

Glossário de estratégias de exploração

Visão geral

As estratégias de exploração estão emergindo como uma importante inovação na gestão de pescarias. O entendimento dos termos usados para descrever as várias etapas no processo ajuda os gestores de pescarias e outras partes interessadas a aplicar com eficiência as práticas descritas neste kit de ferramentas. Definições consistentes proporcionam uma estrutura universal de referência para discutir as estratégias de exploração e os conceitos envolvidos.

Glossário

Avaliação de estratégias de gestão (MSE): uma estrutura analítica baseada em simulação que é usada para examinar o desempenho de diferentes estratégias de exploração em relação aos objetivos de gestão pré-estabelecidos.

B: biomassa. O peso total de todos os organismos em uma população ou uma parte definida da população.

B_0 : biomassa virgem ou não capturada do estoque. A biomassa média que provavelmente existe antes do início da pescaria ou em qualquer momento em que não há pesca.

B_{RMS} : a biomassa média de longo prazo que é alcançada com pesca a uma taxa de mortalidade por pesca constante igual a F_{RMS} ; em outras palavras, a biomassa média capaz de produzir o rendimento máximo sustentável (RMS). Por se tratar de uma média, a biomassa em qualquer momento específico pode ser diferente de B_{RMS} por causa da variabilidade natural em produtividade e sucesso da criação, ainda que a média seja mantida em longo prazo.

Biomassa de estoque desovante (BED): o peso total da parte sexualmente amadurecida (adultos) de uma população.

Captura por unidade de esforço (CPUE): a quantidade de indivíduos capturados por unidade de esforço de pesca, como o número de peixes por 1.000 anzóis. Normalmente usada para representar a abundância do estoque.

Condicionamento: processo de adequar um modelo operacional (MO) aos dados disponíveis em uma avaliação de estratégias de gestão (MSE). Condicionar o MO ajuda a desenvolver um conjunto de modelos e/ou hipóteses plausíveis do estoque e da pescaria que sejam consistentes com os dados e as suposições sobre incertezas, em vez de identificar o “melhor” cenário e ignorar modelos e/ou hipóteses alternativas ao testar as possíveis estratégias de exploração.

Estratégia de exploração: uma estrutura previamente acordada para tomar decisões de gestão de pesca, como definição de cotas, que são criadas para alcançar objetivos específicos de gestão. A estratégia normalmente inclui um programa de monitoramento, método de avaliação de estoque, pontos de referência e regras de controle das capturas (HCRs). Também conhecida como procedimento administrativo ou estratégia de gestão.

F: a taxa instantânea de mortalidade por pesca. É a fração da população (ou classe do ano ou outro grupo definido) cuja captura é esperada a qualquer momento. A taxa de mortalidade anual por pesca é calculada usando a fórmula $1-e^{-F}$, em que “e” é a constante matemática chamada número de Euler. Por exemplo, um F de 0,54 significa que 0,417, ou 41,7% da população, é capturada por ano.

$F_{0,1}$: a taxa de mortalidade por pesca em que a curva de rendimento por recruta (YPR) é reduzida a 10% do valor na origem (a interseção dos eixos x e y em um gráfico). $F_{0,1}$ foi desenvolvida para fornecer uma taxa de mortalidade por pesca que protege o possível estoque desovante (ver $F_{X\%}$) enquanto fornece um alto rendimento por recruta. O valor de 10% é arbitrário; os mesmos conceitos podem ser aplicados com reduções percentuais diferentes na YPR, mas 10% foi desenvolvido como uma opção mais conservadora ao F_{MAX} .

F_{MAX} : uma taxa de mortalidade por pesca que produz o máximo rendimento por recruta (YPR). Ainda que maximize o YPR, essa taxa não protege necessariamente contra uma redução no número de recrutas (sobrepesca por recrutamento) e a consequente sobre-exploração. $F_{0,1}$ foi desenvolvida em resposta ao reconhecimento de que F_{MAX} às vezes era insustentável.

F_{MED} : uma taxa de mortalidade por pesca que pode ser mantida pela taxa de sobrevivência de novos recrutas observada em 50% dos anos.

F_{RMS} : uma taxa de mortalidade por pesca que, se aplicada de forma constante, resultaria em B_{RMS} e no rendimento máximo sustentável (RMS) em média em longo prazo.

$F_{X\%}$: uma taxa de mortalidade por pesca que leva a X% do potencial máximo de desova (ex.: produção de ovos, recrutas, desovadores) que é obtido sem pesca.

