XV CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA
DE ESTUDOS DO QUATERNÁRIO - ABEQUA

MAPEAMENTO DE SENSIBILIDADE AO ÓLEO DA BACIA MARÍTIMA DE PELOTAS

João Luiz Nicolodi

[1]*Laboratório de Oceanografia Geológica LOG - Instituto de Oceanografia IO – Universidade Federal de Rio Grande - FURG.*

O cenário da exploração de petróleo na costa e plataforma continental brasileira vive momento de acelerada expansão, sendo que o manuseio de equipamentos de extração e transporte de óleo de instalações marinhas (offshore) e costeiras provoca uma demanda por instrumentos de planejamento, prevenção e medidas mitigadoras. A Lei 9.966/00 atribuiu ao MMA a responsabilidade na identificação, localização e definição dos limites de áreas ecologicamente sensíveis com relação à poluição causada por derramamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional. A partir desta Lei, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) vem empreendendo esforços no sentido de normatizar e implementar as medidas necessárias. Neste contexto de estratégia nacional de contingência a derramamentos de hidrocarbonetos, encontram-se as Cartas de Sensibilidade ao Óleo (Cartas SAO), instrumentos oficiais para orientação à resposta em caso de acidentes. Em 2001 o MMA, em conjunto com o IBAMA e em parceria com a ANP, publicou as "Especificações e Normas Técnicas para Elaboração de Cartas de Sensibilidade a Derramamentos de Óleo nas Águas Jurisdicionais Brasileiras" (MMA, 2007), com objetivo de padronizar e orientar a confecção dos referidos mapeamentos. As cartas SAO atendem a todos os níveis de derramamentos de óleo: de descargas pequenas a grandes e em áreas oceânicas remotas até áreas costeiras e estuarinas. Além das cartas, o banco de dados geográfico (BDG) é o principal produto gerado a partir do mapeamento, na atualização e o acesso às informações e orientação de ações de monitoramento. As Cartas SAO constituem um componente essencial e fonte de informação primária para o planejamento de contingência e avaliação de danos em casos de derramamento de óleo. Ademais, as Cartas SAO representam uma ferramenta fundamental para o balizamento das ações de resposta a vazamentos de óleo, na medida em que, ao identificarem aqueles ambientes com prioridade de preservação e as eventuais áreas de sacrifício, permitem o correto direcionamento dos recursos disponíveis e a mobilização mais eficiente das equipes de proteção e limpeza. De acordo com a tendência mundial, a responsabilidade pela elaboração de cartas de sensibilidade é dos órgãos governamentais. A Bacia de Pelotas, com área de 210.000 km2 abrangendo toda a costa gaúcha e se estendendo até o sul de Florianópolis, está sendo mapeada no contexto das cartas SAO em projeto coordenado pelo Laboratório de Oceanografia Geológica da FURG em parceria com o Centro de Estudos de Geologia Costeira e Oceânica (CECO) e Centro de Estudos Costeiros, Limnológicos e Marinhos - CECLIMAR - UFRGS**.** Os detalhes do projeto podem ser observados em << www.saopelotas.furg.br >>. Destaca-se no âmbito deste trabalho diversas pesquisas que vem sendo desenvolvidas de forma paralela ao objetivo principal, que é a definição da sensibilidade dos ambientes ao óleo. Todas elas decorrem da aplicação do método oficial do MMA, onde são encontradas particularidades e discrepâncias metodológicas inerentes à bacia de Pelotas e que são tema de monografias, dissertações de mestrado e teses de doutorado. Alguns pontos são relevantes: 1 – A definição de ambientes quanto ao grau de exposição à energia hidrodinâmica no Lago Guaíba e Lagoa dos Patos no contexto do Índice de Sensibilidade Ambiental do Litoral (ISL). Tal tema é relevante uma vez que o método oficial foi desenvolvido para regiões de mar aberto, consideradas expostas e de alta energia. A Bacia de Pelotas tem como característica marcante o complexo lagunar Patos-Guaíba, onde se encontram praias abrigas ou semi-expostas de energia baixa ou moderada, mas que em função do *fetch* do vento podem apresentar situações de alta energia (Martins, 2013). 2 – A determinação da influência de sangradouros na sensibilidade ao óleo das praias arenosas do RS. Tema que necessita ser abordado, uma vez que sangradouros são feições geomorfológicas típicas da planície costeira do RS e sul catarinense, podendo as mesmas potencializar a distribuição de uma mancha de óleo em função das condições hidrodinâmicas atuantes. Tal processo pode levar a contaminação de ambientes como pequenas lagoas e áreas úmidas adjacentes às dunas frontais (Baroni, 2014). 3 – Criação de metodologia

