



Copyright 2004, Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás - IBP

Este Trabalho Técnico Científico foi preparado para apresentação no 3º Congresso Brasileiro de P&D em Petróleo e Gás, a ser realizado no período de 2 a 5 de outubro de 2005, em Salvador. Este Trabalho Técnico Científico foi selecionado e/ou revisado pela Comissão Científica, para apresentação no Evento. O conteúdo do Trabalho, como apresentado, não foi revisado pelo IBP. Os organizadores não irão traduzir ou corrigir os textos recebidos. O material conforme, apresentado, não necessariamente reflete as opiniões do Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás, Sócios e Representantes. É de conhecimento e aprovação do(s) autor(es) que este Trabalho será publicado nos Anais do 3º Congresso Brasileiro de P&D em Petróleo e Gás

**PROGRAMAS DE MONITORAMENTO DA ATIVIDADE PESQUEIRA
COMO SUBSÍDIO PARA PLANEJAMENTO DE ATIVIDADES DE E&P:
CASO DOS BLOCOS BMCAL-04 E BAS-97**

Hugo Ricardo Lamas Diogo¹, Adriana de Paula Cavalcante Fraga²

¹ SOMA Soluções em Meio Ambiente LTDA, Rua Dr. José Carlos Menahim, Quadra A,
Lote 01, Jockey Club, Lauro de Freitas, hugo.diogo@somads.com.

² SOMA Soluções em Meio Ambiente LTDA, Rua Dr. José Carlos Menahim, Quadra A,
Lote 01, Jockey Club, Lauro de Freitas, adriana.fraga@somads.com.br

Resumo – O incremento de inventários sísmicos, perfurações e projetos de produção, principalmente em áreas costeiras/rasas vêm gerando situações que podem se tornar complexas no processo de licenciamento ambiental. O presente trabalho mostra como o tema pesca artesanal se torna uma atividade conflitante pelo fato de haver sobreposição de áreas de interesse das empresas e comunidades locais. Assim, é analisado o estudo de caso dos Blocos BMCAL04 e BAS-97 na Bacia Sedimentar de Camamu/Almada e a importância e necessidade de programas de monitoramento pesqueiro de forma sistemática à luz do processo de licenciamento ambiental por parte do ELPN/IBAMA.

Palavras-Chave: Pesca, gestão de conflito, Licenciamento Ambiental `

Abstract – The increase of seismic surveys, drillings and production projects, mainly in coastal zones are generating situations that can become complex in the environmental licensing process. The present work shows as the artisinal fishing could be turn a conflicting activity once there are areas overlapping of interest by the companies and local communities. So, the study of case of the BMCAL04 and Bas-97 Blocks is analyzed in the Sedimentary Basin of Camamu/Almada and the importance and need of monitoring fishing programs in a systematic way to the light of the process of environmental licensing.

Keywords: Fishing activity, conflict management, environmental licensing

1. Introdução

Após a promulgação da Lei do Petróleo um novo cenário vem sendo delineado para o setor de óleo & gás no Brasil: (i) o processo de licenciamento realizado pelo ELPN/IBAMA no Rio de Janeiro; (ii) e questões inerentes a conflitos envolvendo o setor pesqueiro artesanal. O fato de haver blocos concedidos em águas rasas fez surgir uma questão ainda pouco tratada desde então no Brasil, que seja o uso do espaço físico costeiro/marinho por duas atividades de forma simultânea. Em nível internacional, algumas situações similares foram reportadas por GIANNINI, 1985; CICIN-SAIN & TIDDENS, 1989).

Até o presente momento, não há critérios claros e bem definidos por parte do órgão licenciador num plano nacional quanto ao rigor do processo de licenciamento para com a atividade pesqueira (MARCHIORO & NUNES, 2003). Tal subjetividade aumenta os níveis de incerteza e risco por parte do empreendedor com relação ao rigor por parte da licença e condicionantes atreladas que possam afetar o investimento no processo de prospecção de hidrocarbonetos.

