

# territorium



16

## A NECESSIDADE DA COMUNICAÇÃO EM SITUAÇÕES DE PLENA MANIFESTAÇÃO DE RISCOS. A COORDENAÇÃO DAS OPERAÇÕES DE SOCORRO NA REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA E A IMPORTÂNCIA VITAL DAS COMUNICAÇÕES.\*

**Luís Manuel Guerra Neri**

Presidente do Serviço Regional de Protecção Civil e Bombeiros da Madeira

[luis.neri@srpcbm.pt](mailto:luis.neri@srpcbm.pt)

**Paul Nino Faria de Afonseca**

Técnico do Serviço Regional de Protecção Civil e Bombeiros da Madeira

[paul.afonseca@srpcbm.pt](mailto:paul.afonseca@srpcbm.pt)

248

### Introdução

A Região Autónoma da Madeira pretende, no dealbar do século XXI, apresentar-se ao mundo como um ponto de passagem obrigatória para determinados grupos de cidadãos, bem definidos, que lhe garantam, ano após ano, uma procura evolutiva e que se consolide como destino de presente e de futuro. Os seus patamares de desenvolvimento são notáveis em muitas áreas de actividade e, este facto, tem contribuído para um nível de vida da sua população muito satisfatório.

No entanto e, em parte como resultado desta evolução, a Região Autónoma da Madeira concentra no seu território um conjunto diversificado de riscos associados, de origem Natural e Antrópica, para os quais os responsáveis governamentais procuram dar resposta através de um dispositivo de socorro e emergência bem definido, com níveis de prontidão elevados e recursos humanos e materiais adequados às exigências que vão sendo colocadas.

As operações de socorro e de emergência que, eventualmente, sejam desencadeadas só poderão ter o êxito que desejamos se a coordenação dos intervenientes for adequada e, porque o conjunto de agentes pode ser mais ou menos alargado, o sistema de comunicações deve ser eficaz e eficiente. Desde o ano de 2005 que a RAM está dotada de um sistema partilhado (trunking) digital – o *Sistema Integrado de Comunicações de Segurança, Emergência e Defesa da Madeira* – SICOSEDMA – que, durante 2009, integrará o Sistema Integrado de Redes de Emergência e Segurança de Portugal – SIRESP. Foram efectuados investimentos em equipamentos rádio especializados e numa unidade móvel de comando e telecomunicações de emergência que nos garantem o funcionamento das comunicações rádio nas situações de maior complexidade.

É fundamental o planeamento e o estudo de necessidades estabelecendo, previamente, o funcionamento das comunicações para cada situação de risco em particular. O trabalho permanente dos

responsáveis por esta área é encontrar soluções tecnicamente avançadas e ao mesmo tempo fiáveis. As comunicações constituem-se como um desafio permanente na emergência e socorro.

### O Arquipélago da Madeira nas suas dimensões geográfica, territorial, geomorfológica, climática, demográfica, económica e administrativa

#### *Caracterização geral*

O Arquipélago da Madeira está situado no Oceano Atlântico e é constituído pelas ilhas da Madeira (740,7 km<sup>2</sup>), Porto Santo (42,5 km<sup>2</sup>), Desertas (14,2 km<sup>2</sup>) e Selvagens (3,6 km<sup>2</sup>). Encontra-se a 978 km a sudoeste de Lisboa e a cerca de 700 Km da costa africana, quase à mesma latitude de Casablanca, entre os paralelos de 32º 22' 20" N e 33º 7' 50" e compreendido entre os meridianos 16º 16' 30" W e 17º 16' 38" W.

