

Meso-scaled investigation of spatial distribution of the flatfish species dab, *Limanda limanda* (Linnaeus, 1758), within the German Bight: a geostatistical approach

Vanessa Stelzenmüller, Gerd-Peter Zauke, and Siegfried Ehrlich

Objetivo: Verificar as características e a persistência de estruturação espacial de duas classes de tamanho de uma espécie demersal de linguado (*Limanda limanda*), além da, estimativa e mapeamento de espécies demersais com intenção de evidenciar alterações no comportamento espacial das espécies frente à futura instalação de parques eólicos offshore.

Com intuito de avaliar a estruturação espacial da espécie *Limanda limanda* na costa da Alemanha utilizaram-se dados do monitoramento alemão de arrasto de pequena escala com arrasto de portas (espécies de fundo como alvo), que realiza coletas mensais em 11 blocos de 10 x 10 milhas náuticas ao longo da costa da Alemanha. Para o estudo utilizaram-se dados de apenas 1 bloco (local onde se estuda instalar um parque eólico) entre os anos de 1996 e 2000. Existem suposições de que não ocorram migrações para alimentação e reprodução da espécie na primavera e verão, logo, utilizou-se dados dos meses de verão para melhor avaliar a estruturação da espécie na área.

Com o uso de dados de captura de duas classes de tamanho da espécie : de 9,5 até 19,5cm (2 a 7 anos de idade) e > 19,5 cm (mais que 7 anos de idade) e as distâncias entre os pontos de coleta, primeiro realizou-se um semivariograma experimental para analisar a correlação espacial de *Limanda limanda*, seguido pelo ajuste de um modelo de variograma teórico. Os dados de captura foram testados quanto à normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk (Royston, 1982). Em casos de desvio de normalidade, CPUEs foram log-transformados e os dados de log-transformados foram usados para análise.

A força de dependência espacial (SPD) foi calculada como: $SpD = (1 - \text{nugget} / \text{sill}) * 100$, quanto maior for este valor (variando de 0 a 100), maior a dependência espacial. Ou seja, quanto menor o “nugget” e maior o “sill”, maior será a dependência espacial dos dados testados. Além disso, o alcance prático (effective range - ER) foi comparado para cada modelo ajustado, a fim de detectar características e mudanças de padrões espaciais com o tempo.

Os semivariogramas evidenciaram que as duas classes de tamanho de *Limanda limanda* exibiram diferentes estruturas espaciais, durante o tempo de investigação. Indivíduos de maior tamanho tenderam a se estruturar em concentrações de 3,2 km enquanto indivíduos de tamanho médio se concentraram em áreas de, em média, 1,1 km.

O mapeamento de superfícies de densidade de biomassa foi realizada para ambas as classes de tamanho por meio de interpolação dos dados pela krigagem, estimando valores para locais não coletados. Pela análise dos mapas resultantes, percebeu-se que o padrão de distribuição de ambas as classes de tamanho foi diferente em forma e tamanho para cada ano. Para ambas as classes de tamanho, os mapas de estimativa de índice de biomassa não mostraram nenhuma área persistente. Foram observadas semelhanças entre as localizações geográficas dos centros de agregação, entre as classes de tamanho, somente em 1996, 1997 e 2000.