

## **Mapas de gestão pesqueira como base para o Programa Nacional de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por Satélite e demais atividades do IBAMA**

Cláudia Ramos Zagaglia<sup>1,2</sup>

Mauricio Brichta<sup>1</sup>

Daniel Henrique Galileu Severino de Lima Bezerra Cabral<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Centro de Sensoriamento Remoto - CSR/Ibama  
SCEN Trecho 2, Bloco G – Caixa Postal 09870 - 70818-900 - Brasília - DF, Brasil  
{mauricio.brichta, claudia.zagaglia}@ibama.gov.br

<sup>2</sup> Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República – SEAP/PR  
Esplanada dos Ministérios, Bloco D, 2 andar – 70000-000 - Brasília - DF, Brasil  
claudia@seap.gov.br

<sup>3</sup> Diretoria de Fauna e Recursos Pesqueiros – DIFAP/Ibama  
SCEN Trecho 2, Ed. Sede – Caixa Postal 09870 - 70818-900 - Brasília - DF, Brasil  
daniel.cabral@ibama.gov.br

**Abstract.** This paper presents the actions of the Brazilian Institute for the Environment and Renewable Resources-IBAMA in the National Program of Fishing Vessel Monitoring by Satellite, as well as the preliminary results and advances of the geotechnology use in fishery resources management.

**Palavras-chave:** vessel monitoring system, satellite, fishing boat, sistema de monitoramento de embarcações, satélite, barcos de pesca.

### **1. Contextualização**

Em 2006, o Governo Federal instituiu o Programa Nacional de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por Satélite-PREPS, por meio da Instrução Normativa Interministerial n. 02, de 04 de setembro de 2006, publicada no Diário Oficial da União de 15 de setembro de 2006.

Este Programa foi criado em virtude do disposto no Decreto n.º 4.810/2003. Segundo este Decreto, os proprietários, armadores ou arrendatários das embarcações pesqueiras, para operar nas zonas brasileiras de pesca, devem utilizar equipamentos que permitam seu rastreamento ou monitoramento por satélite, quando exigidos.

O uso de sistemas de monitoramento de embarcações tem sido mundialmente implementado, como resultado de recomendações para a pesca responsável propostas por diversas convenções internacionais ratificadas pelo Brasil (FAO, 1995; ICCAT, 2003; e CCAMLR, 2005). Estas convenções estão relacionadas à conservação e ao uso sustentável de recursos pesqueiros.

O PREPS é operacionalizado pela Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República – SEAP/PR, Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e de Recursos Naturais Renováveis do Ministério do Meio Ambiente-Ibama/MMA e Marinha do Brasil, no âmbito de suas competências.

### **2. Atividades do Ibama no âmbito do PREPS**

Dentre as atividades do Ibama no âmbito do PREPS, está a inserção no Sistema da Central de Rastreamento das restrições geográficas e temporais à atividade pesqueira estabelecidas por medidas de gestão. Os limites destas áreas funcionarão como “cercas eletrônicas” no Sistema e, caso alguma embarcação ultrapasse seus limites, alarmes serão apresentados aos órgãos

gestores do Programa. Baseado nos alarmes, o Ibama deverá executar as medidas administrativas cabíveis no caso de descumprimento da legislação ambiental e de ordenamento pesqueiro.

Assim, objetivando cumprir com as competências no âmbito do PREPS, bem como instituir um meio de comunicação eficiente e de orientação ao setor pesqueiro quanto às medidas de ordenamento em vigor, estabeleceu-se no Ibama a missão de elaborar os Mapas de Gestão Pesqueira (MGP).

Os referidos mapas estão sendo elaborados de forma a contemplar todas as pescarias previstas no PREPS, pretendendo-se incorporar, além da legislação pesqueira em vigor, informações sobre distribuição e abundância, oceanográficas, principais pontos de desembarque, localização e dimensão da frota pesqueira nacional.

### 3. Material e Métodos

Após o levantamento da legislação federal que estabelece restrições geográficas à atividade pesqueira, iniciou-se a espacialização dos limites destas áreas em formato *shapefile*, utilizando, para tanto, o software ArcGis 9.1.

Algumas legislações pesqueiras estabelecem áreas de restrição baseada em limites batimétricos. Desta forma, também estão sendo utilizadas as informações constantes nas Cartas Náuticas publicadas pela Marinha do Brasil na geração dos limites das áreas restritas. As Cartas Náuticas utilizadas possuem escalas próximas a 1:300.000. O Centro de Hidrografia da Marinha-CHM forneceu ao Ibama as Cartas Náuticas em formato CAD (*Compute Aided Design*), com extensão .DGN. Desta forma, as Cartas Náuticas necessitam ser, inicialmente, georreferenciadas e transformadas em *shapefile* a fim de poder constituir a base cartográfica do Sistema da Central de Rastreamento.