As ilhas habitadas são as da Madeira e de Porto Santo e a primeira apresenta-se de uma forma alongada a tender para o rectangular, com um comprimento máximo de 58 km segundo a direcção E-W e uma largura máxima de 23 km segundo a direcção N-S. A ilha do Porto Santo tem cerca de 42 Km<sup>2</sup> e o seu território é quase todo coberto por matérias calcárias, principalmente no lado Norte, guarnecida com alguns picos, quase todos a Norte, sendo o Pico do Facho o mais elevado

#### *Geomorfologia*

O Arquipélago da Madeira faz parte da Macaronésia e está situado na Placa Tectónica Africana. Localiza-se num extremo da cadeia montanhosa submarina *Tore*, sentido NE/SO e considera-se um ponto quente (hot-spot), daí a sua natureza vulcânica e a direcção NE que o arquipélago desenha. A ilha do *Porto Santo* foi a primeira a formar-se e a mais recente é a ilha da *Madeira*.

"*Formação base*, caracterizada por grandes erupções e expulsão de material, que terminou há 3

\* Comunicação apresentada ao V Encontro Nacional e I Congresso Internacional de Riscos.

milhões de anos. *Formação da periferia*, onde se verifica a diminuição significativa das condições anteriores, com a formação de alguns diques e planaltos, que terminou há 740 mil anos. *Formações das zonas altas*, marcadas pela continuação da expulsão de material piroclástico e formação das falésias das costas norte e sul, que oscilam entre os 400 e 900m. Esta etapa que terminou há aproximadamente 620 mil anos. *Formações dos basaltos do Paúl da Serra* devido a uma fenda na Bica da Cana há 550.000 anos e *Erupções recentes*, que praticamente definem as ilhas. Os fluidos magmáticos mais recentes situam-se nesta fase, que terminou há 6500 anos. O constante vulcanismo, agregado à erosão e a movimentos tectónicos, moldaram as diferentes ilhas do arquipélago, dando-lhe a orientação e a forma que hoje conhecemos e que é, em certa forma, coincidente com o movimento da placa africana” (www.wikipedia.org).

### *Território e clima*

A ilha da Madeira possui uma orografia bastante acidentada, sendo que a costa Norte é dominada por altas arribas. Na sua parte central surge uma região planáltica, o Paul da Serra (1.300-1.500 m) e um conjunto de maciços montanhosos com um relevo muito acidentado, marcados por vales muito profundos e por declives, em geral, acentuados. O relevo, bem como a exposição aos ventos predominantes, fazem com que na ilha existam diversos micro - climas o que, aliado ao exotismo da vegetação, constitui um importante factor de atracção para o turismo, principal actividade da região. As vertentes estão profundamente entalhadas em vales, geralmente com perfil torrencial, onde correm os numerosos cursos de água que formam a rede de drenagem da ilha e a percorrem em toda a sua extensão, podendo caracterizar-se por serem de regime não - permanente e torrencial.

A ocupação do território na Ilha da Madeira, permite verificar que a sua utilização urbana tem particular significado no litoral sul, de forma especialmente intensa na mancha contínua que se localiza entre a aglomeração do Funchal e o extremo oriental da Ilha; esta forma de ocupação ocorre de modo mais disperso no restante território, seja utilizando as localizações mais propícias no litoral sul, seja de forma muito concentrada no litoral norte.

A Madeira está sujeita aos ventos alísios que atingem o território durante a maior parte do ano. Este facto, a sua situação geográfica e as particularidades morfológicas próprias, fazem com que as condições climáticas das regiões norte e sul difiram bastante entre si. A precipitação é mais

elevada na costa norte do que na costa sul. Não existem grandes variações térmicas durante todo o ano mantendo-se o clima ameno com temperaturas médias a rondar os 23°C (máxima) e os 15°C (mínima). A temperatura da água do mar, devido à influência da corrente quente do Golfo, mantém-se nos 22°C no Verão, arrefecendo gradualmente até atingir os 18°C no fim do Inverno.

A ilha do Porto Santo, por outro lado, tem uma constituição geomorfológica completamente diferente da ilha da Madeira. Muito plana, apresenta um revestimento vegetal muito reduzido, com solos pobres pouco aptos para a agricultura. Possui uma praia de areia fina e dourada com 9 Km de extensão de origem orgânica (calcário) ao contrário das praias de Portugal continental que são de origem siliciosa (inorgânica) e constitui uma estância de turismo cada vez mais explorada regionalmente, nacional e internacionalmente.

