

EMERGERE

03

Dez - 2021

Ano 1



Associação de Especialistas em
Controle de Emergências do
Brasil - DINOS Group.

WWW.DINOSGROUP.COM.BR



Sobre o **DINOS Group**

O **DINOS Group** é uma associação isenta de caráter político, religioso, filosófico, ideológico, comercial ou racial.

O principal objetivo é o de integrar os diversos profissionais de controle de emergências do Brasil, possibilitando estudos, desenvolvimento tecnológico e treinamentos de assuntos referentes às áreas de Controle de Emergências, objetivando aprimorar as ações e promover o intercâmbio e difusão de experiências neste campo, bem como servir de apoio às entidades públicas e privadas nos assuntos pertinentes.

Aproximadamente uma centena de profissionais, de todas as partes do Brasil, com as mais diversas especialidades, faz parte deste seletto grupo.



Nossa **terceira edição.**

Chegamos no final de 2021, e assim lançamos a terceira edição da revista **Emergere**, completando o nosso planejamento para o primeiro ano de nossa revista, que tem como principalmente objetivo levar informações específicas e técnicas a todos os profissionais interessados.

Nesta edição um conjunto de novos e interessantes temas são apresentados pelos especialistas do **DINOS Group**.

Esta é uma edição histórica, especialmente pela transição que está ocorrendo com nosso grupo, e contamos tudo para você nas páginas a seguir.

Muitas atividades foram realizadas pelo **DINOS Group** no ano de 2021, a revista **Emergere** é um dos grandes exemplos dessa inovação, e não paramos por aqui!

Aproveitamos, com a chegada do final de mais um ano, para desejar boas festas, muita saúde e paz a todos!

Muito obrigado!



Mensagem do Presidente

Com esta edição concluímos o planejamento para o primeiro ano de nossa publicação técnica, ou seja, publicar três edições da revista **Emergere** no ano de 2021.

Neste primeiro ano, com o fabuloso e destacado apoio de nossos profissionais, apresentamos 23 artigos técnicos que cobriram diversas áreas do segmento de Controle de Emergências.

Em cada uma das três edições trouxemos um Estudo de Caso, para reflexão e análise das lições aprendidas; como também um espaço fixo destinado aos PAMs – Planos de Auxílio Mútuo e RINEMs – Redes Integradas de Emergência.

As Live Técnicas, desenvolvidas mensalmente e transmitidas ao vivo em nossos canais do *Youtube* e Facebook atingiram milhares de pessoas com uma interação maravilhosa entre nossos profissionais e o público participante.

Este segundo semestre foi muito importante para o **DINOS Group**, tal como destaca o artigo “A Transição de um Grupo para uma Associação”. No último mês de outubro foi oficialmente estabelecida a identidade jurídica da Associação de Especialistas em Controle de Emergências do Brasil.

Para 2022 novos e mais audaciosos projetos serão desenvolvidos, uma vez que Associação nos possibilita participar e promover atividades técnicas de uma maneira mais representativa.

Tenho certeza de que o futuro do **DINOS Group** é grandioso, principalmente pela participação integral e responsável de todos os seus associados.

Obrigado pela confiança de todos.

João Carlos Hermenegildo (Chuca)
Presidente do DINOS Group



Direção Executiva DINOS Group



João Carlos Hermenegildo
(Chuca)
Presidente



Rubens César Perez
Vice Presidente



Edson Haddad
Diretor Administrativo



João Luiz Correa Leite
Diretor Técnico



Hamilton da Silva Coelho Filho
Diretor Financeiro



Cláudio Alves Galante Junior
Diretor de Relações Públicas



CONTEÚDO

- 1 Sobre o **DINOS Group**
Nossa **terceira edição**
- 2 Mensagem do **Presidente**
- 3 Direção Executiva **DINOS Group**
- 5 APH e Emergências Químicas
- 7 Os Formulários do Sistema de Comando de Incidentes
- 11 Estudo de Caso - Operação Alemoa /Santos, 2015
- 13 Busca e Resgate em Estruturas Colapsadas - BREC
- 16 Georreferenciamento como Ferramenta de Gestão de Emergências
- 19 Incêndios Florestais e em Áreas de Vegetação
- 22 A Transição de um Grupo para uma Associação
- 24 Integração dos PAMs na Baixada Santista



Você pode mandar suas dúvidas, sugestões de pautas e comentários para a redação da Revista Emergere, pelo email:
revista@dinosgroupp.com.br

APH e Emergências Químicas



Dr. Oswaldo Alves Bastos Neto

Há alguns dias, um membro da diretoria do **DINOS Group**, Edson Haddad, amigo de longa data, me contactou e solicitou para escrever um artigo para a revista **Emergere**, sobre o tema “Atendimento Pré-Hospitalar (APH) e Emergências Químicas”.

Inicialmente fiquei entusiasmado com o tema, mas com o levantamento das informações, em território nacional, abateu-me um desalento. Como a minha opção pessoal não era desistir, ponderei o que poderia ser escrito sobre o tema.

Após algumas pesquisas verifiquei que na maioria das escolas médicas em território nacional este tema é praticamente inexistente. Alguns tópicos sobre intoxicações, principalmente sobre medicamentos, plantas e animais peçonhentos são ministrados, mas quase nada sobre produtos perigosos. Sobre equipamentos de proteção individual (EPI's) menos ainda.

Após a graduação em medicina e/ou enfermagem, algumas especializações, incluindo os programas de residência, na área de medicina do trabalho propiciam alguns temas a respeito de produtos perigosos e utilizações de EPI's. Alguns colegas que atuam em empresas químicas ou na área de transportes de produtos químicos acabam aprofundando-se no tema, por conta própria, dependendo de seu interesse pessoal e da estrutura que a empresa propicia.

Na área específica de APH, a Portaria MS/GM Nº 2048, de 5 de novembro de 2002, que regulamenta a atuação no Brasil, determina um mínimo de 2 períodos teóricos (2 horas) para intoxicações e mais 2 para produtos perigosos.

No livro do Ministério da Saúde (MS), Protocolos de Suporte Avançado de Vida - 2016, existem no índice 19 tópicos referentes a intoxicações e produtos perigosos. No livro Protocolos de Suporte Básico de Vida - 2016 existem 16 tópicos. Estes livros foram concebidos para serem a padronização do serviço no Brasil.

Nos temas de APH, generalizando, os temas de planejamento de emergências e gerenciamento de emergências é pouco ou nada abordado. Alguns serviços pelo país conseguem de forma heroica, efetuar a capacitação nestes temas, muito pelo empenho das coordenações locais. Entretanto o atendimento a estas

situações fica comprometido pois no ambiente hospitalar tais temas são raramente abordados e a interface APH - AH (atendimento hospitalar) fica comprometida.

Um aspecto muito importante nas questões relacionadas às emergências é que o profissional de saúde é formado, na grande maioria, para ter um pensamento linear e as emergências não ocorrem desta forma.

Os processos de trabalho usuais baseiam-se na leitura temporal de ocorrências contínuas e/ou regulares, lineares ou cíclicas, mas as crises ocorrem nas descontinuidades ou fora das curvas conhecidas. Neste momento estamos vivendo um momento mundial de descontinuidade.

Para efeito desta publicação utilizaremos a definição de emergência como: Súbito aumento de atividade, em resposta a um evento não planejado/agendado (descontinuidade de processo), que exige uma resposta apropriada para sua resolução.

Considerando que a Especialidade de Medicina de Emergência foi reconhecida em 2016, no Brasil, esperamos que sejam feitos progressos nas abordagens de intoxicações e produtos perigosos.

A educação em saúde no Brasil durante a graduação, para estes temas, está assim resumida:

- Produtos perigosos - pobre/ausente;
- Biossegurança e EPI's - pobre/ausente;
- Intoxicações - pobre;
- Gerenciamento de emergências - ausente;
- Atendimento pré-hospitalar - pobre / ausente.

Para melhorarmos este cenário teremos que implementar uma série de ações integradas, dentre elas: Inclusão de conteúdos nas universidades, Certificação dos profissionais, Processos de educação continuada, Integração das escolas de saúde com as empresas e instituições que atuam no segmento de produtos perigosos e com os serviços de APH.

No entanto temos alguns entraves a resolver. A maior *expertise* nestes temas não está na academia. Podem existir profissionais competentes que atuem na academia, mas a academia não detém a experiência integrada do processo de respostas emergências, nem das

atividades no pré-hospitalar nem das emergências com produtos perigosos. Poucos hospitais possuem capacidade de descontaminação em suas entradas das emergências. A maioria das escolas médicas no Brasil não possui hospitais escola.

Se a situação atual é desalentadora, o futuro é promissor. Se fosse fácil qualquer um faria! Temos um bom mercado pela frente.

Necessitamos de um plano geral de emergência para o País; planos estaduais alinhados com o plano federal; planos municipais alinhados com o federal e os estaduais; planos regionais e institucionais alinhados e integrados com os planos federal, estadual e municipal correspondente.

Durante a preparação das Copa das Confederações e do Mundo e durante a preparação das Olimpíadas muito foi desenvolvido nas cidades sede, no intuito de uma melhor resposta a emergências, incluindo no APH, com produtos perigosos e na eventualidade de ameaças terroristas. Necessitaríamos revisar estes planos para atualizarmos.

Um aspecto extremamente importante para a atuação pré-hospitalar e/ou com produtos perigosos é a integração entre as diferentes instituições, públicas ou privadas, imprescindível para o sucesso nestas situações.

Temos inúmeros profissionais pelo país que podem contribuir para estas ações.

Acredito que podemos, com ações coordenadas dos Dinos, ajudar substancialmente a melhorar o sistema de respostas a situações no APH e nas ocorrências com produtos perigosos.

Os alunos de medicina (e enfermagem) deveriam ter, nos seus anos de internato, programas semelhantes ao de Primeira Resposta para Produtos Perigosos e se possível o AHLS (*Advanced HAZMAT Life Support*). Deveriam ter informações mais consistentes a respeito do uso de EPI's.