A experiência que vem sendo construída no âmbito dos Blocos BMCAL-04 e BAS-97 aponta para uma estratégia empresarial de estabelecimento gradativo de investimentos e relacionamento entre empresa e comunidades locais ao longo do processo exploratório dos blocos, conforme apresentado no corpo do texto.

2. A atividade da pesca

A pesca consiste em uma atividade de caráter econômica com duas fortes características: a incerteza e a dinâmica da frota baseada na distribuição espacial do recurso. A precariedade de estatística pesqueira em nível nacional aumenta as dificuldades em se diagnosticar este setor e avaliar interferências e impactos de diversas naturezas.

Neste contexto, torna-se necessário a geração de dados contínuos e fidedignos sobre a produção e abundância dos estoques de forma espacializada, de tal forma que permita mensurar minimamente quão impacto a sismica marinha pode produzir sobre a produção pesqueira ou restrição de áreas de pesca, bem como a perfuração e atividades de produção em escalas de tempo adequadas. O único meio de equacionar esta questão diz respeito a definição e implementação de programas de monitoramento pesqueiro.

Em primeiro lugar é necessário considerar especificidades da pesca enquanto setor produtivo. A dinâmica e complexidade desta atividade relacionada a inúmeras variáveis ambientais e oceanográficas exigem uma série temporal de dados contínua de forma a identificar alguns padrões e tendências dentro de cenários de incertezas e riscos.

3. Estudo de Caso: Blocos BMCAL-04 e BAS-97

Os Blocos BMCAL-04 e BAS-97 localizam-se na Bacia Sedimentar de Camamu/Almada, em águas rasas e próximas a costa conhecida como litoral do Baixo-Sul da Bahia.

Dentre as atividades econômicas realizadas na região dos blocos BMCAL-4 e BAS-97 a pesca é a que apresenta maior conflito com a utilização de espaço, tendo em vista que esta e a prospecção de petróleo e gás acontecem numa mesma área geográfica. Portanto, a atividade pesqueira passa a ser observada com destaque pelos órgãos ambientais, órgão licenciador e, conseqüentemente, o empreendedor.

No Litoral Baixo Sul da Bahia, a pesca é uma das principais e mais importantes atividades econômicas, sendo praticada de forma intensa em muitas comunidades costeiras que apontam características fortemente artesanais e multiespecíficas. Estas características promovem uma grande complexidade na dinâmica e estratégias de captura que associadas à escassez de estatística e informação regular dificultam a plena compreensão entre os processos de relação social, econômica e ambiental da atividade pesqueira local em um recorte sazonal.

O Estado da Bahia apresenta dados estatísticos gerados por meio do programa do IBAMA chamado de ESTATPESCA, que serve com fonte de informações secundárias para caracterizar a situação da pesca no Litoral Baixo Sul. Contudo, estas informações não chegam a subsidiar ações e decisões a serem implementadas pelo empreendedor nesta área, tendo como principais justificativas: **(i)** a malha amostral utilizada possuir uma escala espacial mais ampla; **(ii)** descontinuidade na geração da estatística pesqueira; **(iii)** objetivos e foco diferenciado do empreendedor.

Neste caso, o empreendedor adotou uma visão integrada de todas as etapas necessárias até a etapa da produção, de forma independente às licenças e suas condicionantes, aperfeiçoando a execução de um programa de monitoramento pesqueiro na área de influência dos Blocos BMCAL-04 e BAS-97. O nível de “investimento” acima mencionado acompanha o processo de coleta de dados relativos ao potencial e viabilidade dos blocos concedidos, de forma a compensar os níveis de incerteza quanto ao estabelecimento definitivo da empresa na etapa de produção propriamente dito.

As abordagens adotadas foram previamente planejadas com embasamento técnico e caráter participativo, seguindo algumas experiências pretéritas (KRONMAN & CICIN-SAIN, 1987; CICIN-SAIN & TIDDENS, 1989).

