plataformas online deste tipo e familiarizada com dados científicos.

c. Plataforma de comunicação interna

As reuniões anuais da rede devem priorizar o modo presencial. Reuniões entre grupos de trabalhos ou outras situações que forem necessárias poderão ser realizadas via videoconferências. Após uma análise preliminar, a CoralProf indica, inicialmente, a plataforma Teams para estas videoconferências e comunicação entre os pesquisadores em geral. Esta plataforma também permite a criação de grupos de discussão separados, o compartilhamento de arquivos e até mesmo modificações de documentos que estejam em algum dos formatos disponíveis no pacote *Office*. Outras ferramentas podem ser utilizadas, desde que seja um acordo entre os integrantes.