### *Demografia*

No conjunto dos 11 concelhos da RAM, residiam, em 2007, cerca de 245 mil habitantes. Na Região, a população temporária tem expressão relativa significativa, em particular na Ilha do Porto Santo.

Apesar de possuir uma densidade populacional (cerca de 300 hab./km<sup>2</sup>) superior à média do país e mesmo da UE, 75% da população da ilha da Madeira habita em apenas 35% do território, sobretudo na costa sul, onde se encontra a cidade do Funchal, capital da *Região Autónoma da Madeira*, que concentra 45% da população (130.000 habitantes), com uma densidade populacional de 1.500 hab./km<sup>2</sup>. É também nesta zona que se localizam a maior parte das unidades hoteleiras.

### *Economia*

A agricultura foi, historicamente, o sector dominante na economia madeirense, da qual vivia a maior parte de população. Apesar do solo vulcânico ser fértil, o relevo montanhoso (que conduziu à plantação em socacos ou poios como são conhecidos regionalmente) impede a mecanização. Ao nível da organização do espaço agrícola podem ser distinguidos três patamares: nas terras de baixa altitude junto ao mar localizam-se as culturas de maior rendimento, como a banana, a anona, a manga, cana-de-açúcar e o maracujá, entre outras. No nível intermédio situam-se culturas alimentares como a batata, feijão, trigo e milho, árvores de fruta da região mediterrânea (figueira, nespereira) e a vinha. Nas altitudes mais elevadas encontram-se os pastos, pinhais e bosques.

A pecuária complementa a actividade agrícola. O tipo de gado predominante é o ovino e caprino, com menor presença do bovino. Para além do seu papel na alimentação, o gado proporciona o adubo natural. A pesca, embora apresentando alguma evolução ao nível da frota, ainda recorre a métodos relativamente artesanais; as principais espécies capturadas são o atum e o peixe-espada. No sector agrícola, a produção de banana dirigida fundamentalmente ao consumo regional e nacional, as flores e o afamado vinho da Madeira (Madeira Wine), constituem também um importante contributo para a economia regional.

A actividade industrial na R.A.M. tem vindo a tornar-se cada vez mais diversificada, destacando-se a pequena indústria orientada para o consumo local (massas alimentícias, lacticínios, produção e embalagem de açúcar, cimentos, entre outras) e as de carácter artesanal: bordados Madeira, tapeçaria e artigos de vime. A indústria existente concentra-se nos concelhos do Funchal, Câmara de Lobos, Santa Cruz e Machico, todos concelhos na parte sul da ilha da Madeira. Existem parques empresariais em todos os concelhos com a intenção de aí concentrar e desenvolver determinados nichos de empresas.

Contribuindo de forma muito positiva para o desenvolvimento económico da Madeira, não pode ser esquecida a actividade desenvolvida pela Sociedade de Desenvolvimento da Madeira que integra actividades financeira, industrial e comercial, da qual se salienta a Zona Franca Industrial, que um conjunto de incentivos fiscais e financeiros beneficiam todas as empresas que ali se instalem.

Contudo, para a economia madeirense, tem especial relevância o turismo como o grande motor de desenvolvimento, relegando para segundo plano outras actividades. Esta situação, que aparentemente se pode apresentar como negativa, resulta do bom aproveitamento dos recursos endógenos do território e, ao mesmo tempo, concentra aspectos positivos, que vão desde o facto do turismo ter sido o grande responsável pelo lançamento de infra-estruturas e equipamentos colectivos essenciais ao desenvolvimento sócio-económico da RAM, como ter sido o turismo que melhor projectou internacionalmente o nome da Madeira no âmbito de actividades que se situam na fileira de serviços avançados, tais como o turismo de trabalho, fazendo da RAM um centro internacional de congressos, feiras, eventos desportivos, entre outros.