3.1. Etapa de sismica

A etapa da sísmica consistiu de dois levantamentos para identificar possíveis reservatórios de óleo ou gás, sendo um 2D em 2002 e outro 3D em 2004. A sísmica é reportada na bibliografia como passível de impactos, estando relacionados principalmente a interferências do ruído sonoro, oriundo do canhão de ar, sobre a biota marinha. Tais interferências são reportadas como alterações comportamentais, fisiológicas e histológicas (PEARSON *et al*, 1992; HASTINGS *et al*, 1996; DAVIS *et al*, 1998; DAVIS *et al*, 1999; SCHOLIK, 2001; WARDLE *et al*, 2001). Em consequência, outro efeito dos disparos de canhões de ar está relacionado a alterações das taxas de exploração pesqueira em áreas de influência direta. (PEARSON *et al*, 1992; SKALSKI *et al*, 1992; LOKKEBORG & SOLDAL, 1993; ENGAS *et al*, 1993; ENGAS *et al*, 1996).

Nestes momentos, foi executado programas de monitoramento da atividade pesqueira na área de influência direta da atividade sísmica com o principal objetivo de avaliar possíveis interferências da aquisição de dados sísmicos 2D, não exclusivos, sobre a atividade pesqueira local; mas especificamente sobre os níveis de exploração na área de influência direta dos disparos. Buscou-se relacionar o cronograma de períodos e área da atividade sísmica com a dinâmica pesqueira oriunda da frota motorizada, atuante nestas áreas a fim de identificar padrões da pesca em períodos de tempos anteriores e posteriores a referida atividade.

Os trabalhos foram conduzidos de forma a acompanhar simultaneamente todas as pescarias realizadas pelas frotas atuantes na região, calculando índices de abundância relativa (CPUE) dos principais recursos pesqueiros e validando resultados nas comunidades pré-selecionadas. Os resultados podem ser considerados pioneiros no âmbito de trabalhos realizados pelo setor de óleo & gás em nível nacional em etapas ainda exploratórias, concluindo que não houve interferência significativa na atividade pesqueira local durante o período monitorado. Estes resultados foram amplamente reconhecido pelo órgão ambiental licenciador (ELPN/IBAMA) sendo apresentado no Congresso Brasileiro de Oceanografia (DIOGO, *et al*, 2004).

3.2. Etapa de perfuração

Entre a etapa de sísmica e perfuração o empreendimento manteve o programa de monitoramento da pesca por um período de um ano de forma a gerar uma base de dados mais robusta para compreender a atividade pesqueiras regional e facilitar os processos de tomada de decisão no âmbito das licenças ambientais, programas de compensação e por fim projetos que busquem beneficiar as comunidades por meio de ações focadas nos problemas previamente identificados.

Para a perfuração, a hipótese levantada em parceria com os pescadores diz respeito a possíveis impactos da presença da plataforma uma vez que pode-se tornar uma estruturar atratora de pescado. Para responder esta questão, vem sendo desenhando em parceria com líderes pesqueiras um monitoramento simplificado, porém com respaldo técnico e das comunidades, para avaliar de forma qualitativa e quantitativa a atração que a plataforma possa exercer sobre os recursos pesqueiros.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo que vem sendo construído no litoral do Baixo-Sul mostra vantagens obtidas pelo empreendedor quando considera no seu planejamento ações preventivas e de caráter informativo relativos a pesca em cenários de blocos de óleo & gás em áreas rasas e sensíveis.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CICIN-SAIN, B., TIDDENS, A., 1989. **Private and Public Approaches to solving oil/fishing conflicts offshore California**. Ocean & Shoreline Management . v.12 pp. 233-251.
- DAVIS, R. A. & THOMSON, D. H. 1999. Review of potencial effects of seismic exploration on Georges Bank. *LGL. Report submitted to the Georges Bank Review panel*: 38p.
- DAVIS, R. A., THOMSON, D. H., MALME, C. I. 1998. Environmental assessment of seismic exploration on the Scotian Shelf. *LGL ltd. report prepared for Mobil Oil Canada Properties Ltd., Shell Canada Ltd. And Imperial Oil Ltd. For submission to Canada/Nova Scotia Offshore Petroleum Board*: 181p.
- DIOGO, H.R.L., FRAGA, A.P. C. 2004 Efeito da atividade sísmica 2D sobre captura por unidade de esforço da pesca artesanal de arrasto e linha de mão na Bacia Sedimentar de Camamu/Almada, Bahia-Brasil.” I Congresso Brasileiro de Oceanografia.