Fração do potencial de desova (SPR): a contribuição em toda a vida da produção desovante (ovos) que se espera de um recruta em uma mortalidade por pesca expressa, relativa à sua produção em toda a vida sem pesca. Normalmente expressa em valor porcentual. Por exemplo, $SPR_{50\%}$ significa que, na taxa de mortalidade por pesca especificada, um recruta produzirá em toda a sua vida, em média, metade dos ovos que produziria sem pesca. Ver $F_{X\%}$.

Gráfico de Kobe: um gráfico de quatro quadrantes que mostra o estado de um estoque, sua trajetória ao longo do tempo ou ambos. A abundância do estoque é mostrada no eixo horizontal, e a mortalidade por pesca é exibida no eixo vertical. Os eixos normalmente são divididos em $B=B_{RMS}$ e $F=F_{RMS}$, respectivamente, e por isso podem mostrar graficamente se o estoque sofreu sobrepesca e/ou está sujeito a sobrepesca.

Incerteza: resulta da falta de um conhecimento total sobre um ou mais fatores que afetam as análises de estoque, a estimativa de pontos de referência e a gestão. Quatro tipos principais de incerteza são considerados nas pescarias: erro de observação (causado por dados distorcidos), erro de processo (causado por variabilidade natural da população), erro de modelo (causado por suposições ou modelo de estrutura incorretos) e erro de implementação (causado por falha ao implementar totalmente as medidas de gestão).

Indicador: uma quantidade que é medida ou estimada e que se supõe que oferece informações diretas ou indiretas sobre o estado do estoque. Os indicadores podem ser quantitativos ou qualitativos. Quando resultados desejados e não desejados para o indicador são especificados, a combinação pode ser usada para fornecer um indicador de desempenho ou medidas de desempenho. São usados para medir o sucesso na busca dos objetivos de gestão. Ver *Métrica de desempenho*.

M: a taxa instantânea de mortalidade natural. A parte da taxa de mortalidade total (F+M) por causas naturais, incluindo doenças, predação e inanição.

Matriz de estratégia de Kobe: uma tabela que mostra a probabilidade de alcançar um ou mais objetivos de gestão (atingir a reconstrução, evitar sobrepesca) em cenários de gestão alternativos (níveis de total autorizado de captura [TAC]).

Métrica de desempenho: expressão quantitativa de um objetivo de gestão, usada para avaliar com que grau de sucesso os objetivos estão sendo alcançados. Para isso, determina-se a proximidade do valor atual de um indicador ao objetivo, geralmente um ponto de referência. Também conhecida como estatísticas ou indicadores de desempenho. Ver *Indicador*.

Modelo operacional (MO): um componente essencial do processo de avaliação de estratégias de gestão (MSE) que é usado para testar uma estratégia de exploração. O MO simula todos os aspectos relevantes da estratégia de exploração para que os efeitos das estratégias alternativas possam ser medidos e comparados. Normalmente, o MO inclui a dinâmica recurso/ecossistema, o processo de observação, o processo de análise, o processo de decisão da gestão e a implementação da decisão da gestão. As incertezas em cada um desses processos estão incluídas. Vários MOs baseados em diferentes suposições são muitas vezes usados em um único processo de MSE para testar a solidez das estratégias de exploração alternativas.

Objetivos de gestão: metas adotadas formalmente para um estoque e uma pescaria. Incluem objetivos conceituais ou de alto nível normalmente expressos em leis, convenções ou documentos similares. Devem incluir também objetivos operacionais que sejam específicos e mensuráveis, com cronogramas associados e probabilidade mínima de serem alcançados. Quando os objetivos de gestão são referidos no contexto das estratégias de exploração, aplica-se a segunda definição, mais específica.

Ponto-alvo de referência (TRP): um benchmark para um indicador que define o estado-alvo de uma pescaria que deve ser alcançado e mantido. Cria uma zona de proteção para garantir que o ponto-limite de referência (LRP) não seja rompido. Pode ser baseado em uma ou mais considerações biológicas, ecológicas, sociais ou econômicas.

Ponto-limite de referência (LRP): um benchmark para um indicador que define um estado biológico indesejado do estoque. Para manter o estoque seguro, a probabilidade de romper um LRP deve ser muito baixa. No entanto, se um LRP for rompido, é preciso tomar ações imediatas (como a suspensão da pesca) para retornar o estoque ou a pesca aos níveis desejados.

Pontos de referência: benchmarks em relação aos indicadores usados para comparar o estado atual de um sistema de gestão de pesca com um estado desejável ou indesejável.

Ponto de referência de ação: ver *Ponto de referência limiar*.

