

GEOGRAFIA PARA CONTROLE DE INCIDENTES:

um passo à frente dos desastres ambientais

Qualquer empresa do setor de óleo & gás está sujeita a riscos de vazamento e, de acordo com o relatório de acidentes ambientais produzido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (Ibama), foram registradas 732 ocorrências apenas no ano de 2013, um acréscimo de 9,5% em relação ao ano anterior.

Cerca de 20% dos incidentes registrados causaram algum tipo de dano identificado no mar. Em 2011, o Ibama multou a operadora Chevron em R\$ 50 milhões por um vazamento no Campo de Frade, na Bacia de Campos, Norte do Rio de Janeiro – o valor máximo previsto pela Lei de Crimes Ambientais no país. Em 2013, a Petrobras foi acionada pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (Cetesb) a pagar uma multa de R\$ 10 milhões por um vazamento em São Sebastião, no litoral norte do estado de São Paulo.

Estimar o tamanho do impacto ambiental desses acidentes não é tarefa fácil, mas estes números podem dar uma ideia do impacto financeiro nas operadoras. E o uso de Sistemas de Informações Geográficas (SIG ou GIS, sigla em inglês de Geographic Information System) pode ajudar na preparação dos planos de contingência e nas ações de resposta aos incidentes desta natureza.

Isso porque o GIS fornece métodos dinâmicos para armazenamento, exibição, consulta e análise de grandes volumes de informações e permite a criação de um cenário comum de operações para que petrolíferas, respondedores e agências reguladoras possam atuar de modo bem mais informado e coordenado durante a resposta ao incidente. O GIS é um instrumento central na elaboração dos planos de contingência e na resposta, pois facilita o acesso a informações e ajuda na análise e interpretação de questões bem específicas, utilizando fluxos customizados e dados relevantes.

O alto grau de flexibilidade encontrado na arquitetura da plataforma tecnológica de um GIS moderno ajuda a superar muitos dos tradicionais obstáculos para um sistema efetivo de resposta aos incidentes com vazamento de óleo. Trataremos a seguir estes 'obstáculos' e também como o GIS pode ser utilizado para remover ou diminuir o impacto de cada um deles.

Tempo – Os vazamentos de óleo são eventos involuntários que podem até ocorrer de maneira isolada, embora seja mais comum que



Alessandro Diniz é gerente de Óleo e Gás da Imagem.

ocorram simultaneamente com outras emergências, muitas vezes mais urgentes que o próprio vazamento. O nível de preparação no local em que ocorre pode determinar como o incidente irá se desdobrar e evoluir ao longo do tempo e também qual alcance ele terá no espaço. Há fatores, no entanto, que influenciam diretamente na severidade do vazamento e no tempo de potencial duração do incidente, e que não podem ser controlados, não importa o nível de preparação. Exemplo disso é a quantidade de óleo, a hora em que ocorre e as condições meteorológicas.

No tempo decorrido entre o vazamento e a mobilização para a resposta, o volume de informações disponíveis para o Comando do Incidente (CI) aumenta, e todo o conteúdo – tipo da ocorrência, sua localização, a estratégia de resposta utilizada pelas equipes locais, as condições climáticas, a trajetória de espalhamento da mancha, etc. – precisa ser colocado em perspectiva e ponderado.

Organizar e exibir estas informações em um ambiente amigável e de modo efetivo é uma atividade que, em geral, consome muito tempo. O uso do GIS pode reduzir de modo significativo o tempo gasto nesta etapa do incidente e ainda permitir ao usuário controlar o uso dos dados conforme sua relevância em cada momento da resposta. O GIS dispõe de recursos que facilitam a qualificação e análise de dados, por meio da customização e automação de processos específicos, desde os mais simples aos mais complexos.

Volume e diversidade de dados – O GIS proporciona aos usuários recursos para tratar e converter dados existentes (fotos, relatórios, planilhas) em diferentes formatos digitais ou analógicos (fax, chamada telefônica, e-mail, anotações impressas) para uma estrutura computacional organizada, que permite armazenar atributos, imagens, associar registros capturados em foto, áudio e vídeo para caracterizar objetos e fenômenos conhecidos e assim criar uma representação eletrônica o mais fiel possível do mundo real, como nenhum outro sistema de informação é capaz de fazer (Figura 1).

O volume de informações recebidas diariamente durante e até muito após um incidente ter sido extinto é muito grande. O volume significativo de informações pode às vezes ser um obstáculo para o processo de tomada de



Figura 1

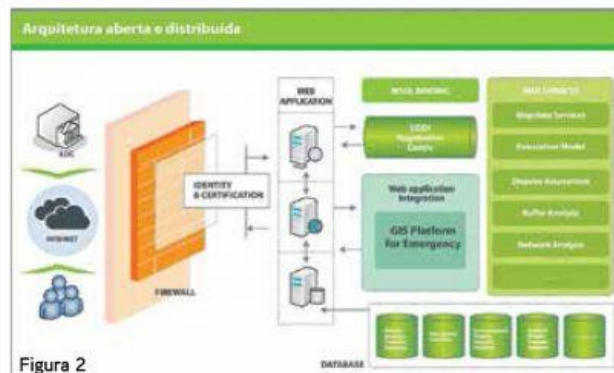


Figura 2

decisão do CI. Grandes volumes de informações podem causar dificuldades no processo de qualificação para escolha do que é mais relevante trazer até a sala de situação do CI. Esta organização precisa ser concluída de forma rápida e efetiva, de preferência antes das reuniões dos membros do CI.

