

Recifes artificiais: prós e contras

Recifes artificiais e estruturas correlatas vêm sendo utilizados mundialmente como ferramentas de gerenciamento costeiro, por desempenharem várias funções: mitigação de áreas degradadas, ampliação da disponibilidade de recursos para a pesca comercial e esportiva e para o mergulho recreativo (contemplativo), dentre outras. Também variam as formas estruturais de construção e as maneiras de instalação dessas estruturas.

No Brasil há uma demanda cada vez maior para a instalação de recifes artificiais. Porém, para que essas estruturas sejam implantadas de maneira segura e eficaz, é preciso um planejamento meticuloso envolvendo desde a escolha da área até o contínuo monitoramento das estruturas implantadas.

Estruturas planejadas e instaladas inadequadamente e sem efetivo monitoramento podem não atingir os objetivos desejados e ainda resultar em impactos negativos no ecossistema, acarretando desde alterações nas feições da linha da costa (sobretudo pela ação de transporte, erosão e acúmulo de sedimentos) como perda ou alteração de posição das estruturas implantadas (por soterramento ou deslocamento), ambas situações fruto da modificação da hidrodinâmica local. Assim, a ausência de análises granulométricas (composição do sedimento do leito marinho) e oceanográficas, mesmo que de custo elevado, pode acarretar danos de difícil reparação.

Além disso, também devem ser considerados os aspectos sócio-culturais e econômicos sob a ótica de todos os atores envolvidos (pescadores profissionais e amadores que empregam diferentes petrechos, mergulhadores, turistas etc.) e das atividades tradicionalmente realizadas no local, evitando conflito entre grupos distintos de usuários.

Os materiais utilizados na confecção de estruturas recifais, o seu desenho e disposição no ambiente devem ser criteriosamente escolhidos, a fim de se adequarem às condições oceanográficas locais, permitindo a estabilidade do equipamento e a compatibilidade com os objetivos de implantação, garantindo-se principalmente que não serão deletérias ao meio.

Quanto aos recifes artificiais direcionados à dinamização da atividade pesqueira, estes exigem avaliação criteriosa da oportunidade de sua implantação para evitar a depleção de estoques, uma vez que se questiona em que situações eles aumentariam de fato a produção de biomassa ou simplesmente a transfeririam de local, agregando-a em torno das estruturas recifais.

Considerando a hipótese de simples agregação, a implantação desses equipamentos em áreas de pressão pesqueira desordenada representaria uma séria ameaça ao estoque, por estarem concentrando, em pontos conhecidos pelos pescadores, organismos que normalmente estariam dispersos em uma área bem maior. A agregação pode, ainda, desestruturar as comunidades previamente estabelecidas nas áreas adjacentes.

Durante a fase de monitoramento, deverão ser avaliados tanto o impacto nas comunidades aquáticas da área de instalação do recife artificial e das áreas adjacentes, como também se a iniciativa está atingindo seus objetivos e se a posição das estruturas no leito marinho permanece inalterada, respeitando com isso a autorização da Capitania dos Portos.

Então, para que se possa realizar a avaliação de impacto, torna-se fundamental um estudo da biomassa no local de implantação e nas áreas adjacentes anteriormente à colocação das estruturas, para que se tenha termo de comparação com a situação posterior à instalação. Isso ajudaria, inclusive, na verificação do poder de agregação ou ampliação da biomassa exercido pelos recifes artificiais.

Outro aspecto interessante refere-se à adequação dos objetivos da iniciativa ao tipo de estrutura implantada, evitando-se custos desnecessários. Por exemplo, para simplesmente conter o uso de redes de arrasto, não se faz necessária a utilização de módulos recifais complexos, destinados a estabelecer comunidades. Nestes casos, com base em estudos anteriores, bastaria empregar dispositivos de exclusão de arrasto, mais eficazes e de menor impacto ambiental.

Por ser um assunto relativamente novo, especialmente no Brasil, é importante que o aumento na demanda por projetos relacionados à implantação de recifes artificiais e estruturas correlatas seja acompanhado por um aumento no conhecimento científico sobre o assunto, uma vez que, infelizmente, existem atualmente projetos

elaborados, e até já implantados, sem os cuidados necessários, gerando perda de investimentos e riscos ao meio ambiente.

O Instituto de Pesca, frente à demanda instalada, criou uma comissão técnica interna para discutir o assunto. E essa Comissão, como sugestão, elaborou o seguinte modelo para a elaboração de projetos de implantação de recifes artificiais e estruturas correlatas.

Identificação do Projeto

1. Título: nomear o projeto de forma clara e sucinta.
2. Instituição proponente: identificar a instituição responsável pela elaboração da proposta.
3. Coordenação: indicar o nome, cargo e função do coordenador do projeto que deverá ser vinculado à instituição proponente.
4. Responsável técnico: indicar o nome, título/formação, cargo e tipo de vínculo com a instituição proponente.
5. Instituições participantes: relacionar as instituições co-participantes do projeto e seu papel na execução.
6. Prazo de duração: Indicar a data de início e fim da implantação do projeto.
7. Custo total: estimar o investimento, em moeda nacional corrente, a ser feito para implantação do projeto.

