

Ecological risk assessment of deep-sea habitats and communities to improve spatial management: some experience from New Zealand

MALCOLM R. CLARK



Clark, M.R. 2020. Ecological risk assessment of deep-sea habitats and communities to improve spatial management: some experience from New Zealand. Ocean Governance in Archipelagic Regions. International Conference 2019, 7-10 October 2019, Horta, Azores, Portugal. *Arquipelago*. Life and Marine Sciences. Supplement 11.

Malcolm R. Clark¹ (e-mail: malcolm.clark@niwa.co.nz). ¹National Institute of Water & Atmospheric Research. Private Bag 14-901, Wellington, New Zealand.

The New Zealand has diverse deep-sea habitats and oceanographic environments, which host a range of resources including deep-sea fisheries, oil and gas production, and potential deep-sea minerals. However, the habitats differ in their benthic fish and invertebrate communities, with biodiversity patterns that vary with location, depth, and habitat characteristics. These differences have implications for how the areas and their resources are managed.

Ecological risk assessment is an approach used to inform managers about the vulnerability of benthic habitats and faunal communities to exploitation, and also the type of management measures that could be effective. Examples are given of semi-quantitative (“Level 2”) risk assessments that utilise Productivity-Susceptibility-Analysis for evaluating the risk to deep-sea corals from bottom trawling, and developing work using Ecological Traits to describe risk profiles for different habitats. Results show a gradient of risk to different species and also different environments. These can then assist spatial planning.

Spatial planning software has recently been used to contribute to discussions in the South Pacific RFMO area about developing a network of open and closed areas for deep-sea trawl fisheries. Trade-off scenarios were compared to maximise the distribution of Vulnerable Marine Ecosystem taxa (“benefit”) and minimise the loss of catch to the fishery (“cost”). Conservation benefits could improve considerably over existing closed areas with little loss of fishery effort or catch. A further example is given of the use of “Zonation” software as a tool to help discussions about the efficacy of Benthic Protection Areas inside the New Zealand EEZ.

It is concluded Ecological Risk Assessment can play an important role in marine spatial planning. However, the science demands are high and no one method fits all situations. There is a need for clear management objectives, and recognition that marine spatial planning is a package, and has more elements than just protected areas.

Key words: Deep sea; ecological risk assessment; resource management; spatial planning

Avaliação de risco ecológico de habitats e comunidades de fundo para melhorar a gestão espacial: algumas experiências da Nova Zelândia

A Nova Zelândia possui diversos habitats de profundidade e características oceanográficas com uma variedade de recursos que incluem os de fundo, acessíveis à pesca, produção de petróleo e gás e potencialmente de minerais. Contudo, os diferentes habitats apresentam diferentes comunidades de peixes bentônicos e invertebrados, com padrões de biodiversidade que variam com a localização, profundidade e características do habitat. Estas diferenças têm implicações na forma de gerir as diferentes áreas e seus recursos.

A avaliação de risco ecológico é uma abordagem utilizada para informar os gestores sobre a vulnerabilidade dos habitats bentônicos e de outras comunidades faunísticas à exploração e também sobre o tipo de medidas de gestão que podem ser eficazes. São apresentados exemplos de avaliações de risco semi-quantitativas (“Nível 2”) que utilizam Análise de Produtividade-Suscetibilidade para avaliar o risco dos corais de profundidade quando usado o arrasto de fundo, e desenvolver trabalhos usando as Características Ecológicas para descrever perfis de risco para diferentes habitats. Os resultados mostram um gradiente de risco para diferentes espécies e diferentes ambientes. Estes podem auxiliar no ordenamento espacial.

Recentemente, foi utilizado um software de ordenamento espacial para contribuir para a discussão na RFMO do Pacífico Sul sobre o desenvolvimento de uma rede de áreas abertas e fechadas à pesca de arrasto de fundo. Os diferentes cenários foram comparados para maximizar a distribuição de taxa de Ecossistemas Marinhos Vulneráveis (“benefício”) e minimizar a perda de capturas na pesca (“custo”).

Os benefícios para a conservação podem ser melhorados consideravelmente nas áreas fechadas à pesca já existentes com efeitos mínimos sobre o esforço de pesca e as capturas. O uso do software “Zonation” como uma ferramenta para ajudar nas discussões sobre a eficácia das Áreas de Proteção Bentônica dentro da ZEE da Nova Zelândia foi dado como exemplo adicional.

Conclui-se que a Avaliação de Risco Ecológico pode desempenhar um papel importante no ordenamento do espaço marítimo. No entanto, as exigências científicas são elevadas e nenhum método se encaixa em todas as situações. Há necessidade de ter objetivos de gestão claros e o reconhecimento que o ordenamento do espaço marítimo é um pacote e possui mais elementos do que apenas áreas protegidas.

Palavras chave: Mar profundo; avaliação de risco ecológico; gestão de recursos; planeamento espacial