- ENGAS, A., LOKKEBORG, E., SOLDAL, A. V. 1993. Effects of seismic shooting on catch and catch-availability of cod and haddock. *Fisken og Havet*: 117p.
- ENGAS, A., LOKKEBORG, E., SOLDAL, A. V. 1996. Effects os seismic shooting on local abundance and catch rates os cod (*Gadus morhua*) and haddock (*Melanogrammus aeglefinus*). *Canadian Journal Fisheries Aquatic Science*. 53: p. 2238-2249.
- GIANNINI, J., Negotiation of OCS Conflicts: The Commercial Fishermen's Perspective. In *Coastal Zone and Continental Shelf Conflict Resolution: Improving Ocean Use and Resource Dispute Management*, ed., J. D. Nyhart, Sea Grant College Program, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Massachusetts, November 1985, MITSG 85-28, pp.105-6.
- HASTINGS, M. C., POPPER, A. N., FINNERAN, J. J., LANFORD, P. J. 1996. Effects of low-frequency underwater sound on hair cells of the inner ear and lateral line of the teleost fish *Astronotus ocellatus*. *Journal Acoustic Society American*. 99: p. 1759 – 1766.
- Kronman, M. & Cicin-Sain, B., An Assessment of the Needs of the Local Commercial Fishing Industry and a Plan to Mitigate Impacts from Increased Oil Development in the Santa Barbara Channel and Santa Maria Basin. Report prepared for the Santa Barbara County EnergyDivision, August 1987. pp. iv-v, 10.
- LOKKERBORG, S. & SOLDAL, A. V. 1993. The influence of seismic exploration with airguns on cod *Gadus morhua*) behaviour and catch rates. *ICES Mar. Sci. Symp*. 196: p. 62-67.
- MARCHIORO, G. B. & NUNES, M. A. 2003. **Avaliação de Impactos da Exploração e Produção de Hidrocarbonetos no Banco dos Abrolhos e Adjacências** (G.F. Dutra & R.L. Moura, eds.). Conservation International Brasil, Instituto Baleia Jubarte, Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental, BirdLife Brasil, Sociedade Brasileira de Estudos de Recifes de Coral e Fundação SOS Mata Atlântica. Caravelas, 119 p.
- PEARSON, W. H., SKALSKI, J. R., MALME, C. I. 1992. Effects of sounds from a geophysical survey device on behaviour of captive rockfish (*Sebastes sp.*) *Canadian Journal Fisheries Aquatic Science*. 49: p. 1343-1356.
- SKALSKI, J. R., PEARSON. W. H., MALME, C. I. 1992. Effects of sounds from a geophysical survey device on catch-per-unit-effort in a hook-and-line fishery for rockfish (*Sebastes sp.*) *Canadian Journal Fisheries Aquatic Science*. 49: p. 1357-1365.
- SCHOLIK, A. R. & YAN, H. Y. 2001. Effects of underwater noise on auditory sensitivity of a cyprinid fish. *Hearing Research*. V. 152: p. 17 – 24.
- WARDLE, C.S., CARTER, T. J., URQUHART, G. G., JOHNSTONE, A. D. F., ZIOLKOWSKI, A. M., HAMPSON, G., MACKIE, D. 2001. Effects of seismic air guns on marine fish. *Continental Shelf Research*, 21. p. 1005 – 1027.