No meio desta pandemia vimos uma série de não conformidades quanto ao uso de EPI's, incluindo o uso de proteção respiratória sobre barba.

Deveriam ser instruídos sobre sistemas de obtenção de informações sobre produtos químicos e os aplicativos hoje disponíveis para tal.

Poderia haver um maior intercâmbio entre os cursos de saúde e as indústrias químicas e de transporte de produtos perigosos. Este intercâmbio deveria abranger as instituições que atuam com tais situações, incluindo Corpo de Bombeiros, órgãos ambientais, ANVISA, concessionária de rodovias, polícias rodoviárias (estaduais e federal), polícias portuárias e ferroviárias, Centros de Intoxicação, Pró Química, ABIQUIM, empresas privadas de resposta a emergências e outras.

Deveriam ter capacitações referentes a gerenciamento de emergências incluindo o ICS (e/ou equivalentes nacionais) e o HEICS - Hospital Emergency

Incident Command System (e/ou equivalentes nacionais).

Enfim temos um longo e árduo caminho até conseguirmos capacitar nossos emergencistas de forma apropriada, para as questões básicas das emergências. O caminho fica mais longo ao incluirmos os temas de produtos perigosos (incluindo biológicos). No entanto devemos lembrar dentre os maiores eventos com vítimas temos inúmeros com materiais perigosos, incluindo Texas City, porto de Beirute no Líbano mais recentemente e a própria pandemia.

Estas capacitações são fundamentais (e não restritas a) para que tenhamos profissionais capacitados a responder de forma apropriada tais eventos.

Você Sabia?

O objetivo do APH - Atendimento Pré Hospitalar é estabilizar e/ou imobilizar a vítima e remove-la o mais rápido possível com segurança, para unidade de saúde de referência mais próxima. Independente do tempo e das circunstâncias encontradas no trajeto esses profissionais devem evitar o agravamento das lesões causadas pelo acidente e manter a vítima viva até a chegada no destino.

No Mundo existem diversos protocolos e modelos de atendimento pré hospitalar, destacando o Protocolo Norte-Americano e o Protocolo Francês, no primeiro aplica-se o conceito de chegar à vítima no menor tempo possível, realizar manobras essenciais para estabilizá-la e removê-la o mais rápido possível a um hospital adequado (princípio conhecido como hora de ouro), se possível realizando registro do ocorrido seja impresso ou vídeo.

No protocolo Francês adota-se o princípio de ofertar o atendimento médico no local até a estabilização da vítima (princípio conhecido como stay and play).

Já no Brasil, foi adotado um sistema misto, onde se estabeleceram unidades de suporte básico, que são tripuladas por pessoal não médico, treinado em Atendimento Pré Hospitalar e Unidades de Suporte Avançado, nas quais se encontra presente o médico.



Fonte: wikipedia

Os Formulários do Sistema de Comando de Incidentes



Rubens César Perez

Ao longo dos últimos anos a utilização de modelos e sistemas de gerenciamento padronizados para situações de emergências, contingências e crises são cada vez mais frequentes e necessárias.

Modelos de comprovada eficiência e flexibilidade permitem que profissionais, equipes e organizações sejam mais assertivos e possam trabalhar de maneira unificada, compartilhando objetivos, recursos e atuando sob um mesmo plano de ação.

A experiência mundial tem demonstrado que a implementação e desenvolvimento de procedimentos operacionais padronizados, principalmente nos processos de gerenciamento e controle de situações de emergência, contingência e crises promovem relevantes reduções dos custos operacionais relacionados a estes incidentes.

Apesar de não ser o único sistema existente, tal como tive a oportunidade de registrar em um de meus livros, intitulado “Gerenciamento de Desastres Tecnológicos no Brasil – Oportunidades e Desafios”, o Sistema de Comando de Incidentes (*Incident Command System*) foi adotado no Brasil como ferramenta de gestão para situações de emergência, conforme pode ser evidenciado em várias normativas, procedimentos e documentos legais.

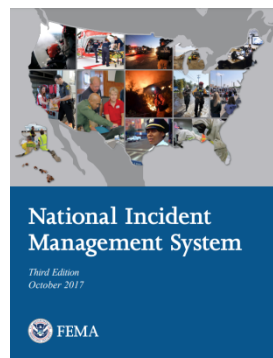
Apesar das diversas experiências existentes no território brasileiro, alguns aspectos são importantes quanto a utilização do Sistema de Comando de Incidentes:

- Muitas organizações que adotam este sistema para o gerenciamento de incidentes possuem doutrina militar;
- Alguns sistemas sofreram adaptações locais, quer seja por motivos estruturais ou funcionais;
- Os sistemas utilizados são baseados em diferentes fontes de referência;
- A internalização do sistema, em alguns Corpos de Bombeiros Militares do Brasil e empresas privadas, promoveu uma relação de interdependência da estrutura operacional e funcional básica, com os aspectos hierárquicos da organização;

- A personalização do sistema, para algumas organizações, pode dificultar ou inviabilizar o processo de integração entre diferentes representantes (privados e governamentais).

Em se tratando de um sistema de gerenciamento que surgiu nos Estados Unidos, de ampla aplicabilidade e reconhecimento mundial, as questões culturais devem ser consideradas no processo de análise, implementação e desenvolvimento.

Percebo que há um grande avanço na utilização do sistema, e muitas vezes, certos desvios e problemas podem ocorrer, devido as mais variadas causas. Algumas das barreiras existentes que podem originar esses “problemas e desvios”, estão relacionadas com a falta de preparação, treinamento e conhecimento dos profissionais com relação ao Sistema.



Não repudio modelos que foram adaptados do sistema original, criando sua própria identidade; ao contrário, enalteço a iniciativa, uma vez que até o presente momento não possuímos em nosso país um sistema nacional de gerenciamento de incidentes que nos proporcione direcionamento, ferramentas e sistematização, tal como o *NIMS – National Incident Management System*, existente nos Estados Unidos.

Nos Estados Unidos a *FEMA – Federal Emergency Management Agency* e a Guarda Costeira Americana (*USCG*) são algumas das principais organizações que publicam, ou melhor, estruturam os formulários.



Atualmente existe uma variedade muito grande de formulários publicados pela *FEMA* ou pela Guarda Costeira Americana, além de muitos outros, oriundos de outras organizações.

Nas diversas bibliografias e banco de dados existentes no Brasil, muitos desses formulários já são divulgados e utilizados, muitos deles com modificações e adaptações, conforme mencionado.

Uma das questões curiosas relacionadas com os formulários do Sistema de Comando de Incidentes é que todos eles começam com o número duzentos, tal como: SCI 201, SCI 202, SCI 203, SCI 211, etc.

Quando da criação, nos Estados Unidos, do SCI - Sistema de Comando de Incidentes, na década de 1970, os profissionais que trabalhavam com a equipe técnica da FIRESCOPE (*Firefighting Resources of Southern California*)



Organized for Potential Emergencies) desenvolveram um sistema de arquivamento baseado em códigos numéricos, para controlar e acompanhar os registros, documentos e as guias do SCI. Os documentos e registros eram todos arquivados na série 100, a série 200 foi definida para os formulários, a série 300 para documentos de treinamento e a série 400 para as guias do sistema; dessa forma, até os dias atuais os formulários recebem a numeração da série original, ou seja, 200.

Alguns formulários possuem raízes históricas, tal como o SCI 219 - Cartões de Status de Recursos (Cartões T). Apesar de parecer complexo inicialmente, é difícil de contestar a eficácia desse método para gerenciar e rastrear os recursos em um incidente. Muitos se perguntam: de onde surgiu essa ideia de cartões coloridos?

A origem dessa metodologia de controle veio do exército francês!

O desenvolvimento do Sistema de Comando de Incidentes e de outras ações anteriores relacionadas com operações contra incêndios em larga escala (*LFO - Large Fire Operations*), foi em grande parte de veteranos que retornaram da Segunda Guerra Mundial e trouxeram suas experiências.

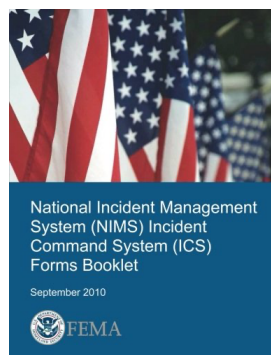
Uma das ferramentas de gestão que eles observaram durante as operações de guerra na Europa foi o Cartão T (*T-Cards*). Durante a Segunda Guerra Mundial os franceses utilizaram o sistema para rastrear e manter o *status* de peças de artilharia. Assim os cartões foram incorporados para gestão dos recursos durante as operações contra incêndios em larga escala (*LFO - Large Operations Fire*) e posteriormente ao SCI - Sistema de Comando de Incidentes.



Atualmente existem vários aplicativos e *softwares* que executam a mesma função com maior velocidade, mas os cartões ainda são um meio valioso de gerenciar os recursos durante um incidente.

A informática é uma das ferramentas mais poderosas atualmente, e os formulários em plataformas eletrônicas são cada vez mais dinâmicos e eficientes.

Uma das publicações mais conhecidas e relativamente recentes sobre este tema é o Manual dos Formulários do SCI - Sistema de Comando de Incidentes, que foi originalmente publicado em setembro de 2010 no documento FEMA 502-2 (*Federal Emergency Management Agency*), como parte das ações de suporte ao NIMS - *National Incident Management System*.



Os formulários são projetados para auxiliar os profissionais de resposta a incidentes na utilização do SCI - Sistema de Comando de Incidente e na documentação correspondente, durante as operações.

Uma das principais funções dos formulários é servir como ferramenta para a estruturação do Plano de Ação do Incidente (PAI), atividades de gerenciamento e no suporte e documentação das ações à estrutura organizacional do Sistema de Comando de Incidentes.