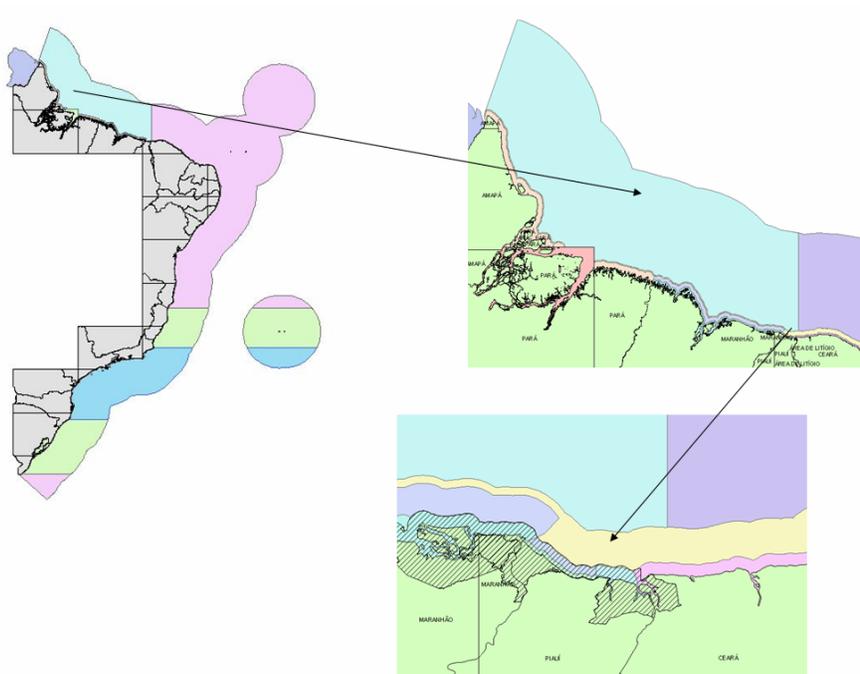
### 4. Resultados e Discussão

Durante os trabalhos de espacialização da legislação pesqueira federal, observou-se que a maioria não apresentava limites geográficos bem definidos, ou seja, estabelecidos por um sistema de coordenadas. Várias normas apresentam referência espacial de difícil identificação, dificultando, inclusive as ações de fiscalização *in situ*.

Um exemplo recorrente na legislação ambiental são as restrições à pesca limitadas por divisas estaduais. Diferentes medidas de gestão de recursos pesqueiros, visando uma mesma frota (ex. arrasteiros) foram definidas para cada Estado da Federação. No entanto, as divisas estaduais foram oficialmente estabelecidas para a região continental e, na área marítima, apenas para fins de regulamentação da indenização resultante da exploração de petróleo e gás a ser paga aos Estados e Municípios (Decreto n.º 93.189, de 29 de agosto de 1986). Em virtude do exposto, foi necessário estabelecer as projeções das divisas estaduais continentais no mar territorial para fins de monitoramento, gestão pesqueira e controle das operações da frota gestão pesqueira, o que resultou na publicação da Instrução Normativa Ibama n.º 122, 18 de outubro de 2006. Foram utilizados os mesmos critérios estabelecidos pelo Decreto n.º 93.189/1986 na definição das linhas de projeção dos limites territoriais dos Estados nas águas sob jurisdição brasileira.

Com base na visualização das restrições espaciais em vigor à atividade pesqueira (**Figura 1**), foi possível compreender o quanto a legislação pesqueira é complexa em termos de número de normas publicadas e abrangência espacial, dificultando seu entendimento por parte dos usuários.

Assim, pretende-se subsidiar uma revisão da legislação em vigor, bem como contribuir para a formulação das novas medidas de ordenamento pesqueiro, por meio do uso de Sistemas de Informações Geográficas.



**Figura 1** - Visão geral do resultado da espacialização da legislação ambiental que estabelece restrições geográficas à atividade pesqueira. As diversas áreas representadas por cores distintas representam restrições variadas à atividade pesqueira, estabelecidas por legislação.

#### 4. Conclusões

Dado o exposto acima, no que tange à gestão dos recursos pesqueiros, o Brasil tem explorado de forma muito tímida o uso de geotecnologias. A simples espacialização das informações disponíveis sobre os recursos pesqueiros e medidas de ordenamento implementadas por meio de normas publicadas pelo órgão ambiental facilita o seu entendimento e melhor orienta possíveis adequações que se façam necessárias. Já a sobreposição das medidas de controle, informações ambientais e pesqueiras (distribuição, ciclo de vida, abundância relativa, temperatura, salinidade, profundidades, principais áreas de pesca, pontos de desembarque, rotas comerciais, etc.) permitirão a visualização de cenários mais completos, subsidiando a evolução das medidas em questão.

#### Referências

Commission for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources. Conservation Measure 10-04 concerning automated satellite-linked vessel monitoring systems (VMS). **Schedule of Conservation Measures in Force 2005/2006**. p. 5-14, 2005.

Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Code of conduct for responsible fisheries**. Roma: FAO, 1995. 41 p.

International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas. **Recommendation 03-14 by ICCAT concerning minimum standards for the establishment of a vessel monitoring system in the ICCAT Convention Area**. Roma: ICCAT, 2003. 2 p.