

## MAPAS DE SENSIBILIDADE AMBIENTAL A DERRAMAMENTOS DE ÓLEO NO SISTEMA PETROBRAS

Solange Irene de Araujo<sup>1</sup>, Gabriel Henrique da Silva<sup>2</sup>, Marcelo Tílio Monteiro de Carvalho<sup>3</sup>

Os derramamentos de óleo são eventos que afetam uma série de atividades e usos, muitas vezes conflitantes e significativos para a tomada de decisões sobre prioridades de proteção. Esses interesses podem ser científicos, como a presença de espécies raras ou a importância ecológica de determinados habitats; ou socioeconômicos como áreas de cultivo de peixes, pesca, extração de água, turismo etc. As prioridades de proteção podem, também, mudar com a época do ano, como período de desova de peixes ou meses de importância especial para o turismo. Além disso, dependendo da legislação do local do acidente, os custos decorrentes de indenizações por danos chegam a valores muito elevados.

As áreas sensíveis correspondem àquelas com maiores riscos tanto biológicos como socioeconômicos e são regiões onde, se as medidas de resposta forem bem sucedidas, resultam em significativa redução da contaminação. Os impactos de um derramamento podem ser minimizados se os locais mais sensíveis ao contato com o óleo, como, por exemplo, os manguezais, puderem ser protegidos.

Diante deste contexto, os mapas de sensibilidade ambiental representam uma ferramenta importante para a tomada de decisões nos casos de acidentes, uma vez que permitem uma rápida identificação destas áreas sensíveis. Dessa forma, colaboram na redução das conseqüências ambientais tanto dos derramamentos quanto dos esforços de limpeza.

Desde o início da década de 90, a Petrobras tem procurado incorporar estes mapas em seus planos de contingência, pois são fundamentais para o planejamento de prioridades de proteção, definição de estratégias de resposta nos casos de acidentes e para a utilização nas operações de combate a derramamentos de óleo, uma vez que permitem uma avaliação geral dos danos, facilitam a identificação dos locais mais sensíveis e quantificação ou localização de equipamentos de resposta.

---

<sup>1</sup> Petrobras/ CENPES

<sup>2</sup> UENF

<sup>3</sup> Tecgraf/PUC-Rio

Diante de diversas metodologias de elaboração de mapas de sensibilidade, em 1992, o então Chefe do Setor de Biotecnologia e Meio Ambiente do CENPES, após visita à National Oceanic and Atmospheric Administration – NOAA, dos EUA, concluiu que a técnica adotada por essa entidade era a ideal para adaptação à realidade brasileira, devido à grande aceitação e utilização em diversos países, assim como pela facilidade que essa metodologia oferece para a sua execução.

Em 1996, a Associação Regional das Companhias de Óleo e Gás na América Latina e no Caribe – ARPEL conduziu um “workshop”, onde foi sugerido que todas as empresas a ela associadas, utilizassem a mesma metodologia, a fim de facilitar o entendimento de mapas de sensibilidade por órgãos diversos.

O primeiro mapa de sensibilidade da Petrobras, contemplou áreas de influência das atividades da Bacia de Campos (RJ) e foi divulgado em 1993. Esse mapa foi aperfeiçoado e divulgado em 2000. Em 1998, foram concluídos os mapas de sensibilidade preliminares de áreas de influência do então DTSUL (Dutos e Terminais Sul) da Petrobras, em Tramandaí, São Francisco do Sul e Paranaguá.

Em 1998, tendo como referências a metodologia da NOAA, a sugestão da ARPEL e as experiências acima citadas, foi iniciado um projeto no CENPES, em parceria com universidades com dois objetivos: a) a criação de um manual para a elaboração de mapas de sensibilidade ambiental no sistema Petrobras, com base na metodologia da NOAA; b) a criação de um programa de computador que permitisse a elaboração de mapas digitais.

O Manual, ainda em formato de minuta, foi encaminhado ao Ministério do Meio Ambiente, que o utilizou como referência para a elaboração das “Especificações e Normas Técnicas para a Elaboração de Cartas de Sensibilidade Ambiental para Derramamentos de Óleo”.

O programa de computador foi desenvolvido com o objetivo de facilitar a execução, a atualização e a edição dos mapas de sensibilidade, bem como a associação dos mesmos a outros aplicativos da Companhia.

O programa constitui uma ferramenta para a edição, manipulação, visualização e análise dos dados referentes aos mapas. Estes dados são todos georreferenciados e armazenados em um banco de dados espacial, sendo agrupados em três grupos: dados físico-ambientais; recursos biológicos e

recursos socioeconômicos. Os dados são inseridos no programa, através de planilhas específicas para cada tipo de dado.

Uma das principais funcionalidades do programa consiste no módulo de impressão que possibilita a impressão dos mapas em diversos formatos (A0, A3, A4 etc).

A partir de 2000, já utilizando o modelo digital para a elaboração de mapas de sensibilidade, foram elaborados mapas de sensibilidade para o litoral de Sergipe, para atender à condicionante de licenciamento ambiental. Em seguida, foram elaborados mapas de sensibilidade de vinte e uma áreas de influência dos terminais da TRANSPETRO, desde o Rio Grande no Rio Grande do Sul até Coari no Amazonas. Estes mapas de sensibilidade de áreas de influência da TRANSPETRO foram utilizados para a elaboração dos planos de emergências individuais - PEIs e incorporados ao SIE – Sistema Informatizado de Emergência.

Atualmente, o mapa de sensibilidade do litoral de Sergipe está sendo ampliado, para contemplar mais cem quilômetros de extensão de linha costeira e pretende-se elaborar um atlas contendo os mapas já realizados, para uma melhor divulgação dos mesmos.