Estrutura do Projeto

1. Equipe técnica: nome, cargo e função que cada participante no projeto, citando a fonte pagadora dos recursos destinados.
2. Objetivos do projeto: enunciar de forma clara o objetivo geral e os objetivos específicos que se pretendem alcançar com o desenvolvimento do projeto.
3. Justificativas da proposição: dimensionar quantitativa e qualitativamente o problema que se pretende resolver, especificando os benefícios e os beneficiários esperados em termos ambientais, sociais e econômicos.

4. Metodologia detalhada: relacionar os trabalhos previstos para o levantamento ambiental (estrutura física e recursos vivos) inicial e durante a implantação e monitoramento dos módulos recifais, detalhando as técnicas a serem utilizadas no desenvolvimento das ações, referenciando-as. Fornecer as coordenadas exatas dos locais previstos para a colocação das estruturas e memorial descritivo das peças.

5. Forma de participação da sociedade: identificar a maneira e as circunstâncias em que os grupos sociais interessados e/ou afetados pelo projeto dele participarão, incluindo a continuidade das atividades após o término da implantação.

6. Resultados esperados: especificar os aspectos relevantes que reforcem a argumentação levantada na justificativa.

7. Indicativos de sucesso: caracterizar, se pertinente, os instrumentos de avaliação da consecução dos objetivos.

8. Transferência dos resultados: descrever como poderá ocorrer a replicação de eventuais resultados positivos em áreas similares.

9. Continuidade das ações: explicitar as estratégias previstas para assegurar a continuidade das ações após a execução do projeto.

10. Avaliação dos riscos: identificar os fatores que possam comprometer o impacto positivo do projeto e as ações previsíveis para a sua superação.

11. Referências bibliográficas: apresentar, segundo as normas da ABNT, toda a literatura citada no texto do projeto.

12. Detalhamento do cronograma: pormenorizar todas as etapas descritas no projeto.

Orçamento do Projeto

Detalhamento orçamentário: descrever detalhadamente todas as despesas previstas com o respectivo cronograma de desembolso.

Currículo resumido da equipe do Projeto

Especificar a formação profissional e apresentar uma síntese da qualificação técnica de cada integrante da equipe que o capacita para desempenhar a função que terá no desenvolvimento do projeto.

Anexos

1. Autorizações: incluir toda a documentação dos órgãos ambientais (nas esferas municipal, estadual e federal) e da Capitania dos Portos autorizando a execução do projeto. No caso de o objetivo ser coibir a pesca de arrasto em determinada área por meio da colocação de módulos recifais, incluir instrumentos de amparo legal para esse tipo de ação.
2. Declarações: documentação das instituições co-participantes expressando concordância em participar do desenvolvimento do projeto.

Literatura recomendada

ASMFC, 1998. The Joint Artificial Reef Technical Committee of the Atlantic and Gulf States Marine Fisheries Commissions. Coastal Artificial Planning Guide. Special Paper. 56 p. (www.gsmfc.org/pubs/SFRP/Coastal_Artificial_Reef_Planning_Guide_1998.pdf)

Bohnsack, J. A. & D. L. Sutherland, 1985. Artificial reef research: a review with recommendations for future priorities. *Bulletin of Marine Science*, 37: 11-39.

Bonhsack, J. A., 1989. Are high densities of fishes at artificial reefs the result of habitat limitation or behavioral preference? *Bulletin of Marine Science*, 44(2):631-645.

Castanhari, G. & M. Vianna, 2002. Adequação dos diplomas legais das unidades de conservação para a implantação de sistemas utilizando recifes artificiais e estruturas correlatas. *Anais do III Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação*, 22 a 26 de setembro de 2002, Fortaleza (CE), Fundação O Boticário de Proteção à Natureza / Associação Caatinga, vol. único: 724-732.

Lukens, R.R., 1997. Guidelines for Marine Artificial Reef Materials. 118 p.
(www.gsmfc.org/pubs/SFRP/Guidelines_for_Marine_Artificial_Reef_Materials_January_1997.pdf)

NOAA, 1985. National artificial reef plan. NOAA Technical Memorandum NMFS OF-06. 39 pp.

Nogara, P.J.N.; Vianna, M. & C.N. Ferreira, 1999. Proteção e gestão participativa dos recursos pesqueiros do Saco do Mamanguá, Paraty-RJ. I. Implantação de dispositivos de exclusão de pesca de arrasto. Resumos Expandidos da XII Semana Nacional de Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro: 343-345.

*outras informações: Dr. Acácio Ribeiro Gomes Tomás, pelo e-mail argtomas@pesca.sp.gov.br

* * * * *