

COLABORAÇÃO NA RESPOSTA A EMERGÊNCIAS

.....
por Marcos Borges, Ana Cristina Bicharra
Garcia, Adriana S. Vivacqua e Vaninha Vieira
.....

INFORMAÇÃO COMO ELO INTEGRADOR
PARA TOMADA DE DECISÃO.

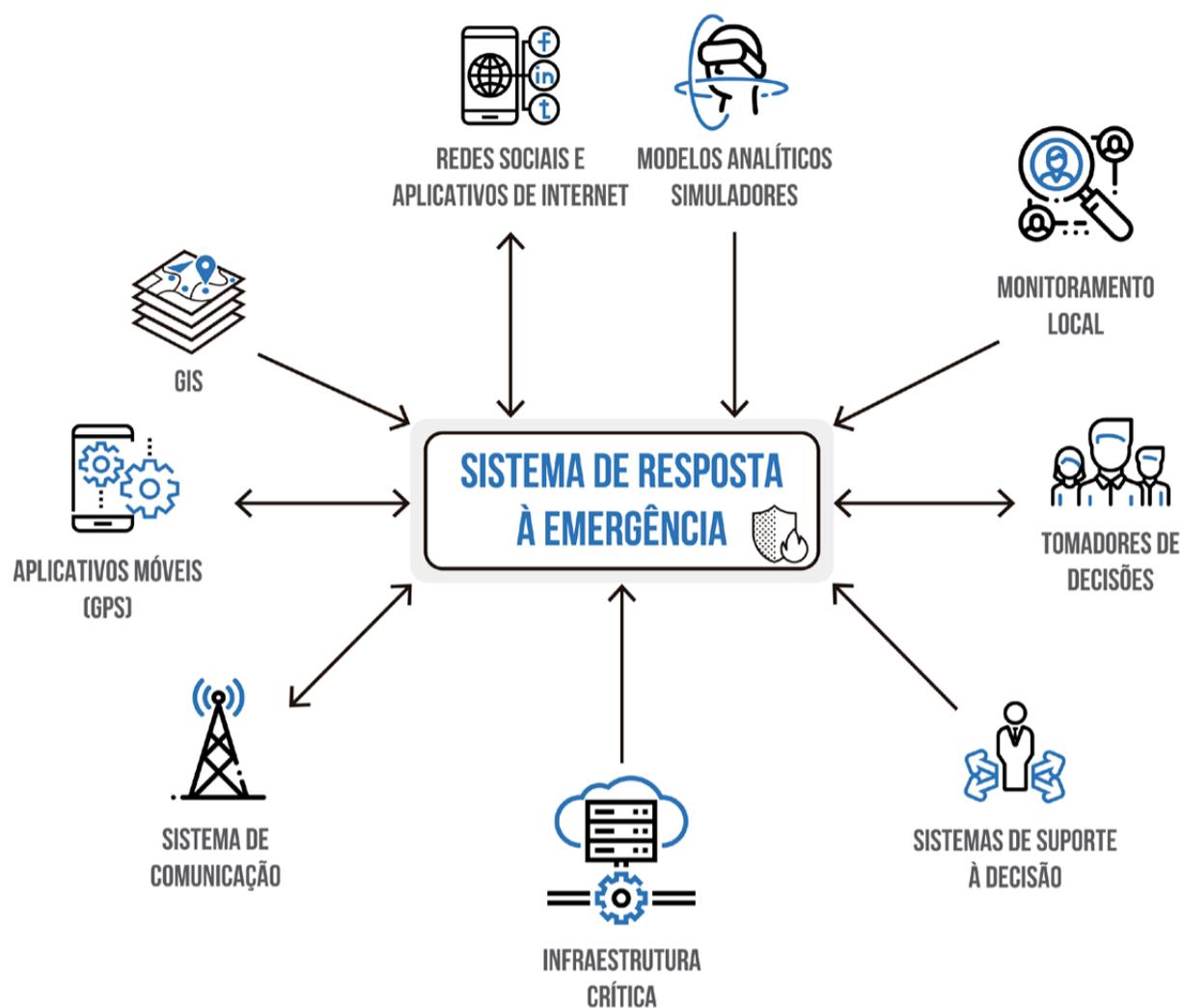
Emergências são situações críticas que exigem ação imediata para evitar consequências adversas à vida e à propriedade, como enchentes, desabamentos e ataques terroristas. Segundo o IBGE (2014), 40,9% dos municípios no Brasil sofreram algum tipo de desastre natural entre 2008 e 2013. Porém, 48% dos municípios não possuem qualquer instrumento para lidar com desastres e apenas 4,4% possuem algum sistema de alerta antecipado. A gestão de uma emergência é dividida em quatro fases que englobam seu curso: mitigação, preparação, resposta e recuperação. Dentre estas, a resposta é a mais complexa, por possuir elevado grau de dinamismo e incertezas, exigindo rapidez nas ações realizadas e não tolerando falhas. Essas características dificultam a definição prévia de quais ações realizar, quando e quem deve realizá-las, e quais recursos humanos e materiais devem ser alocados. A complexidade pode aumentar com a ausência de informações necessárias para os profissionais envolvidos nesta fase.