Para possibilitar o desenvolvimento sócio-económico da RAM não podem ser esquecidos os excelentes eixos rodoviários que ligam o norte ao sul, o este ao oeste, os aeroportos internacionais da Madeira e do Porto Santo e os portos do Caniçal

(carga), do Funchal (cruzeiro) e de Porto Santo.

#### Divisão Administrativa

A divisão administrativa do arquipélago consiste em 11 municípios: Funchal, Câmara de Lobos, Ribeira Brava, Ponta do Sol, Calheta, Porto Moniz, São Vicente, Santana, Machico, Santa Cruz e Porto Santo.

### Os riscos inerentes ao desenvolvimento sustentado do Arquipélago da Madeira

A “globalização” da Região Autónoma da Madeira

O Arquipélago da Madeira apresenta-se, no dealbar do século XXI, com níveis de desenvolvimento notáveis em todas as áreas de actividade, o que tem contribuído para um nível de vida da sua população bastante satisfatório e, conseqüentemente, lhe serem permitidos patamares de segurança em conformidade, contribuindo desta forma para se apresentar como um destino de qualidade e com uma procura evolutiva por parte de visitantes de origens bastante diferenciadas.

São vários os motivos de interesse para as pessoas que procuram a Região, tanto do ponto de vista social, como nas vertentes lúdicas, passando pelas atracções culturais e desportivas, até às questões relacionadas com aspectos laborais e profissionais.

A globalização aproximou a Região do mundo. As comunicações são o expoente máximo do relacionamento entre as pessoas. Mas, as entradas e saídas do território estão muito mais facilitadas pela excelência das suas infra-estruturas aeroportuárias e portuárias o que permitiu um fluxo cada vez maior de pessoas na RAM.

Internamente, o desenvolvimento foi a palavra de ordem para a entrada no século XXI. As acessibilidades garantiram que a população, o elo mais importante de uma sociedade próspera e culta, aproveitasse as oportunidades que lhes eram disponibilizadas de uma forma íntegra e sem colocar de lado quem se encontrava localizado fora dos maiores pólos de desenvolvimento.

#### Os riscos associados ao desenvolvimento

A breve caracterização do arquipélago anteriormente efectuada, nas suas várias vertentes, permitiu-nos concluir da heterogeneidade que apresenta o que, se por um lado nos garante uma diversidade grande de motivos a explorar, também nos causa alguma apreensão face à concentração no seu território um conjunto de riscos associados de origem:

##### a) Natural

- Deslizamentos;
- Movimentações de massas;
- Cheias (ou aluviões);

## b) Antrópica

- Vias de comunicação e obras de arte a elas associadas;
- Infra-estruturas aeroportuárias e portuárias;
- Percursos turísticos pedestres;
- Incêndios de variadas origens;

De uma forma ou de outra, a RAM sentiu a necessidade de dar resposta aos riscos acima identificados que, uns mais do que outros, se não forem devidamente mitigados (e temos que ser conscientes que nunca o serão a 100 %) poderão orientar o fluxo de turistas para outras áreas com potencial, diminuir as receitas e, conseqüentemente, tornar a economia mais fragilizada.

Não sendo objectivo deste trabalho aprofundar os riscos que consideramos os mais preocupantes para a RAM, não restam dúvidas a ninguém que, a orografia da Ilha da Madeira e a sua rede viária, constituída por um grande número de túneis e viadutos, constituem um caso particular a nível nacional; o facto de nos situarmos num arquipélago onde as entradas e saídas, obrigatoriamente, têm de utilizar as infra-estruturas portuárias e aeroportuárias de que dispomos, é motivo de preocupação; a existência de um conjunto diversificado de levadas e veredas que atravessam a RAM, cada vez mais procuradas por pessoas, de todas as idades, nacionais e estrangeiros, obriga-nos a uma atenção especial; toda a natureza geofornológica em que assenta o território da Madeira e do Porto Santo, concentra as nossas preocupações na conjugação de factores de risco naturais e antrópicos.