Todos os profissionais que utilizam os formulários devem ter uma compreensão básica dos conceitos e definições aplicadas ao SCI como resultado de treinamentos e/ou experiências, de modo que possam utilizar e entender, com eficiência, os propósitos e aplicabilidade de cada um deles.

Os formulários publicados atualmente pela FEMA (*Federal Emergency Management Agency*), abordam todos os riscos e são resultados de diversas atualizações, das versões anteriormente publicadas. Embora o *layout* e alguns campos específicos possam ter sido modificados, a funcionalidade dos formulários permanece a mesma. Recomenda-se que todos os usuários se familiarizem com os documentos que são utilizados.

Os organogramas do SCI contidos em alguns formulários são exemplos típicos de como uma organização modular é normalmente desenvolvida para resposta a um incidente. No entanto, a flexibilidade e a escalabilidade do SCI permitem modificações, conforme necessário, e com base nas necessidades específicas de cada incidente.

Os formulários são estruturados para incluir informações e dados essenciais para o processo de planejamento das ações. A utilização de formulários padronizados do SCI incentiva a promover uma gestão consistente da documentação de um incidente,

facilitando a sinergia entre os diversos elementos e planos existentes.

Certos incidentes irão necessitar que páginas adicionais sejam incorporadas aos formulários existentes; muitos dos documentos já estão estruturados para atender a essa necessidade.

QUAIS SÃO OS PRINCIPAIS FORMULÁRIOS?

Conforme citado, a FEMA (*Federal Emergency Management Agency*) e a Guarda Costeira Americana (*US Cost Guard*) são duas das instituições americanas que publicam os formulários que atualmente utilizamos.

É importante destacar que existem formulários que fazem parte do PAI – Plano de Ação do Incidente, que é desenvolvido para cada um dos períodos operacionais, enquanto outros são utilizados de forma prévia ao plano de ação, na compilação, direcionamento e/ou organização das informações, ou mesmo como ferramentas de suporte da coordenação e comando de um incidente.

Dentre os principais formulários que são utilizados de forma prévia ao plano de ação podemos citar (não limitados):

- SCI 201 – Resumo do Incidente;
- SCI 234 – Matriz de Análise das Operações;
- SCI 215 – Planilha de Planejamento Operacional;
- SCI 215A – Análise de Segurança do Plano de Ação.

Dentre os formulários citados anteriormente, apenas o SCI 234 – Matriz de Análise das Operações não é originalmente publicado nos manuais da FEMA (*Federal Emergency Management Agency*), e sim pela Guarda Costeira Americana.

Os formulários que normalmente são considerados em um PAI (Plano de Ação do Incidente) são os seguintes:

- SCI 202 – Objetivos do Incidente;
- SCI 203 – Listagem de Atribuições Organizacionais;
- SCI 204 – Listagem de Atribuições;
- SCI 205 – Plano de Radiocomunicação do Incidente;
- SCI 206 – Planejamento Médico;
- SCI 207 – Organograma do Incidente;
- SCI 208 – Mensagem/Plano de Segurança.

Importante destacar que outras informações e documentos podem ser incorporados em um plano de ação, não ficando limitado unicamente aos formulários do SCI.

ADAPTAÇÕES E ALTERAÇÕES

Os formulários são estruturados para atender a todos os riscos e as necessidades interdisciplinares de gerenciamento dos incidentes. Cada um dos formulários é projetado para registrar informações e dados essenciais para o processo específico dos quais cada um deles está dirigido, e promovem uma base para atividades de gerenciamento de incidentes complexos. No entanto, a

flexibilidade e a escalabilidade devem permitir modificações da base de referência; portanto, os procedimentos a seguir devem ser considerados para alterar, ampliar ou adaptar os formulários, quando necessário.

Um dos principais objetivos do Sistema de Comando de Incidentes é ter uma abordagem padronizada e consistente para o gerenciamento dos incidentes. As diversas jurisdições, agências e organizações são incentivadas a utilizar os formulários padronizados, a menos que esses formulários não atendam às necessidades de gerenciamento de uma organização ou equipe por algum motivo específico.

Caso mudanças sejam necessárias, os elementos essenciais devem permanecer e, como tal, os objetivos de determinados campos ou “elementos de informação” nos formulários devem permanecer intactos, para manter a consistência documental.

As eventuais modificações devem ser claramente indicadas como adaptações ou alterações dos formulários básicos. As considerações a seguir devem ser utilizadas para quaisquer necessidades específicas.

Adaptações nos formulários do Sistema de Comando de Incidentes

Quando qualquer equipe e/ou organização necessita de formulários específicos para determinados incidentes ou eventos, pode ser necessário utilizar os dados e as informações de um formulário básico para criar um “novo” formulário. Quando isso ocorrer, as organizações devem utilizar os elementos essenciais mais relevantes e a numeração (código) do Formulário, tal como: “205A – Lista de Comunicações”.

No exemplo anterior, a inserção da letra “A” após o número (código) do formulário, indica que esse novo documento, denominado de Lista de Comunicações, foi adaptado (*Adapted*) a partir de um formulário básico, o SCI 205 – Plano de Radiocomunicação do Incidente.

Outro exemplo que ilustra a aplicação deste procedimento na identificação de formulários adaptados é evidenciado nos formulários da Guarda Costeira Americana (*USCG – United States Coast Guard*), por exemplo o SCI 209-CG (a sigla CG após a numeração 209 significa *Coast Guard – Guarda Costeira*). A inserção das letras “CG” após a numeração do formulário indica que a Guarda Costeira Americana, a partir do formulário básico SCI 209 – Resumo Situacional do Incidente, desenvolveu um outro formulário em função de necessidades específicas. Quando comparamos os dois documentos (SCI 209 e SCI 209-CG), os objetivos são os mesmos, mas o conteúdo e *layout* são diferentes!

Alterações nos campos dos formulários do SCI

Muitas vezes pequenas alterações e/ou inserções nos campos dos formulários podem ser suficientes para atender situações específicas de um incidente ou das organizações, não sendo necessária a criação de um novo formulário.

Tal como apresentado no tópico anterior, os campos que necessitam de alterações devem ser claramente sinalizados, para que possa haver uma rápida e direta identificação dessas alterações, com relação aos formulários básicos.

O procedimento para identificação é o de adicionar uma letra, após o número do campo que foi alterado.

Um exemplo da correta identificação de campos que foram alterados ou inseridos em um formulário, estão exemplificados a seguir, para o Formulário SCI 209:

- Campo 2: Número do Incidente.
- Campo 2A (adaptado): Número da Conta para Despesas do Incidente.
- Campo 29: Materiais primários ou perigosos envolvidos (produtos químicos perigosos, tipos de combustível, agentes infecciosos, radiação, etc.).
- Campo 29A (adaptado): Indicar o código específico da carga de incêndio florestal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Abordar os formulários do SCI – Sistema de Comando de Incidentes em algumas linhas, para este artigo foi bastante desafiador, e com toda certeza não consegui ser completo e específico na contextualização desta tão importante ferramenta de comando e controle.

Este é mais um daqueles temas apaixonantes, que fazem com que alguns profissionais de nossa área “viagem” pelos detalhes da estrutura, aplicabilidade e sinergia destas ferramentas para o processo de preparação, planejamento e resposta às emergências.

No início deste ano organizei e publiquei, no formato físico e eletrônico, mais uma obra, esta agora intitulada: “Formulários do Sistema de Comando de Incidentes” (ISBN 978-65-00-15399-6), com o objetivo de colaborar e apoiar no processo de operacionalização e implantação do Sistema de Comando em nosso país.

Cada formulário é uma “peça”, que isolada desenvolve a sua função, no entanto, quando juntos são capazes de potencializar resultados extraordinários, dependendo daqueles que os organizam!



REDES SOCIAIS

O **DINOS Group** está presente nas principais redes sociais existentes.

Confira nosso endereços, clique nos logos para o acesso direto.



Instagram



ESTUDO DE CASO

Operação Alemoa Santos, 2015



Orlando Carvalho de Jesus

HISTÓRICO

Tudo começou por volta das 10 horas da manhã do dia dois de abril de 2015, no Terminal Químico de Aratu - TEQUIMAR / ULTRACARGO, no bairro da Alemoa no município de Santos, litoral paulista. Foram nove dias que totalizaram mais de 200 horas de intenso trabalho, para tentar controlar as chamas desse que foi considerado o maior incêndio do país, sendo que ao todo seis tanques de armazenamento de combustível queimaram.



Explosão do tanque de álcool etílico. Fonte: Autor

Alemoa foi considerado o segundo maior incêndio registrado no mundo em um terminal de combustíveis, ficando atrás apenas do incêndio ocorrido em *Buncefield*, na Inglaterra, em dezembro de 2005.

O incêndio no terminal da Ultracargo em Santos teve início, conforme os relatos, em uma das centrais de transferência (CETTRAN) e logo se propagou para o parque de tanques.

AS PRIMEIRAS AÇÕES

A resposta inicial foi dada pela equipe de brigada de emergência do terminal que imediatamente acionou os demais recursos, tais como: Corpo de Bombeiros e equipes do Plano de Auxílio Mútuo.

Na primeira noite as decisões e ações estratégicas eram tomadas em campo, no capô de uma viatura (*pick up*) da empresa sinistrada. O Comandante Operacional do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo, Cel. Cassio Armani, juntamente com

especialistas dos PAMs e representantes da empresa sinistrada, decidiam as ações a serem tomadas. Ali começaram as importantes e significativas interações entre as instituições e representações presentes, que foram determinantes no transcorrer das operações.



Definição das primeiras estratégias. Fonte: Autor

OS RECURSOS E A LOGÍSTICA

Os números desta operação são comparáveis a uma verdadeira batalha em uma guerra. A quantidade de recursos e os desafios logísticos são um dos pontos de destaque deste incidente.