Ponto de referência limiar: um benchmark que aciona uma resposta de gestão predefinida para ajudar a pescaria a se manter próxima do ponto-alvo de referência (TRP) e evitar o rompimento do ponto-limite de referência (LRP). Normalmente definido entre o TRP e o LRP. Também conhecido como *ponto de referência de ação*.

Princípio da precaução: uma filosofia de gestão que requer consideração da redução do risco na tomada de decisão, de forma que, na ausência de todas as informações, a decisão tomada resulte no menor risco ao estoque.

Procedimento administrativo (MP): ver *Estratégia de exploração*.

Recrutamento: quantidade de novos peixes que se unem a um grupo definido de peixes por ano, devido ao crescimento ou à migração. O grupo definido pode ser a parte explorada de uma população, que é descrita como recrutamento à pescaria. O grupo definido também pode ser toda a população (capturada ou não) acima de uma determinada idade (ex.: idade 1 ou a idade da maturidade).

Regras de controle das capturas (HCR): uma regra previamente definida que descreve como as capturas serão geridas com base nos indicadores selecionados do estado do estoque. Também conhecida como regra de decisão.

Rendimento máximo sustentável (RMS): o maior rendimento médio de longo prazo que pode ser alcançado em um estoque sob condições ambientais existentes e uma taxa de mortalidade por pesca constante.

Rendimento por recruta (YPR): o rendimento esperado (medido em números, biomassa etc.) que um novo recruta produzirá em toda a sua vida na mortalidade por pesca e na seletividade declaradas.

Risco: a probabilidade de um resultado negativo em uma pescaria, como colapso do estoque ou rompimento do ponto-limite de referência (LRP). Em termos estatísticos, é a probabilidade de um resultado negativo multiplicado pelo seu efeito adverso.

Seletividade: mede a vulnerabilidade relativa das diferentes classes de idade (ou tamanho) de serem capturadas por um equipamento de pesca ou frota específica.

Sobrepesca de crescimento: ocorre quando os peixes são capturados muito jovens para maximizar o rendimento por recruta (YPR).

Sobrepesca de recrutamento: ocorre quando os peixes adultos são depletados a ponto de não poderem se repovoar por conta própria. Sem remediação, isso leva ao colapso do estoque.

Sólido: um método que atinge o desempenho desejado e resultados confiáveis e consistentes diante de diferentes incertezas e suposições declaradas.

Fontes

International Seafood Sustainability Foundation, *Report of the 2015 ISSF Stock Assessment Workshop: Characterizing Uncertainty in Stock Assessment and Management Advice*, ISSF Technical Report 2015-06 (2015), <http://iss-foundation.org/knowledge-tools/reports/technical-reports/download-info/issf-technical-report-2015-06-2015-issf-stock-assessment-workshop-characterizing-uncertainty-in-stock-assessment-and-management-advice>.

A.M. Berger et al., *Introduction to Harvest Control Rules for WCPO Tuna Fisheries*, WCPFC-SC8-2012/MI-WP-03 (Western and Central Pacific Fisheries Commission, 2012), <https://www.wcpfc.int/system/files/MI-WP-03-Introduction-HCRs-WCPO-Fisheries.pdf>.

Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura, "Fisheries" <http://www.fao.org/faoterm/collection/fisheries/en/>.

R. Fujimoto et al., "Preliminary List of Updated Terms for the Glossary of the International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas," SCRS/2016/021 (Standing Committee on Research and Statistics, 2016).

V.R. Restrepo et al., *Technical Guidance on the Use of Precautionary Approaches to Implementing National Standard 1 of the Magnuson-Stevens Fishery Conservation and Management Act*, NOAA Technical Memorandum NMFS-F/SPO-31 (National Marine Fisheries Service, 1998) <http://www.nmfs.noaa.gov/sfa/NSGtdgd.pdf>.

Keith Sainsbury, *Best Practice Reference Points for Australian Fisheries* (Australian Fisheries Management Authority, 2008), <http://www.afma.gov.au/wp-content/uploads/2010/06/R2001-0999.pdf>.

Para saber mais detalhes, acesse:
pewtrusts.org/harveststrategies

Contato: Amanda Nickson, diretora de pescarias internacionais
Email: anickson@pewtrusts.org
Site do projeto: pewtrusts.org/harveststrategies

A Pew Charitable Trusts é impulsionada pelo uso do conhecimento na resolução dos problemas mais desafiadores da atualidade. A Pew aplica uma abordagem rigorosa e analítica para melhorar as políticas públicas, informar o público e revigorar a vida cívica.