O GIS tem recursos para lidar com grandes volumes de dados, que podem estar armazenados localmente em um banco de dados, mas também podem estar distribuídos em ambientes interligados por rede. Além disso, o GIS permite estabelecer a interoperabilidade para dados provenientes de outros sistemas, geralmente em formatos e estruturas diferentes (Figura 2).

O dimensionamento adequado na implantação do GIS permitirá a utilização de dados em volume e diversidade capazes de descrever detalhadamente cada aspecto do mundo real e ainda suas variações temporais.

Na medida em que as informações chegam ao CI, seus membros precisam usá-las para tomar as decisões referentes à próxima etapa do incidente e aos planos de ação em uma frequência diária. Para fazer isso, o CI realiza uma série de reuniões diárias entre seus constituintes e também reuniões com os envolvidos.

Compilar e apresentar adequadamente os dados necessários para a tomada de decisão pode consumir um tempo incompatível com a urgência, e ainda é necessário obter a aprovação das partes envolvidas com o processo decisório. A falta de informação e a caracterização deficiente do incidente podem dificultar a compreensão das partes envolvidas em relação às soluções e alternativas propostas.

Qualquer interpretação equivocada dos dados ou atrasos nos prazos para sua organização pode levar a decisões ineficientes em relação às estratégias de resposta, à falta de apoio e engajamento das partes envolvidas, e potencialmente a ter que interromper ações já em curso.

A utilização do GIS na apresentação e defesa da estratégia, objetivos e planos de ação propostos para responder a um incidente facilita a comunicação e propicia melhores condições para que se obtenha a aprovação junto a autoridades, gestores, pessoal técnico e outros perfis envolvidos.

A fase de elaboração do plano de contingência tem fundamental importância na aprovação das decisões e ações tomadas durante um vazamento. Dados e informações coletadas na elaboração dos relatórios EIA/RIMA, podem ser utilizadas no GIS para análise e produção de mapas de sensibilidade e vulnerabilidade, que classificam previamente as áreas sob estes aspectos, a partir de critérios amplamente aceitos pela comunidade científica, e permitem priorizar as ações de forma objetiva. Esta, aliás, tem sido uma das aplicações primárias do GIS pela indústria de óleo & gás até hoje.

Caso de sucesso – Durante o incidente de Macondo (Deepwater Horizon) em 2010, os primeiros brigadistas, oficiais do governo, especialistas em meio ambiente e as petrolíferas utilizaram o GIS para monitorar a trajetória e a dispersão da mancha de óleo e identificar o impacto potencial para a linha de costa.

Usar o GIS para analisar as informações proporcionou maior conhecimento situacional às agências envolvidas, tanto no comando como no controle das ações de resposta. As agências que utilizaram o GIS tomaram decisões melhores no manejo da mancha e suas implicações. Os analistas puderam organizar rapidamente as informações disponíveis para auxiliar nas decisões, como, por exemplo, identificar os pontos de posicionamento das barreiras de contenção.

O GIS também desempenhou papel importante no que a Guarda Costeira dos EUA considerou como uma das tarefas mais críticas no incidente de Macondo: coordenar a comunicação entre as diversas agências envolvidas com as ações de resposta. Neste período, diversas informações foram publicadas por meio de mapas interativos para uso na Web, o que proporcionou o engajamento de muitos voluntários que contribuíram com as equipes de resposta, subindo fotos, vídeos e outros registros.

O incidente em Macondo evidenciou que o uso do GIS aumenta a efetividade das ações de resposta, reduzindo os impactos ambientais causados pelo vazamento, e também facilita o compartilhamento de dados e informações e na coordenação dos envolvidos: operadora, contratadas, agência reguladora e a sociedade. Foi de consenso nos relatórios elaborados após a conclusão do Comando de Incidentes, que os impactos poderiam ter sido menores, caso a empresa BP (British Petroleum) já tivesse as informações do seu plano de emergência organizadas e acessíveis no GIS antes do incidente.

O que está sendo feito – Organizações privadas e públicas do mundo inteiro zelam para aprimorar os processos e recursos utilizados na prevenção, resposta e recuperação em casos de incidentes com vazamento de óleo.

Após os incidentes de Montara (Austrália, 2009) e Macondo (EUA, 2010), por exemplo, a OGP (Organização Internacional de Produtores de Óleo e Gás) e a Ipieca (associação global da indústria de petróleo e gás para assuntos ambientais e sociais) criaram grupos de trabalho incumbidos de propor melhores práticas e encontrar soluções para problemas apontados durante as ações de resposta a estes dois incidentes, e um dos temas trabalhados é justamente a utilização de cenários comuns de operações baseado em GIS.

No Brasil, o Plano Nacional de Contingência (PNC) designou o Ibama como responsável pela criação do Sisnóleo (Sistema de Informações Sobre Incidentes de Poluição por Óleo em Águas sob Jurisdição Nacional). Uma vez implementado, o Sisnóleo deverá proporcionar a seus usuários uma visão operacional comum acerca do incidente, oferecendo acesso em tempo real e capacidade de disseminar informações relevantes sobre prevenção, preparação e resposta aos incidentes. ■