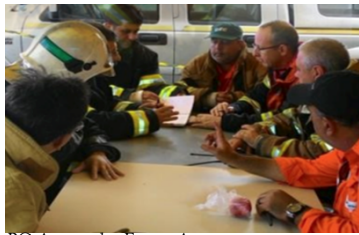
A revista Fundabom na sua edição de junho de 2015 dedicou significativas páginas para documentar está que foi uma importante lição aprendida, e registrar alguns dos importantes números da operação:

- 966 bombeiros militares;
- 373 profissionais de empresas privadas;
- 30 viaturas do Corpo de Bombeiros;
- 20 viaturas das empresas privadas (PAMs);
- 6 Rebocadores;
- 3 Embarcações de Combate a Incêndios;
- 400 m³ de Líquido Gerador de Espuma;
- 40 Rádios de Comunicação;
- 2 Torres de Iluminação;
- 14 km de mangueiras (aproximadamente);
- 2 Aeronaves.

Os números não se limitam a estes, especialmente quando destacamos os aspectos de suporte e apoio, em especial na alimentação dos profissionais e equipes:

- 10 barracas/tendas de apoio;
- 1.460 refeições servidas;
- 1.943 lanches;
- 2.770 garrafas de água; e
- 1.050 garrafas de isotônicos.

Um Posto de Comando Avançado, com as características de um comando unificado, de acordo com o SCI - Sistema de Comando de Incidentes, foi estruturado em barracas/tendas montadas próximas do local do incidente. Toda a sistemática de comando e coordenação foi utilizando os preceitos do SICOE - Sistema Integrado de Comando e Operações em Emergências do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de São Paulo.



PC Avançado. Fonte: Autor

O Comitê de Crise foi estruturado no salão nobre do Paço Municipal da Prefeitura de Santos, composto pelo Vice-Governador de São Paulo, o Secretário de Segurança Pública do Estado, o Comandante Militar do Sudeste, o Prefeito de Santos, o Coordenador da Defesa Civil de Santos, Secretários do Governo Municipal e Estadual, representantes do IBAMA entre outros.

Outras estruturas foram disponibilizadas, tais como os postos avançados do SAMU e de um hospital privado, contratado pela empresa sinistrada, que foram instalados para o suporte e apoio, nessa operação de nove dias que não resultou em nenhuma vítima, um importante resultado que demonstra a atenção com os aspectos de segurança das atividades.

A UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA

A tecnologia desempenhou um importante papel na Operação Alemoa. A utilização de drones permitia, inclusive em tempo real, analisar as situações que envolviam os tanques e as outras áreas periféricas do incidente, e dessa forma o comando podia tomar as decisões com melhor assertividade e segurança.



A utilização de drones na emergência. Fonte: Autor

A EXTINÇÃO

Todos os focos de incêndio foram contidos por volta das 10h do dia 10 de abril de 2015, mas os bombeiros preferiram aguardar algumas horas antes de fazer o pronunciamento.

Finalmente, após nove dias de intensas atividades, o Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo anunciou oficialmente, na tarde daquela sexta-feira, a extinção total do incêndio que atingiu o terminal no bairro da Alemoa, no município de Santos, desde o dia 2 de abril. A anúncio foi feito após a reunião com as autoridades no Paço Municipal de Santos.



A reunião de finalização. Fonte: Autor

Como destacou a revista Fundabom (edição Junho/2015), a integração foi o grande diferencial dessa operação que envolveu mais de 50 agências (públicas e privadas).

Em maio daquele mesmo ano, na sede da AEAS - Associação dos Engenheiros e Arquitetos de Santos, ocorreu o fórum "Incêndio Alemoa - O que ocorreu e o que precisa mudar". Essa iniciativa gerou um documento conclusivo, denominado de "Carta de Santos -2015", com o resumo das principais propostas resultantes.

Passamos aquele feriado da Semana Santa e o Domingo de Páscoa de uma forma bastante diferente!

Quando retornei para casa, encontrei a parede da sala forrada de páginas e manchetes de jornais da região, minha família acompanhou dia a dia nosso trabalho e avanços.

Sem sombra de qualquer dúvida, a Operação Alemoa foi uma importante lição de vida e de trabalho em equipe.



Busca e Resgate em Estruturas Colapsadas - BREC



Wagner Roque

As várias situações de desastres sejam elas urbanas ou tecnológicas impõem uma crescente busca de capacitação e apoio estrutural para o devido atendimento no resgate de vítimas, sendo esta a máxima que é a manutenção da vida.

Esta atividade apesar de não muito conhecida fora das áreas de atendimento à emergência, é forte pelas corporações de bombeiros, sejam eles militares, civis ou voluntários no Brasil e no exterior.



Primeira Turma de BREC na ESB do CBMESP – 2010.

Todos esses eventos da natureza ou tecnológicos (incêndio ou explosão) que abalam as estruturas das edificações e estas venham ruir ou desmoronar, podem deixar vítimas presas nos escombros. Nessas situações as equipes de BREC atuarão no resgate.

A ONU (Organização das Nações Unidas), por meio do Departamento de Coordenação de Assuntos Humanitários (OCHA) criou o INSARAG em 1991.

O INSARAG (Grupo Assessor Internacional de Operações de Busca e Resgate) é uma rede com mais de 90 países, composta por sendo um grupo que desenvolve procedimentos e padrões operacionais internacionais, visando melhorar a cooperação e coordenação entre as equipes USAR (Busca e Resgate Urbano). Foram feitos progressos significativos na melhoria das normas de assistência ao USAR e na coordenação da resposta internacional a grandes desastres de início repentino (INSARAG/2006). As conquistas do INSARAG incluem a criação de uma rede mundial de partes interessadas em resposta a desastres e o desenvolvimento das suas diretrizes.

Somando à sua criação, houve aprovação unânime da Assembleia Geral da ONU da Resolução 57/150 sobre "Fortalecimento da Eficácia e Coordenação da Assistência Internacional de Busca e Resgate Urbano" em 16 de dezembro de 2002. Esta Resolução endossa as Diretrizes do INSARAG a serem utilizadas como referência para o uso internacional na resposta a desastres (INSARAG/2006).

O Brasil é membro do INSARAG para as Américas, sendo os estados da federação representados pelas suas organizações públicas (unidades de Bombeiros militares, civis) e organizações não governamentais (ONG's que trabalham com resgate) os quais atendem a esses protocolos e compartilham recursos.

Nos últimos 20 anos os desastres atingiram áreas urbanas densamente povoadas e foram responsáveis pela morte de mais de 1.300.000 (Um milhão e trezentas mil) pessoas, sendo os países como Estados Unidos, China e Haiti os mais afetados, este último mais uma vez afetado em um grande terremoto em 2021 (ONU, Rio20+).



Membros da equipe de busca e resgate da Colômbia, sobre os escombros do Hotel Montana (Porto Príncipe – Haiti), na busca por sobreviventes.

Quando esses desastres acontecem, acabam por testar a capacidade de resposta de nossas unidades de bombeiros e de Defesas Civis.

O grande desafio, além do recurso humano com a capacitação técnica das equipes de busca e resgate, são os quantitativos de recursos materiais e de logística suficientes de apoio, visando manter estas equipes USAR, de forma adequada e contínua, enquanto a

ocorrência perdurar. A capacidade de logística deve ser necessária para atender alojamento, alimentação, uniforme/fardamento, estruturas básicas, além dos materiais e de aparelhamento para atuar no resgate.



Equipamento de comunicação entre equipe de superfície e resgatistas dentro dos escombros. Curso de BREC - ESB CBMESP/2010

O INSARAG disponibiliza o OSOCC virtual (*On-Site Operations Coordination Centre*), que é uma ferramenta para gerenciamento das informações, registro dos relatórios das equipes USAR, registro das equipes que irão atuar, sendo o líder de cada equipe o responsável para que todos estejam com as documentações necessárias.

Outro ponto importante nessas situações são os conflitos das equipes não capacitadas nos padrões INSARAG para atuarem na zona quente, pois isto pode gerar riscos de agravamento as vítimas e a estes profissionais. Por esta questão os protocolos INSARAG não permitem que qualquer equipe de resgate atue na área da emergência sem o seu devido registro.

No primeiro momento após um colapso estrutural da edificação, há diversos riscos tipo: vazamento de gás (GLP ou natural), vazamento de água, choque elétrico, produtos químicos armazenados e andar sobre os escombros com possível desmoronamento localizado, dentre outros.

A maioria das pessoas afetadas por um desastre que causou o colapso estrutural será resgatada pela comunidade e, nesse momento, ficam expostos aos riscos já citados. Isso é feito no rescaldo imediato do desastre e requer muito pouco equipamento. No entanto, quando as vítimas estão presas em estruturas, particularmente de concreto fortemente reforçado, habilidades e equipamentos altamente especializados são necessários para localizar, obter acesso e resgatar vítimas.

A chance de uma vítima presa sobreviver diminui rapidamente e, portanto, é de extrema importância que os recursos apropriados sejam atribuídos aos locais de interesse o mais rápido possível. As primeiras 24h são fundamentais e a partir desse período as chances vão reduzindo drasticamente, por isso que a pesquisa em achá-las deve ser feita pelos

resgatistas com equipamentos manuais e por cães devidamente treinados na busca de sobreviventes ou corpos, e só depois disso é que devem ser utilizadas máquinas para remoção dos escombros.



Utilização de rompedor. Curso de BREC - ESB CBMESP/2010.

Os treinamentos de capacitação são divididos em módulos básicos e avançados, sendo o básico (leve) com objetivo de busca, localização e resgate de vítimas encontradas superficialmente em estruturas colapsadas, aplicando a organização e os procedimentos do INSARAG. O módulo avançado (pesado) tem o objetivo de capacitar as equipes de resgate em montagem e aplicação de escoramentos para garantir a segurança das equipes que acessarem os vãos dos escombros e ou das estruturas que estão comprometidas e instáveis.