#### *As estruturas de socorro e emergência*

Qualquer operação para ter sucesso deve ter uma organização adequada e cimentada numa capacidade de *Comando, Controlo e Coordenação* das suas forças e meios devidamente estruturada e, mais importante que tudo, ter um comando único.

Direcção e controlo são dois conceitos genéricos utilizados para caracterizar a função *COMANDO*. *Dirigir* tem a ver com a linha de orientação para o trabalho que todos devem seguir e *controlar* leva-nos a ter de conhecer, em cada momento, os aspectos da intervenção no sentido de verificar que a linha definida para os trabalhos está a ser cumprida. Nestes termos deve ter-se em linha de conta as seguintes finalidades:

- Evitar a confusão e descoordenação próprias da intervenção de um conjunto, que pode ser mais ou menos alargado, de agentes e que, por mais experientes que sejam, não conseguem atingir patamares de tranquilidade que se traduzam nas condições desejáveis para que o comando da operação seja um êxito.

- Optimizar a utilização de recursos humanos e materiais por forma a que o comando da operação tenha sempre os meios prontos a cada momento.
- Evitar perdas de tempo que muitas vezes a dificuldade na direcção e no controlo da operação implica, objectivando-se no comando único da operação.
- A segurança na intervenção para todos, intervenientes directos, público e vítimas, é vital para o êxito da operação.

Na RAM, é ao Serviço Regional de Protecção Civil e Bombeiros da Madeira que foi atribuída a responsabilidade de coordenar, operacionalmente, os agentes de protecção civil e outras entidades que com eles colaborem, nos termos da lei.

Para que esta missão possa ter o maior êxito possível e continuarmos a garantir aos nossos habitantes e a quem nos visita, um estado de espírito que lhes permita desfrutar da Região, a estrutura de comando e controlo está estabelecida através de uma correlação entre o patamar municipal e a estrutura regional, consubstanciada nos Serviços Municipais de Protecção Civil, que podem integrar um Coordenador Operacional Municipal, e no Serviço Regional de Protecção Civil, com um Comando Operacional Regional, órgão que funciona 24 horas por dia e que pode articular-se num Posto de Comando Operacional, se a situação assim o exigir, com um responsável que pode, inclusive, ser o Comandante Operacional Regional.

O dispositivo de socorro e emergência da RAM integra um conjunto apreciável de agentes de protecção civil - nove (9) corpos de bombeiros, o Serviço de Emergência Médica Regional, responsável pela emergência pré-hospitalar e que com as suas Equipas Médicas de Intervenção Rápida garante o suporte avançado de vida a todas as pessoas que dele necessitarem - a Delegação da Madeira da CVP e o SANAS Madeira, associação que efectua as acções no âmbito do socorro a náufragos e buscas sub-aquáticas, com vista à operacionalização da Rede de Estações de Salvamento Costeiro (RESCO), para além do imprescindível apoio do Corpo da Polícia Florestal na área florestal da RAM.

Não deve ser esquecido o papel das Forças Armadas que, numa região como a da Madeira são, inquestionavelmente, uma mais valia, com um conjunto de meios disponível em prontidão, de acordo com um plano de emprego articulado entre o SRPCBM e o Comando Operacional e a Zona Militar da Madeira.

O maior ou menor impacto inerente ao despoletar de uma situação de risco como as que acima foram mencionadas, vai obrigar ao desencadeamento de operações de socorro para as quais é vital um sistema

de comunicações adequado no sentido de possibilitar a coordenação das mesmas e o maior êxito possível. A dificuldade na utilização das comunicações, face a um conjunto de possibilidades de intervenção, em terra e no mar, à orografia das ilhas (principalmente a da Madeira) que origina inúmeras zonas de sombra, impõe a apresentação de soluções credíveis para reduzir os condicionalismos que surgem nas operações de socorro.