específica para Índice de Sensibilidade ao Óleo em Ambientes Fluviais, com aplicação prática à região do Polo Petroquímico de Triunfo e do Delta do Jacuí, RS (Wally & Nicolodi, 2014). 4 - Variações espaciais e sazonais da permeabilidade do óleo em praias arenosas do RS, dada a intensa variação sedimentológicas das praias fluviais, lacustres, lagunares e costeiras da bacia de Pelotas. 5 – Análise de aspectos sedimentares da bacia de pelotas e sua contextualização com o índice de sensibilidade litorânea. Tal estudo aborda questões específicas relativas a granulometria dos ambientes e sua relação com o ISL, uma vez que amostras polimodais e até mesmo bimodais podem não estar representadas corretamente nos índices de sensibilidade oficiais do MMA (Marques & Nicolodi, 2014). 5- Utilização de técnicas de análise multicritério para elaboração de Cartas de Sensibilidade Ambiental ao Óleo, as quais permitem a utilização de ferramentas específicas de SIG para a definição de sensibilidade de áreas e não somente linhas. 6 - Integração de parâmetros geomorfológicos e biológicos no desenvolvimento de uma nova proposta de índice de sensibilidade do litoral (ISL). Talvez seja esta a maior incongruência do método de avaliação de sensibilidade ao óleo proposto pelo MMA, uma vez que embora a metodologia oficial considere informações biológicas e socioeconômicas no escopo do mapeamento, tais dados não entram na composição final do índice. Tal fator pode levar a análises incompletas, como por exemplo, na comparação entre praias com características morfodinâmicas e hidrodinâmicas semelhantes, mas com acentuadas diferenciações nos aspectos biológicos (nidificação de alguma espécie vulnerável, por exemplo). Em ambos os casos, tais praias receberiam a mesma classificação de ISL (Marinho *et al.*, 2013). O Atlas da Bacia Marítima de Pelotas e seu respectivo conjunto de cartas operacionais, táticas e estratégica será lançado no início de 2016 e sua publicação, trarão ganhos significativos no planejamento de ações de resposta a incidentes com óleo, bem como no planejamento estratégico da zona costeira gaúcha e catarinense.

Referências:

Baroni, E. 2014. Determinação da influência de sangradouros na sensibilidade ao óleo das praias arenosas do RS. 65p. Monografia. Instituto de Oceanografia – IO. Universidade Federal de Rio Grande – FURG.

Marinho, C.; Nicolodi, J. L.; Machado, M.I.C.S. 2013. Avaliação do Índice de Sensibilidade do Litoral (ISL) no âmbito das Cartas SAO: Identificação de lacunas e proposição de variáveis biológicas em sua composição. In: 7º Congresso brasileiro de pesquisa e desenvolvimento em petróleo e gás. Aracaju. Anais Associação Brasileira de Pesquisa e Desenvolvimento em Petróleo e Gás, v. 1.

Marques, V. C., Nicolodi, J. L. 2014. Análise das heterogeneidades granulométricas da Bacia de Pelotas e sua contextualização com o Índice de Sensibilidade do Litoral. In: 10º Simpósio Nacional de Geomorfologia, Manaus. Anais do X Simpósio Nacional de Geomorfologia. Rio de Janeiro: UGB, v. 1.

Martins, K. A. 2013. Definição de ambientes quanto ao grau de exposição à energia hidrodinâmica no Lago Guaíba e Lagoa dos Patos no contexto do Índice de Sensibilidade Ambiental do Litoral (ISL). 51p. Monografia. Instituto de Oceanografia – IO. Universidade Federal de Rio Grande – FURG.

Ministério do Meio Ambiente - MMA (2007). Especificações e Normas Técnicas para Elaboração de Cartas de Sensibilidade Ambiental para Derramamentos de Óleo. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental, Gerência de Qualidade Costeira e do Ar . 107p.

Wally, M. K., Nicolodi, J. L. 2014. Metodologia para índice de sensibilidade ao óleo em ambientes fluviais, aplicado à região do Polo Petroquímico de Triunfo e Delta do Jacuí, RS. In: Rio Oil and Gas, 2014, Rio de Janeiro. Anais. Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás IBP. v. 1. p. 112-116.