Módulo básico - busca em superfície. Curso de BREC - ESB CBMESP/2010

Os treinamentos nos mostram algumas particularidades, sendo uma delas o fato de que o nosso psicológico é uma das grandes barreiras e nos bloqueiam a executar algumas manobras de acesso que qualquer um duvidaria. Um exemplo são os alunos passarem em diversos espaços com os olhos vendados e vários destes são bem difíceis e dizemos que até impossível se fizermos sem as vendas nos olhos e sem as técnicas adequadas.

Outro ponto interessante nestes treinamentos é que nos remete a execução de estudo de geometria, habilidade em carpintaria e cálculos estruturais e vários até mesmo feitos de cabeça. Antes de fazer o primeiro acesso, se faz necessário monitoramento do ar ambiente e para tal é feito um furo a frio na estrutura para passar a sonda do aparelho detector e após a garantia que não há riscos de inflamabilidade/toxicidade é que fazemos a marcação em forma de triângulo (sendo esta a forma mais resistente), sendo que a abertura na estrutura é feita com base nesta marcação.



Abertura de acesso em triângulo. Curso de BREC - ESB CBMESP/2010

As equipes USAR devidamente treinadas, quando em apoio a emergência em outros países, devem possuir seus próprios recursos de equipamentos, alimentação, água, alojamento e tudo mais que se fizer necessário, pois não se pode contar com os recursos daquele país, haja vista que dependendo da catástrofe os recursos serão escassos.

O Sistema de Classificação de Equipes da USAR garante que as equipes tenham um entendimento comum em relação às diferentes capacidades de classificação. As equipes são capazes de se integrar efetivamente, pois terão a mesma estrutura básica, composta pelos mesmos componentes e terão qualificações padronizadas para os aspectos primários de uma resposta da equipe USAR. Isso resulta em uma atuação operacional multinacional segura e eficaz (INSARAG,2006).

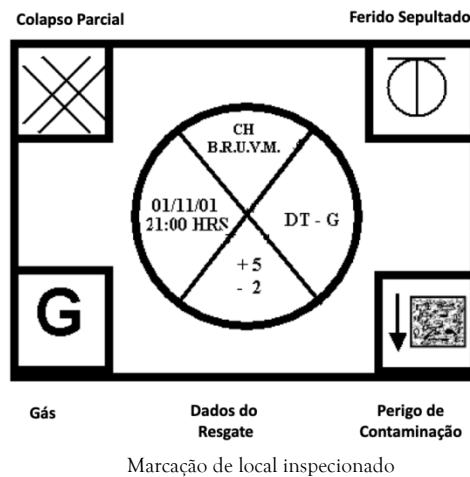
Em um cenário de grande colapso as equipes são divididas por áreas devidamente mapeadas, e estas equipes devem marcar as estruturas já verificadas, evitando assim o resserviço de busca no mesmo local.

Para um gerenciamento do local pelo Comandante de Operações, a área pode ser dividida/identificada em quadrantes e lados, assim como também os andares das edificações. Desta forma, haverá no posto de comando um mapeamento geral da área atingida, com informações contendo a identificação das equipes e seus locais de atuação.

SISTEMA DE MARCAÇÃO NA ESTRUTURA

	ESTRUTURA RELATIVAMENTE SEGURA
	ESTRUTURA COM DANOS SIGNIFICATIVOS, ALGUMAS ÁREAS PODEM RECORRER DE ESCORAMENTO
	ESTRUTURA NÃO SEGURA PARA REALIZAÇÃO DE RESGATE, ESCORAMENTO É NECESSÁRIO. TRACAR ROTAS DE FUGA
	INDICA SENTIDO DE ENTRADA SEGURA NA ESTRUTURA//EDIFICAÇÃO

EXEMPLO



Diante das colocações acima, precisamos fazer alguns questionamentos em relação as nossas condições de resposta: Como estamos e quais os próximos passos para atendermos plenamente esta atividade de resgate?

Uma resposta é certa, vários estados da federação já implementaram grupos de pronto emprego para agir nas operações emergenciais em nosso país, porém essas estruturas ainda precisam ser garantidas a todos os estados e municípios, bem como a certificação INSARAG para atuar em apoio aos países que se fizerem necessários.

Não poderia me furtar de fazer uma singela homenagem aos meus pais (*in memoriam*) e a minha família que sempre são meu porto seguro / 2010.



Georreferenciamento como Ferramenta de Gestão de Emergências



Anderson Pioli

Orientadora: Dra. Marycel Elena Barboza Cotrim

Brasil é o maior país da América do Sul e da América Latina, sendo o quinto maior do mundo em área territorial e sexto em população com mais de 210 milhões de habitantes.

Com todas essas dimensões, o país apresenta intensa movimentação de produtos químicos e radiológicos nos mais diversos tipos de modais. Assim, é de se esperar a ocorrência de acidentes com essas substâncias, o que é preocupante devido aos perigos intrínsecos das mesmas (toxicidade, inflamabilidade, corrosividade, radioatividade) e aos elevados adensamentos populacionais urbanos das grandes capitais do país.

Fatalidades ou severos danos à saúde da população bem como impactos ambientais significativos também podem ocorrer em função dos acidentes.

É fato que diversos órgãos em todo o país realizam o atendimento a essas emergências e, conseqüentemente, realizam o registro de suas atividades na emergência. No entanto, as informações coletadas em cada evento variam muito entre as instituições, bem como a forma de registrar essas informações, ou seja, não existe uma padronização dos dados coletados em campo, nem mesmo a forma de armazenar esses dados. No Brasil também é muito falha a disponibilização desses dados ao público, sendo que a grande maioria das instituições salva seus registros em arquivos pessoais, no formato *word* e não possuem uma sistemática de divulgação desses dados.

Os registros dos atendimentos e o georreferenciamento das emergências podem ajudar a proporcionar a rápida identificação do cenário ambiental, melhorando a capacidade de prevenção, preparação e resposta das equipes de atendimento e conseqüentemente a minimização dos impactos ambientais e sociais, podendo se tornar ferramenta importante para a análise e aprendizado de forma a evitar novas emergências.

Dentre as instituições que realizam o registro e o georreferenciamento de emergências químicas e radiológicas no Brasil, é importante citar o Sistema Nacional de Emergências Ambientais utilizado pelo IBAMA (SIEMA, 2021) que fornece muitas informações a respeito das emergências atendidas pelo órgão

ambiental federal, além de emergências ambientais cadastradas por qualquer cidadão em todo o país (Figura 1).

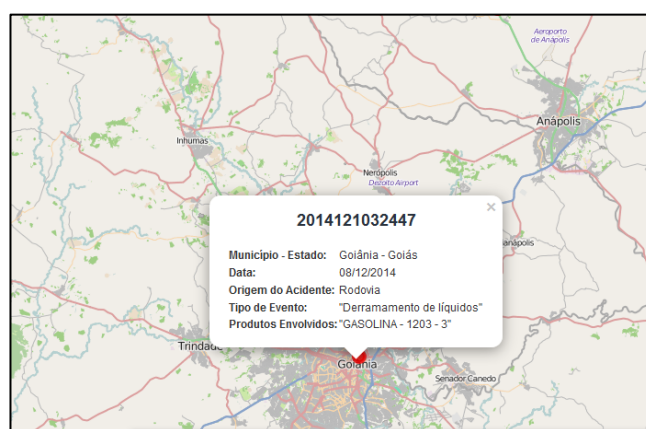


Figura 1 - Exemplo do sistema utilizado pelo IBAMA.
Fonte: Página web do SIEMA

O SIEMA encontra-se disponibilizado para consulta em <https://siema.ibama.gov.br/>.

Outro importante órgão que registra e georreferencia seus atendimentos é a SEMA - Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Mato Grosso, por meio do seu Navegador Geográfico Unificado, disponibilizado em:

<https://monitoramento.sema.mt.gov.br/simlam/Mapa.s.aspx>.

No Estado de São Paulo, a CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo realiza o atendimento às emergências químicas desde o final da década de 1970 e durante todo esse período, sempre se preocupou em realizar o registro desses atendimentos.

O SIEQ - Sistema de Informações de Emergências Químicas, utilizado pela CETESB, começou a georreferenciar os atendimentos realizados pela empresa em 2009 e, a partir de 2017, passou a disponibilizar esses dados na plataforma *ArcGIS Web AppBuilder*, uma ferramenta utilizada para criar aplicativos da *web 2D* e *3D*.

É um excelente exemplo para demonstrar a importância de se registrar e georreferenciar as emergências químicas e radiológicas.

O sistema permite aos usuários interagirem e identificarem áreas ou regiões com maior índice de acidentes, associando-as à vulnerabilidade ambiental local, com informações meteorológicas tais como clima, velocidade e direção do vento (Figura 2).

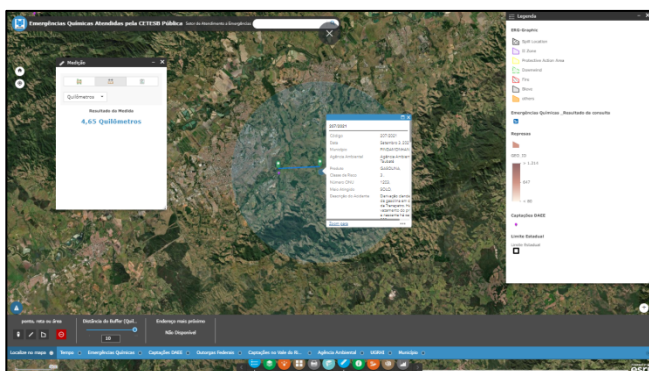


Figura 2 – Exemplo de utilização do sistema no Web AppBuilder
Fonte: Página do SIEQ no Web AppBuilder

A utilização da plataforma *web* permite ao usuário realizar um estudo aprofundado no entorno de uma emergência e sua interferência com o meio, por exemplo, é possível saber com antecedência (antes da chegada da equipe de resposta na emergência) se o local está dentro de uma área de preservação permanente ou dentro de uma área de mata ciliar, qual a distância do rio ou curso d'água mais próximo e se o mesmo possui uma captação pública de água a jusante da emergência.