### O SICOSEDMA, como Sistema Integrado de Comunicações de Segurança, Emergência e Defesa da Madeira

Desde o ano de 2007 que o Sistema Integrado de Comunicações de Segurança, Emergência e Defesa da Madeira - SICOSEDMA - é o sistema utilizado nas operações de socorro na Região Autónoma da Madeira. É um sistema tecnicamente muito evoluído, que possibilita a integração de todos os agentes envolvidos, assegurando a coordenação entre todas as entidades intervenientes no socorro.

As vantagens da tecnologia *Terrestrial Trunked Rádio - TETRA* -, em comparação com a que do antecedente se utilizava, são inúmeras:

- assegura-se a perceptibilidade imediata das mensagens transmitidas via rádio, com a mesma qualidade em qualquer ponto dentro de uma célula de cobertura da rede.
- o TETRA permite o estabelecimento de níveis de prioridade de utilizadores e de grupos de conversação, essencial para a gestão operacional de um conjunto limitado de recursos.
- o correcto mapeamento da frota, com a atribuição racional das funcionalidades do sistema aos terminais, assegura os canais de comunicação mais importantes.
- a possibilidade de realizar chamadas privadas entre dois utilizadores e a capacidade de interligar o sistema rádio com a rede de telecomunicações pública, elimina a necessidade de utilizar mais do que um terminal, convergindo-se para a utilização de um sistema único fiável, preparado para funcionar em situação de catástrofe, possibilitando a comunicação directa entre decisores que podem, ou não, estar na mesma rede de comunicações.
- o TETRA permite a transmissão de dados e pode ser utilizado como meio de comunicação numa rede IP, através de equipamentos portáteis e PDAs. Com a evolução das tecnologias de informação, que disponibiliza cada vez mais informação em formato digital, a possibilidade de transmitir dados é uma mais-valia, que permite aos utilizadores autorizados a consulta

de dados essenciais para a decisão operacional.

O SICOSEDMA será integrado no SIRESP - Sistema Integrado de Redes de Emergência e Segurança de Portugal - durante 2009. Este é o primeiro passo para uma rede de comunicações rádio única no país, que permitirá a aproximação com as forças de socorro, emergência e segurança nacionais, facilitando a comunicação e a coordenação em operações.