A resposta à emergência envolve múltiplas agências e equipes trabalhando em conjunto para mitigar os seus efeitos. Agentes oficiais, organizações de voluntários e, muitas vezes, o público em geral têm papel relevante, seja compartilhando informações

Colaborativamente, os agentes do centro de comando precisam integrar informações, simular consequências de possíveis ações, organizar prós e contras, e tomar decisões.

ou atuando diretamente. A colaboração entre os diferentes atores é fundamental para uma resposta efetiva à emergência. Apesar da existência de protocolos oficiais de interação, a pressão de tempo e a alta variabilidade do ambiente dificultam o estabelecimento de uma colaboração efetiva entre agências, respondentes e o público. Com frequência, os protocolos, regras, normas e objetivos precisam ser compatibilizados quando essas partes são reunidas. Além disso, os envolvidos

devem estar preparados para trabalhar com informações que podem estar incompletas, imprecisas ou conflitantes. Assim, a resposta a emergências exige improvisação e criatividade, elementos essenciais para a resiliência. Esse cenário clama por tecnologias que possibilitem o trabalho sinérgico dessas equipes formadas na esteira dos acontecimentos de uma emergência.



Durante uma emergência de maior complexidade é formado um centro de comando e controle, com participantes de todas as organizações, responsável por decidir as ações e coordenar as atividades das equipes de resposta. Nesse contexto, as pessoas direta ou indiretamente envolvidas funcionam como sensores e atuadores, enviando informações e executando ações definidas pelo centro de comando. As informações enviadas ajudam a formar o quebra-cabeça da emergência, auxiliando a percepção da situação, a avaliação da sua gravidade e a elaboração de alternativas de ações. Colaborativamente, os agentes do centro de comando precisam integrar informações, simular consequências de possíveis ações, organizar prós e contras, e tomar decisões. Para tanto, precisam de sistemas de informação que apoiem a colaboração. Esses sistemas também permitem monitorar as ações dos agentes de resposta e atualizar as previsões feitas para melhorar continuamente o processo. O público envolvido, em geral, se apropria de ferramentas tecnológicas habituais para trocar percepções sobre a situação e coordenar suas ações. Redes sociais são ferramentas de colaboração espontânea que vêm se mostrando eficazes pela familiaridade de uso.

Esses desafios formam um cenário interessante para a pesquisa em sistemas colaborativos, pois a tomada de decisões e a colaboração em situações de emergência seguem regras diferentes de outras situações. Ferramentas existentes por vezes são usadas em emergências, mas não têm os melhores resultados. Para construir ferramentas mais efetivas, precisamos compreender como ocorre a tomada de decisão e colaboração nesses cenários. Iniciativas no país incluem o projeto RESCUER, plataforma crowdsourcing de coleta, análise e visualização de informações multimídia para tomada de decisões em emergências, desenvolvida pela UFBA e USP, em parceria com Polo Industrial de Camaçari, SSP-BA e União Europeia; o Centro de Referência em Gestão de Emergências da UFRJ, onde foram desenvolvidos múltiplos projetos, em parceria com Bombeiros, SAMU, e Defesa Civil, abordando todas as fases da gestão de emergência; e projetos desenvolvidos junto à Petrobras no ADDLabs/UFF para segurança e monitoramento de plataformas offshore. ●



MARCOS BORGES | É professor titular do do Departamento de Ciência da Computação da UFRJ. Atua na área de Sistemas Colaborativos e Gestão do Conhecimento, com ênfase no Suporte à Decisão. É vice-presidente da Information Systems for Crisis Response and Management Association e vice-presidente da Associação Brasileira de Redução de Riscos de Desastres.



ANA CRISTINA BICHARRA GARCIA | É professora titular do Departamento de Informática Aplicada da UNIRIO e fundadora do Laboratório de Inteligência Artificial – ADDLabs. Atua nas áreas de Sistemas Colaborativos, Inteligência Artificial e Inteligência Coletiva, com ênfase em questões relacionadas à ampliação da inteligência humana para tomada de decisão com uso de tecnologias inteligentes.



ADRIANA S. VIVACQUA | É professora associada do Departamento de Ciência da Computação da UFRJ e membro do Centro de Referência em Gestão de Emergências. Atua nas áreas de Sistemas Colaborativos, Personalização e Interação Inteligente, com ênfase em questões relacionadas à Sobrecarga de Informação.



VANINHA VIEIRA | É professora associada do Departamento de Ciência da Computação da UFBA e líder do grupo CEManTIKA. Coordenou o consórcio brasileiro do RESCUER. Atua nas áreas de Sistemas Colaborativos e Computação Sensível ao Contexto, com ênfase em soluções ubíquas e modelagem de contexto em Cidades Inteligentes e Gestão de Emergências.