Ainda na fase emergencial, o usuário pode até simular, no próprio aplicativo, as áreas de isolamento inicial ou estimar os raios de ação no caso de uma bola de fogo proveniente de um BLEVE (*Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion* - explosão de vapor expandido pelo líquido em ebulição) de um produto inflamável, ou as distâncias para concentrações perigosas de um produto tóxico, dentre outras informações.

Já na fase de preparação para uma emergência ou para realizar análise de estudos de casos, o usuário pode consultar todo o histórico de emergências atendidas pela CETESB desde 1978 até a data atual, obtendo acesso a informações sobre os produtos químicos envolvidos nos acidentes (número ONU, classe de risco e quantidade vazada), número de vítimas (fatais ou feridos) e meios atingidos (solo, ar, água, fauna e flora).

A Figura 3 apresenta o detalhamento de um trecho da Rodovia Régis Bittencourt na região de Cajati, os acidentes ocorridos no período de 2014 a 2020 e suas intersecções com áreas protegidas daquela região.

Com essa visualização, também se pode estudar claramente a vulnerabilidade do entorno da rodovia e o elevado índice de acidentes em um pequeno trecho, informações de extrema relevância quando da avaliação de estudos de impactos ambientais em processos de licenciamento ambiental.

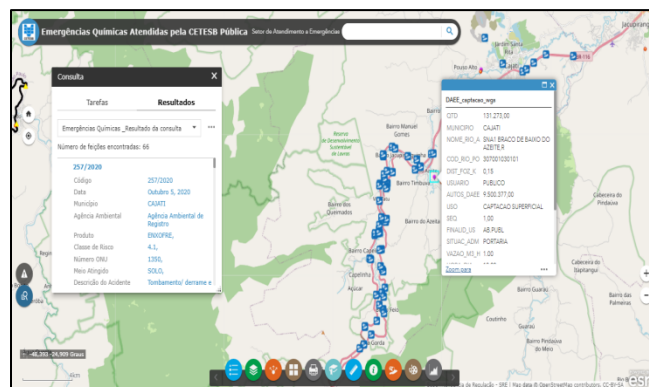


Figura 3 – Detalhe dos acidentes ocorridos na região de Cajati
Fonte: Página do SIEQ no ArcGis Web

A construção de diversos cenários para cada emergência e a simulação sem a necessidade de material e de equipamentos sofisticados permitem ainda capacitar equipes técnicas de pessoal civil, militar e autoridade reguladora para lidar com essas emergências.

Vale destacar que se você leitor trabalha com prevenção, preparação ou resposta a emergências químicas ou radiológicas recomenda-se, o mais breve possível, que passe a registrar seus atendimentos em um formato que, no futuro, possa ser migrado para algum *software* de informação geográfica, mesmo que seja em uma planilha *Excel* ou em *softwares* livres, como planilhas do *Open Office*.

Como exemplo, cita-se o que vem sendo feito pela Comissão de Estudos e Prevenção de Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos do Estado de São Paulo, que construiu uma planilha em *Excel* e está coletando dados de acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos atendidos por diversas instituições em todo o Estado de São Paulo. Esta planilha está formatada como um banco de dados georreferenciado e, no futuro, poderá ser migrada para um sistema GIS - *Geographic Information System*.

Por outro lado, se você pretende iniciar seus registros diretamente em um *software* de produção de mapas temáticos, saiba que existem vários programas totalmente gratuitos e *open source* (código aberto), que podem ser utilizados para essa finalidade. Para entender um pouco mais sobre esse assunto, consulte <https://www.geoaplicada.com/softwares-sig-gratuitos/>.

É possível ainda construir um banco de dados via formulários digitais, tais como *Google Forms* ou *ArcGis Survey123*, que são *softwares* inteligentes de administração de pesquisas com foco em coleta de dados. Você pode utilizar esses *softwares* para criar formulários dinâmicos, coletando dados através de *smartphones*, aplicativos e páginas *web* e posteriormente ter esses dados disponibilizados para efetuar análises rápidas e depois fazer *upload* das informações para uma análise mais detalhada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo buscou trazer elementos para que o leitor perceba a importância de se possuir uma ferramenta para registro e georreferenciamento de emergências químicas e radiológicas, que poderá ser utilizada na gestão de impactos sociais e ambientais produzidos por essas emergências, de modo que possam ser desenvolvidos programas de gestão e gerenciamento dos riscos nas atividades geradoras de acidentes, trabalhando os aspectos preventivos e corretivos das emergências, a exemplo do sistema utilizado pela CETESB em São Paulo.

Como exemplo, foram apresentados alguns sistemas utilizados no país, incluindo o sistema utilizado pela CETESB em São Paulo, cujas informações aqui apresentadas encontram-se disponibilizadas no site da empresa, no link:

<https://servicos.cetesb.sp.gov.br/arcgisportal/apps/webappviewer/index.html?id=f3b5fb069174494c8f2de404798c75fc>.

Para a produção deste artigo, foi criado um modelo de registro de emergência química e radiológica na plataforma *ArcGis Survey123*. Esse formulário foi construído com base na pesquisa realizada pelo Autor para obtenção de título de mestre em Tecnologia Nuclear no Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN e está disponibilizado para consulta no link <https://arcgis/1qPi09>.

Acredita-se que este formulário possa servir de exemplo para aqueles que desejam, de alguma forma, iniciar o registro de seus atendimentos. Para esses, recomendo fortemente que entrem e naveguem pelo mesmo e, caso julguem pertinente, registrem alguns atendimentos a título de exemplo, lembrando que é somente um modelo que pode e deve ser aperfeiçoado de acordo com a necessidade de cada instituição.



www.dinosgroup.com.br

Visite a página web do **DINOS Group** e acompanhe nossas atividades técnicas.



O Georreferenciamento em nosso dia a dia.

Uma das mais populares ferramentas de Georreferenciamento utilizada em nosso dia a dia é o Google Earth, desenvolvido e distribuído pela empresa americana Google.

Atualmente, o programa permite girar uma imagem, marcar os locais que você conseguiu identificar para visitá-los posteriormente, medir a distância entre dois pontos e até mesmo ter uma visão tridimensional de uma determinada localidade. No mês de maio de 2006 as imagens de satélite sofreram uma atualização e uma grande parte do Brasil já está em alta resolução. Mesmo pequenas cidades encontram-se disponíveis em detalhes.

A maioria das grandes cidades do planeta já está disponível em imagens com resolução suficiente para visualizar edifícios, casas ou mesmo detalhes mais próximos como automóveis. Todo o globo terrestre já está coberto com aproximação de pelo menos 15 quilômetros.

O Google Earth faz a cartografia do planeta, agregando imagens obtidas de várias fontes, incluindo imagens de satélite, fotografia aérea, e sistemas de informação geográfica sobre um globo em 3D.

Dentre algumas funcionalidades:

- Google Lua;
- Google Marte;
- Titanic;
- Oceano;
- Imagens Históricas;
- Simulador de Voo
- Busca de Endereços;
- Topografia; e
- Edifícios em 3D.



Fonte: wikipedia

Incêndios Florestais e em Áreas de Vegetação



Luiz Fernando Monegatto

Temos acompanhado por várias vezes as atividades de combate a incêndios nas áreas agrícolas pelas equipes de brigada.

A atividade representa, sem dúvida, um alto risco para os envolvidos no combate, mesmo para aqueles com experiência.

Para uma operação de sucesso, sem acidentes, com a preservação de vidas humanas, da fauna e da flora, uma equipe bem treinada e equipada faz diferença.

Para o combate, é imprescindível que a equipe esteja com todos os equipamentos necessários para atuar de maneira segura e com a máxima eficiência.

A aplicação de conceitos teóricos aliados as técnicas de combate, oferecem segurança para as equipes, eficiência no combate e legalidade nas operações.



Figura 1 – Incêndio em canavial
Fonte: Autor

Assim os incêndios em cobertura vegetal de qualquer tipo, florestas, pastagens, culturas de cana de açúcar, milho, soja, entre outras, têm ocorrido com frequência.

QUEIMADAS! RISCO A VIDA!

Existem registros muito antigos do emprego do fogo na limpeza de áreas e na agricultura. Um exemplo não muito distante é o cultivo da cana de açúcar, onde a prática foi muito utilizada, digo foi, porque hoje não é viável a queima da palha da cana no campo. Quando a colheita era realizada manualmente pelos cortadores de cana, o fogo era colocado de maneira controlada contribuindo para o aumento dos metros cortados e a

limpeza da palha para os trabalhadores rurais. Nesta época o programa, que era conhecido como Proálcool, incentivou o plantio de cana-de-açúcar e consequentemente as queimadas controladas cresceram na medida em que os canaviais avançavam pelo estado de São Paulo e os focos de incêndios chegavam a 800 por dia. Atualmente a matéria prima é transportada até as unidades produtoras que através da sua queima nas caldeiras, geram energia elétrica.

FOGO & INCÊNDIO

A definição de FOGO pode ser encontrada em várias normas pelo mundo, no Brasil NBR 13860, Inglaterra BS 4422, Internacional ISO 8421-1 e normas Americanas como NFPA que também definem o INCÊNDIO. Em resumo o FOGO é processo de combustão e INCÊNDIO é o fogo fora de controle.

Os incêndios florestais ou em áreas agrícolas, têm causado mortes de animais silvestres e domésticos, prejuízo nas lavouras, danos materiais, aumento da poluição do ar, eliminação de vegetações nativas, destruição de áreas de preservação permanentes e ferimentos de natureza grave inclusive mortes de combatentes, trabalhadores diversos e residentes próximo ao local do sinistro.