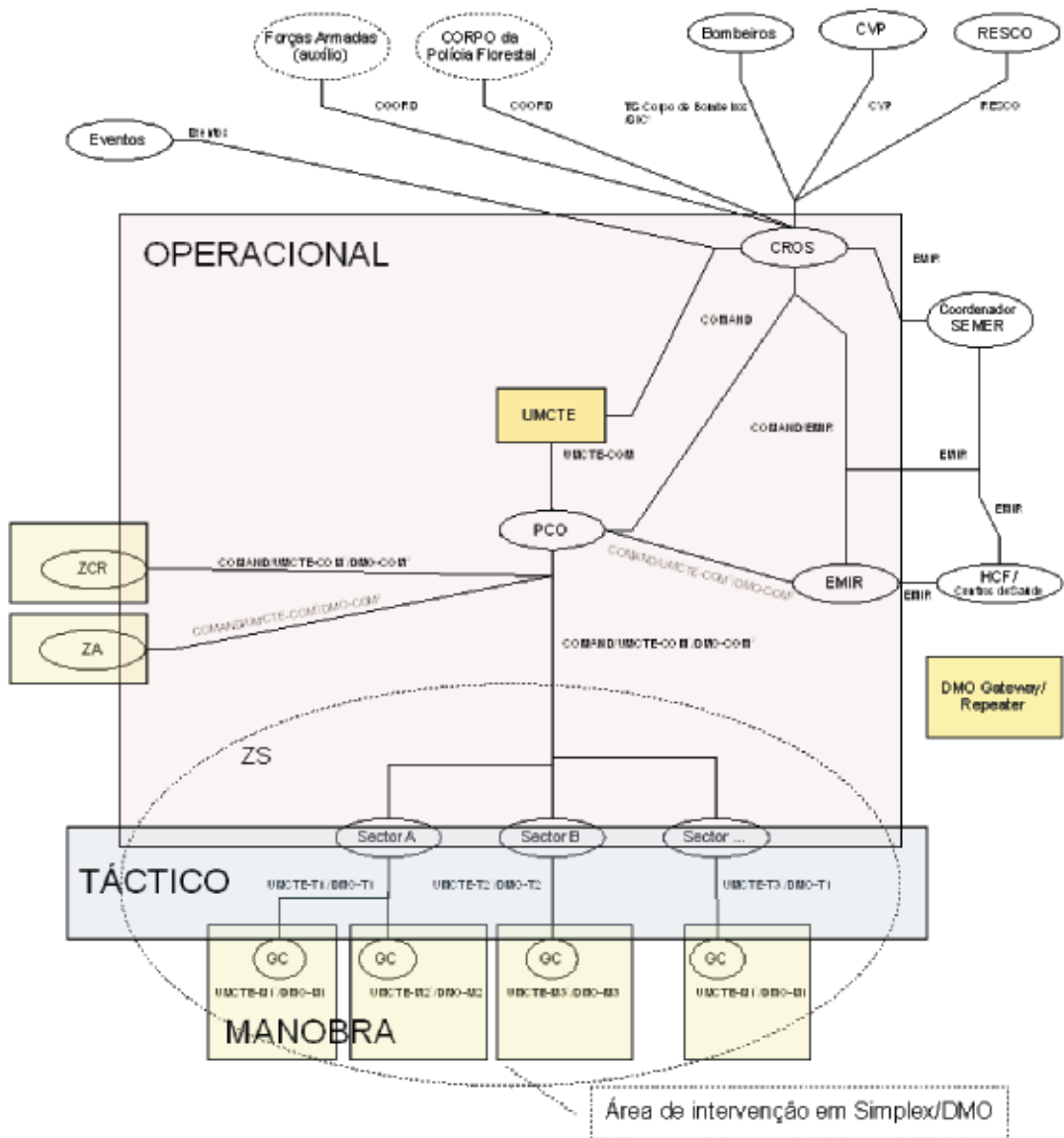
A organização é a chave do sucesso nas comunicações de emergência pelo que torna essencial a constituição da rede de comunicação entre os agentes, associado às necessidades que são definidas nos Planos de Emergência. Neste âmbito, os responsáveis pelo socorro na Região Autónoma da Madeira, decidiram adoptar uma estrutura onde se definiram os vários planos de comunicações que são activados numa determinada situação.

Foram criadas duas redes: a *Rede Estratégica de Protecção Civil (REPC)*, perspectivando a migração da rede de comunicações regional para o SIRESP e a *Rede Operacional de Socorro e Emergência (ROSE)*. A primeira constituir-se-á como uma rede superior de protecção civil, que integra, entre outras, as forças de segurança e de defesa (fig. 1). Está dependente, neste momento, da finalização do projecto SIRESP na RAM.



Fig. 1 - Diagrama da Rede Estratégica de Protecção Civil (Fonte: SRPCBM).

A segunda, já em utilização, constitui-se como uma rede regional e local, vocacionada para o funcionamento operacional dos vários agentes de protecção civil sobre a coordenação do Comando Regional de Operações e Socorro (CROS). Esta rede prevê os níveis operacional, tático e de manobra no teatro de operações e toda a organização constituída no terreno (fig. 2). A comunicação dos Corpos de Bombeiros, da Delegação na Madeira da Cruz Vermelha Portuguesa, do SANAS na operacionalização da Rede de Estações de Salvamento Costeiro (RESCO), do Corpo da Polícia



<sup>1</sup> Utilização da UMCTE como estação base no TO

<sup>2</sup> Utilização do DMO no TO como alternativa

<sup>3</sup> Grupo de Conversação (único) de cada corporação

<sup>4</sup> Grupo de Intervenção Conjunta (GIC) – Grupo Comum dos Corpos de Bombeiros (Grupo Tático)

Fig. 2 - Diagrama da Rede Operacional de Socorro e Emergência (Fonte: SRPCBM).

