

## Identificação de Padrões de Atuação da Frota Pesqueira sobre a Plataforma Continental do Brasil através do uso da Fotografia Aérea em Missões Rotineiras de Patrulhamento Marítimo da FAB.

Eduardo S Gigliotti<sup>1</sup>, Luiz Eduardo S Moraes<sup>1</sup>, Rafael L Paes<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE. Divisão de Sensoriamento Remoto.

<sup>2</sup>Instituto de Estudos Avançados – IEAv – Divisão de Geointeligência. {edsilva, rlpaes, lemoraes}@dsr.inpe.br.

**Palavras-chave:** Sensoriamento Remoto, Patrulhamento, Pesca.

### Resumo

A Zona Econômica Exclusiva (ZEE) é o espaço marítimo sob jurisdição de Estados com fronteiras oceânicas, introduzido pela Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM) [1]. O Brasil mantém compromissos perante os Estados signatários da CNUDM sobre a sua ZEE, o que lhe garante direitos exclusivos de soberania para fins de exploração e aproveitamento de recursos naturais em inúmeras atividades econômicas.

A pesca é uma atividade de grande importância em nível econômico e social, gerando divisas e consistindo no sustento e modo de vida de diversas comunidades costeiras. Apesar dessa importância, e da responsabilidade do Estado sobre a gestão de seus recursos naturais, o gerenciamento adequado da atividade pesqueira marinha no Brasil é ainda dificultado pela carência de informações de qualidade acerca da distribuição espacial das diferentes frotas engajadas na pesca.

O patrulhamento aéreo marítimo realizado rotineiramente pela Aviação de Patrulha da Força Aérea Brasileira (FAB) cobre extensas áreas territoriais costeiras utilizadas pela frota pesqueira industrial e artesanal. O objetivo principal deste trabalho foi uma avaliação do potencial de utilização destes vôos rotineiros, e do registro fotográfico digital, para a obtenção de dados relativos à distribuição e atividade de embarcações pesqueiras observadas durante as patrulhas.

Neste trabalho, são apresentados os resultados de duas operações teste, realizadas durante vôos de patrulhamento marítimo na costa de Santa Catarina no dia 09/05/2008. Foram testadas diferentes tomadas de fotografia (entre 400 e 600, e 800 e 1000 pés de altitude), de modo a permitir a contagem, a identificação dos tipos de embarcações, sua atividade e a modalidade de pescaria em curso. Paralelamente, foram obtidos os posicionamentos individuais das embarcações ao momento do registro fotográfico. Estas informações e dados oceanográficos de

sensores orbitais (Temperatura Superficial do Mar e vento) foram incorporados a um modelo GIS, de modo a se correlacionar aglomerações de embarcações pesqueiras a feições oceanográficas detectáveis na superfície do oceano.

Os resultados permitiram a identificação de duas grandes aglomerações de embarcações (> 3 barcos), segregadas por profundidade (Figura 01 e Tabela I). A aglomeração observada próxima a costa (11 barcos) foi composta por embarcações de arrasto e rede de espera/espinhel, observadas, predominantemente, em deslocamento. A aglomeração observada a *offshore* foi composta predominantemente por embarcações atuneiras, paradas ou em deslocamento lento. A incorporação dos campos de TSM ao modelo GIS mostrou a aglomeração de embarcações atuneiras concentrada próxima a uma frente oceânica (Figura 1a), a qual seria uma potencial área de alimentação de atuns [2]. A identificação dos tipos de embarcações foi possível apenas nas fotografias feitas a altitude de 400-600 pés. Não obstante, alguns ajustes na metodologia ainda são necessários, de forma a se otimizar o processo de identificação das embarcações.

A aplicação de monitoramento sistemático, em conjunto a dados de produção pesqueira por área e dados de Sensoriamento Remoto Orbital, poderia fornecer informações regulares que facilitariam a inferência sobre as relações entre a dinâmica de atuação da frota e a dinâmica dos recursos explorados na costa brasileira. Os resultados obtidos demonstraram o potencial do método empregado, e destacaram a importância do apoio das atividades da FAB à regulamentação da pesca no Brasil.

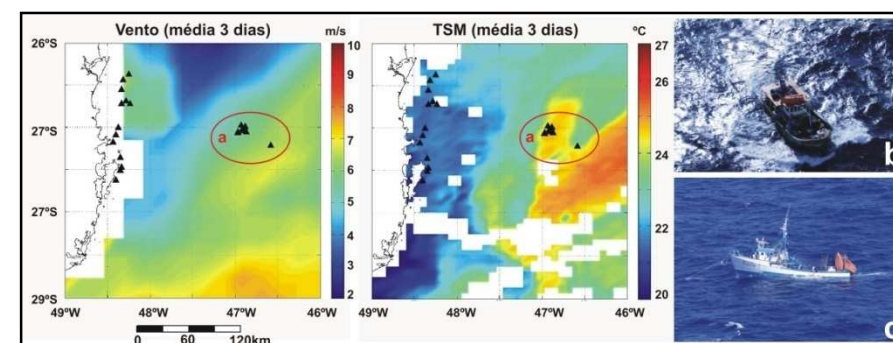


Figura 1: Localização das embarcações pesqueiras durante as operações teste sobre mapas de TSM (sensor MODIS - AQUA) e intensidade do vento (sensor QUIKSCAT): **a** – localização de aglomerado de barcos atuneiros sobre uma frente oceânica; **b** e **c** – Fotos tiradas na operação.

### Referências

[1] Convenção das nações unidas sobre o direito ao mar. Texto em formato digital [on-line] <[http://www2.mre.gov.br/dai/m\\_1530\\_1995.htm](http://www2.mre.gov.br/dai/m_1530_1995.htm)>. Acesso em: 2008.

[2] Laurs, R.M; Fiedler, P.C.; Montgomery, D.R. Albacore tuna catch distributions relative to environmental variables. **Deep-Sea Research**, vol.34, n°9, p. 1085-1099, 1984.