É realidade e na maioria das vezes, ou em quase sua totalidade, os incêndios nestas áreas nativas, de interface ou de agricultura, são provocados pelo homem, sendo **90%** deles criminosos (de propósito), **4%** acidentais (quando não se tem a intenção) **1%** por combustão espontânea (aquele que dizem ser provocado por algum material que aquecido pelo sol, coloca fogo na vegetação) e **5%** atribuídos a incêndios provocados por raio, ou de natureza desconhecida e ou reprodução de incêndios anteriores, aqueles que não foram apagados em sua totalidade.

Os incêndios são de solo ou subterrâneos, superficiais ou rasteiros, aéreos ou de copa e ainda incêndios totais (classe “A”) e se propagam por condução, convecção e radiação.

A estiagem, fenômeno climático provocado pela baixa densidade pluviométrica, ou seja, a falta ou a redução de chuvas aliada a geadas provocadas pelas baixas temperaturas que atingiram as vegetações e a baixa

umidade relativa do ar, favorecem o início e a rápida propagação do fogo, afinal as condições acima tornam as vegetações um excelente combustível, transformando um princípio em incêndio perigoso e de grandes proporções.

Podemos dizer que em sua totalidade, os incêndios em vegetações são considerados catastróficos, representam destruição que a natureza levará centenas de anos para recuperar a área queimada.

Os incêndios em lavouras e florestas são representados por fases, sendo a inicial (princípio), a propagação e a extinção.



Figura 2 - Incêndio em vegetação
Fonte: Autor

Geralmente se destacam pela ampla extensão, pela velocidade que se propaga, pela mudança repentina de direção, pela incrível capacidade que tem para superar obstáculos importantes como estradas, rios e aceiros além da grande quantidade de fumaça gerada, tornando possível ser avistada a quilômetros de distância.

A fumaça gerada pelos incêndios nas vegetações pode ser branca quando o combustível é fino, pouco lenhoso e está com alto teor de umidade, exemplo a palha da cana colhida mecanicamente. Já a fumaça cinza indica que o material combustível é mais seco e mais lenhoso, geralmente possui inúmeras substâncias tóxicas.

Em canaviais a fumaça branca indica que o incêndio está na palha onde a cana foi colhida mecanicamente e a fumaça escura é característica do canavial que ainda está em pé, não colhido.

EFEITOS DA FUMAÇA

Nas pessoas a fumaça tira a visibilidade, provoca lacrimejamento, tosse e sufocação, taquicardia, pânico e debilita a movimentação. Situações adversas induzem ao sentimento de insegurança gerando pânico e desorientação. Portanto nunca atravesse uma coluna de fumaça, quer seja em estradas rurais ou rodovias. Pare o veículo a uma distância de aproximadamente 800 metros e aguarde a dissipação da fumaça.

O comportamento do incêndio em coberturas vegetais, variam conforme a topografia, as condições atmosféricas, meteorológicas, a umidade, o vento e a velocidade da queima que pode ser rápida ou lenta.

MEIOS DE COMBATE

Tudo começa quando a equipe que trabalha na prontidão posicionada em pontos estratégicos das propriedades ou ainda outros funcionários da área agrícola identificam alguma fumaça no horizonte, que nem sempre está nas propriedades administradas pela Cia.

A próxima etapa ocorre quando estas informações chegam aos brigadistas agrícolas de plantão que auxiliados por uma caminhonete preparada e com uma guarnição de brigadistas agrícolas se desloca na direção indicada, guiados também pela direção da fumaça. O caminhão tanque que está no ponto de avistamento também pode se deslocar para o local, ou quando atendendo orientações do líder da brigada agrícola, o caminhão tanque permanece no ponto de avistamento e dobra a prontidão aguardando um novo chamado a fim de se deslocar para o incêndio.

FASES DO COMBATE

A abordagem e a aproximação para o combate são feitas com muita cautela e segurança sempre pela retaguarda e de preferência pela área queimada. O calor, o vento e a fumaça devem receber atenção especial. Outra parte importante é o posicionamento das viaturas que tanto contribui para a preservação e uma opção de fuga.

Ao chegar no incêndio, o ataque inicial deve ocorrer pelo local onde a intensidade esteja baixa optando por combate indireto. Já o ataque direto é feito através de jatos d'água dirigido sobre o fogo.

O procedimento de combate não recomenda a entrada de caminhões tanques em canaviais ainda não queimados, pois existe o risco de erosões, atoleiros além de problemas mecânicos dos caminhões que podem impedir a saída dos talhões e conseqüentemente a queima do caminhão e risco de morte para os combatentes.

Devido ao calor das chamas, muitos caminhões tanques podem não ser suficientes, então serão necessários recursos adicionais. Os equipamentos e material humano devem, através de estratégias definidas pelos combatentes, permanecer ou atuar em locais estratégicos que variam de uma área para a outra.

Inúmeras são as técnicas existentes no combate a incêndios. Uma técnica muito conhecida por várias vezes utilizada seja sozinha ou em conjunto com outras

técnicas, é o contrafogo que consiste em colocar fogo de forma técnica e segura em uma área nas imediações onde o incêndio está ocorrendo e deve ser combatido, se possível, contra o vento. O objetivo é formar aceiro e extinguir de maneira natural o fogo que vem de encontro – no linguajar dos brigadistas agrícolas “fechar o fogo”. Esta estratégia deve ocorrer em todo o perímetro entendido como linha de controle, deve ser empregada por profissional capacitado e não se deve usar esta técnica sem o devido cuidado.

Após o controle do incêndio, uma equipe com brigadistas e ao menos um caminhão tanque deve percorrer toda a extensão a fim de identificar possíveis focos que ficam acesos como por exemplo madeira de cercas de divisa, árvores, postes de energia elétrica, de telefone, entre outras, devendo permanecer de prontidão o tempo que for necessário.

MEDIDAS PREVENTIVAS OU DE COMBATE

Tudo que vimos até aqui associados aos aceiros preventivos, emergenciais, químicos, de segurança, grandes aliados dos combatentes, geralmente são feitos ao longo de todo o ano e precisam ser feitos, abertos, limpos e conservados, pois contribuem para a prevenção e combate. As propriedades se sentem quase na obrigação de constituir uma estrutura mínima de combate.

Propriedades maiores como grandes fazendas, empresas em áreas rurais, usinas e parques de biocombustíveis, contam com técnicas, equipamentos de combate e brigadistas treinados.

As técnicas de combate, os planos de prevenção, os recursos materiais, caminhões tanques destinados para uso agrícola providos de canhão manual e/ou automático – chuveiros – mangueiras - esguichos, tratores acoplados a implementos do tipo enlerador de palha, grades aradoras, aceradores mecânicos, motoniveladoras, abafadores manuais “vassoura de bruxa”, enxadas, rastelos, machado, foice, pá, enxadão, gadanhos, alavanca, corta vergalhão, espumas químicas, sacolas ou mochilas com água, sopradores, queimadores, lança chamas, pinga fogo, veículos menores do tipo carros e caminhonetes com kit de combate a incêndio, os EPI – equipamentos de proteção individual são imprescindíveis, pois não existe o combate ao incêndio sem estes equipamentos, (macacão confeccionado em tecido retardante a chama, respiradores, óculos, calçados, perneiras, luvas, capacete e capuz), entre outros, corroboram para o combate a estes incêndios.

Um combate organizado conta com um Posto de Comando, que é de natureza fundamental para um combate bem-feito. Formado por líderes das equipes presentes na emergência, por especialistas cuja participação estratégica e organizada contribui de forma relevante. Os profissionais devem possuir autorização

para deliberar contribuindo de maneira expressiva no combate e tempo resposta.

O material humano treinado e capacitado é fundamental e as Brigadas Agrícolas, as Brigadas Florestais, o Corpo de Bombeiros, a Defesa Civil que podem atuar de modo separado ou em conjunto quando ligados a grupos de ajuda mútua como é o caso dos PAME, PAM, RINEM vem crescendo a procura por estes grupos de ajuda mútua que prestam, sem dúvida, um ótimo trabalho no combate a incêndios florestais ou em culturas agrícolas.

Técnicas disponíveis, horas de treinamentos, normatização, leis municipais, estaduais, federais e procedimentos aliados à experiência adquirida ao longo de muitos anos de combate, onde se é possível estudar e entender o comportamento do fogo de acordo com o tipo de vegetação, ajudam para que se tenha um combate mais eficaz.

Os recursos materiais, humanos, as técnicas, a tecnologia, a mudança de cultura, o envolvimento da comunidade aliado ao tempo resposta, contribuem para a eliminação do incêndio que começam pequenos e quanto mais o tempo passa maior o incêndio fica e mais difícil de controlar.

Assim como em qualquer atividade, no combate a incêndio temos os riscos associados que interferem ou prejudicam a operação, tais como a falta de acessos, a suspeita de incêndio criminoso, redes elétricas muito comuns em áreas agrícolas, divisa com municípios, a falta de recurso para a estratégia escolhida, deficiência na visibilidade, valores atingidos e áreas sem comunicação.

RECOMENDAÇÕES FINAIS

Mantenha os EPI longe de áreas de convivência geral. Prefira descontaminar os EPI no local retirando a sujidade maior, termine a limpeza nas dependências da empresa higienizando todos os EPI por dentro e por fora; limpe o rosto, pescoço e mãos depois tomar banho ao término do combate; não acondicione as roupas e equipamentos no interior de carros ou casas; lavar as roupas de imediato ao término do incêndio; descontaminar o interior das viaturas utilizadas no combate.

Informar a comunidade sobre a preservação das florestas e que as queimadas nas lavouras deixaram de existir, sem dúvida é necessária, porém o Homem sempre estará à frente das operações e preservar a Vida Humana é o mais importante. É preciso mobilizarmos todo mundo!



A Transição de um Grupo para uma Associação



Direção Executiva

O ano de 2021 será um marco importante na história do **DINOS Group**.

Há cinco anos, especificamente no dia 12 de junho de 2016, um grupo de amigos se reuniu para dar forma e dinâmica para uma simples, mas importante ideia iniciada pelo nosso prezado Chuca (João Carlos Hermenegildo – Presidente do **DINOS Group**), ou seja, criar um grupo com diversos profissionais de controle de emergências, possibilitando e promovendo o intercâmbio e difusão de experiências nesta área, bem como servir de apoio às entidades públicas e privadas nos assuntos pertinentes.

Aproximadamente uma centena de profissionais, de todas as partes do Brasil, com as mais diversas especialidades, fazem parte atualmente deste seletto grupo.

Com objetivos simples e práticos, mas não menos promissores, nos primeiros anos o **DINOS Group** articulou encontros entre seus diversos membros onde as lembranças dos “causos” e outras experiências profissionais recheavam nossos convívios.

Os desafios dos últimos anos, em especial com a pandemia causada pelo COVID-19, trouxeram alguns entraves naquela dinâmica que era adotada, mas também grandes oportunidades que foram rapidamente percebidas por todos.

Os encontros que eram presenciais passaram a ser realizados em plataformas eletrônicas, os contatos que eram feitos por meio de cartões de visitas e registros em telefones, passaram a ser compartilhados por aplicativos especificamente desenvolvidos para **DINOS Group**.

É bem verdade que toda essa “modernidade” não foi facilmente assimilada por grande parte dos jurássicos, mas o espírito de

inovação, participação e trabalho de equipe fez a diferença.

Nesses últimos dois anos, com o apoio de todos os profissionais, o **DINOS Group** desenvolveu as seguintes atividades e ações, por exemplo:

- Fóruns Técnicos;
- Reuniões em Plataformas Eletrônicas;
- Biblioteca de Livros e Artigos Eletrônicos;
- Grupos de Trabalho;
- Lives Técnicas - Mensais;
- Desenvolvimento da WebPage;
- Alteração da logomarca (identidade visual);
- Presença nos Canais e Mídias Sociais;
- Revista Emergere (3 edições em 2021).



Figura – Lives Técnicas Desenvolvidas
Fonte: www.dinosgroup.com.br

Todas essas e outras ações demandam uma gestão responsável e participativa; mas o desejo foi mais além!

Ao longo de todo este ano, a equipe de coordenação deste grupo, agora denominada oficialmente de Direção Executiva, trabalhou para desenvolver e estabelecer uma identidade jurídica, que permitisse ao **DINOS Group** articular e participar de projetos mais expressivos, e de uma maneira oficial.

Dessa forma, nestas últimas semanas, ocorreu a transição de um **Grupo** para uma **Associação**, agora oficialmente estabelecida.

Nosso documento referencial, o atual estatuto regimentar, concede a identidade jurídica da **Associação de Especialistas em Controle de Emergência do Brasil**, e adota o nome “fantasia” de **DINOS Group**.

Destacamos aqui o primeiro e segundo parágrafos do estatuto:

Parágrafo Primeiro – A constituição da Associação decorre do interesse de profissionais ligados à área de controle de emergências e desastres, com a

finalidade de apoiar e desenvolver ações de preparação e resposta a tais eventos, incluindo cursos e treinamentos.

Parágrafo Segundo – Para fins do presente Estatuto, entende-se por “Controle de Emergências” as ações, atividades, metodologias e ferramentas que previnem, mitigam ou respondem as necessidades resultantes de eventos adversos, denominados de acidentes, incidentes ou desastres, quer sejam de origens naturais e/ou provocadas pelo homem (antropogênicos), independente de sua evolução e intensidade, sobre um ecossistema vulnerável, causando danos humanos, materiais e ambientais, e consequentes prejuízos econômicos e sociais.

FINALIDADES

Ainda como escopo de nosso estatuto regimentar as finalidades estão destacadas, da seguinte forma:

No desenvolvimento de suas atividades, a Associação observará os princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade, economicidade e da eficiência, e terá como finalidade integrar os diversos profissionais de Controle de Emergências do Brasil, possibilitando estudos, atividades técnicas, desenvolvimento tecnológico e treinamentos de assuntos referentes às áreas de Controle de Emergências, objetivando aprimorar as ações e promover o intercâmbio e difusão de experiências neste campo, bem como, servir de apoio às entidades públicas e privadas nos assuntos pertinentes.

Nesta parte pode-se notar a manutenção dos objetivos iniciais, ou seja, aqueles presentes em nosso primeiro estatuto administrativo, criado anos atrás.

COMPROMISSOS

A Associação se dedicará às suas atividades por meio de seus administradores, membros da Direção Executiva e Associados, adotarão práticas de gestão administrativa suficientes a coibir a obtenção, de forma individual ou coletiva, de benefícios ou vantagens, lícitas ou ilícitas, de qualquer forma, em decorrência da participação nos processos decisórios, e suas rendas serão integralmente aplicadas em território nacional, na consecução e no desenvolvimento de seus objetivos sociais.

ELEMENTOS DE GESTÃO

Na estruturação da Associação diversos elementos de gestão foram considerados e estão oficializados no estatuto regimentar, dentre eles destacamos:

- Categorias de Associados:
 - Fundadores;
 - Contribuintes; e
 - Honorários.
- Processo de admissão de associados;

- Deveres e direitos dos associados;
- Os órgãos administrativos:
 - Direção Executiva; e
 - Conselho Fiscal.
- Competência dos órgãos administrativos.

Todo o processo de estruturação da identidade jurídica e elementos documentais foram desenvolvidos pela Barbaresco, Bidoia e Mello Associados, empresa especializada na condução desses trâmites.

No dia 14 de outubro de 2021, obtivemos a Certificação de Registro – Registro Civil de Pessoa Jurídica, com a Ata de Constituição da Associação de Especialistas em Controle de Emergências do Brasil.

O FUTURO

As mudanças são tão expressivas em um curto espaço de tempo que planejar um futuro, estabelecendo um ponto de referência muito distante dos dias presentes pode ser um convite a frequentes mudanças de planos, mas isso não nos intimida, ao contrário, nos fortalece nas características de flexibilidade e resiliência.

A formalização de nossa representação permite que o **DINOS Group** atue e desenvolva projetos nas diversas esferas, governamentais e privadas, o que traz novas e amplas oportunidades de atingir nossa missão e objetivos.

Ainda em fase de desenvolvimento e aprovação, o próximo plano de ação considera (não limitado):

- Plano de divulgação oficial da Associação;
- Seminários, Cursos e Workshops Técnicos;
- Projeto de Certificação de Profissionais;
- Manual de Procedimentos;
- Acordos Técnicos e Institucionais;
- Participação em Eventos;
- Ampliação do Quadro de Associados.

Além de um conjunto de novas ações, decorrentes dessa transição, muitas atividades serão mantidas, tais como: *lives* técnicas (mensais), publicação da revista eletrônica Emergere, Grupos de Trabalho e possivelmente a realização do tradicional Encontro Anual, resgatando assim um dos objetivos primários do grupo, que teve sua última edição em 2019.

Certamente ainda há muito para ser feito, mas até este ponto de nossa trajetória é importante que nós, da Direção Executiva, registrássemos o nosso muito obrigado a todos os atuais associados, principalmente pelo respeito, confiança e receptividade às nossas ideias e ações.

O futuro é imprevisível, mas temos certeza de que as escolhas que fazemos agora irão definir o nosso destino.



Integração dos PAMs na Baixada Santista



João Carlos Hermenegildo
(Chuca)

A Rede Integrada dos Planos de Auxílio Mútuo da Baixada Santista (RIPAM/BS) foi criada em 14/08/2017 a partir do consenso havido entre os Comandantes das Unidades Operacionais do Corpo de Bombeiros, os Coordenadores Regionais das Defesas Cíveis Municipais e Estadual e os Coordenadores dos Planos de Auxílio Mútuo da Baixada Santista.

O objetivo principal foi o de integrar ações que já ocorriam de forma isolada entre os PAMs, considerando que suas áreas de atuação são contíguas e, portanto, tais ações geram reflexos em toda a extensão portuária.

Além disso, primordialmente pretendeu-se tornar de conhecimento mútuo as ações e recursos disponíveis para auxílio em sinistros, bem como orientar de forma integrada a estruturação de uma rede de apoio mais robusta e eficaz.

Quatro PAMs compuseram o RIPAM: o PAM do Porto de Santos, o Plano Integrado de Emergências da Associação Brasileira de Terminais Líquidos (PIE/ABTL), o PAM de Guarujá e o PAM de Cubatão. A partir de fevereiro de 2018, admitiu-se como convidado do grupo um representante do PAM do Vale do Ribeira, ampliando sua área de responsabilidade em acordo com a necessidade de congregar esforços.



Algumas ações foram realizadas a partir da constituição do RIPAM/BS, como a somatória de esforços para obtenção de informações relativas ao Banco de Dados de Cargas Perigosas, a formação de brigadistas em cursos de Sistema de Comando em Emergências (SICOE), promovido pelo Corpo de Bombeiros, a consolidação de informações relativas aos recursos disponíveis de cada PAM para atendimento a emergências, a definição de critérios e do fluxograma de acionamento dos PAM e a aquisição de veículos e equipamentos para apoio no atendimento a emergências, entre outras.

Alguns objetivos foram traçados em comum acordo, dentre os quais se destaca os esforços ainda em andamento para a integração das empresas da área retro portuária aos PAMs.

O complexo industrial e portuário de Cubatão, Guarujá e Santos que integra o RIPAM/BS é formado por 90 terminais que operam atividades de produção, armazenamento e comercialização de combustíveis, matérias primas para a indústria e produtos industrializados e são essenciais para o PIB nacional.

O trabalho de integração dos PAMs de uma região é de extrema importância, pois permitirá o aprimoramento das ações de preparação e resposta às emergências e, por tal razão, deve ser sempre incentivada e apoiada por todos.



INFORMAÇÃO

O conteúdo dos artigos apresentados nesta edição, assinados pelos profissionais, são de responsabilidade exclusiva dos autores.