Florestal, das Forças Armadas e da Autoridade Marítima está prevista nesta estrutura, tal como a comunicação com a Equipa Médica de Intervenção Rápida (EMIR). De referir a integração do Hospital Central do Funchal e, num futuro próximo, dos centros de saúde na mesma rede.

O projecto de um sistema de telecomunicações considera, entre outros factores, a relação custo/benefício da implementação. A instalação da rede de comunicações de emergência é sempre limitada no número de canais que disponibiliza e na

quantidade de estações base que são instaladas numa determinada região. O caso da Região Autónoma da Madeira é, seguramente, um bom exemplo da impossibilidade da cobertura total por uma rede de emergência, devido ao relevo que tão bem a caracteriza. A RAM encontra-se actualmente com dezoito estações base; com a migração do actual sistema para o SIRESP, a contagem final será vinte e nove. Este número vem reforçar a cobertura para a intervenção diária das forças de emergência, segurança e defesa. No entanto, a viabilidade da

utilização das estações base da rede rádio instalada poderá ficar comprometida numa situação de catástrofe resultante de riscos reais inerentes à RAM, que poderá danificar infra-estruturas ou ocorrer numa zona de sombra previamente conhecida.

Um exemplo muito prático de dificuldade nas comunicações rádio é a ocorrência de um acidente num túnel. Nesta situação, a utilização da rede rádio numa operação dentro deste tipo de infra-estrutura não é possível de uma forma directa. Este facto é resultado da incapacidade de investir na cobertura da rede rádio nos inúmeros túneis que proliferam na Região Autónoma da Madeira.

Para resolver os problemas de cobertura foi necessário encontrar soluções que permitissem a comunicação entre os vários níveis de intervenção. A solução encontrada foi investir num sistema baseado na mobilidade, que permite a activação rápida e a cobertura temporária de teatros de operações de emergência. O sistema consiste na distribuição de doze equipamentos "DMO Gateway/Repeater" em viaturas rápidas localizadas nos corpos de bombeiros e numa Unidade de Comando e Telecomunicações de Emergência (UMCTE).

Estas ferramentas permitem alargar a cobertura da rede rádio, se bem que temporária, num teatro de operações de emergência. Esta implementação tem como objectivo criar dois níveis de intervenção no apoio das comunicações rádio:

- Num primeiro nível, caracterizado pela necessidade de actuar em cenários localizados e bem delimitados, os agentes de socorro têm a capacidade de comunicação em zonas de sombra através do Modo Operacional Directo (DMO), que permite a comunicação directa entre rádios TETRA sem o recurso à infra-estrutura. Este modo operacional é utilizado essencialmente em grupos de combate no nível da manobra, onde não é necessário a comunicação para fora do local de intervenção, ou em outros níveis, perante a impossibilidade de utilizar o sistema trunked (TMO). Como alternativa, podem ser utilizados outros sistemas rádio em modo simplex.

A funcionalidade do DMO aumenta quando são destacados os equipamentos DMO Gateway/Repeater para o terreno: estes equipamentos permitem, em locais sem rede, a comunicação directa entre um grupo de conversação DMO e um grupo de conversação TMO, em modo Gateway. Através do modo Repeater, é possível realizar a expansão da cobertura DMO, facilitando a comunicação directa entre agentes, em cenários onde é necessário uma área de intervenção, ao nível da manobra, mais alargada.

- Num segundo nível, a Unidade Móvel de Comando e Telecomunicações de Emergência (UMCTE) está preparada para funcionar em teatros de operações com outra dimensão e em ocorrências que não podem ser solucionadas através do recurso aos equipamentos atribuídos aos bombeiros. É uma unidade que pode funcionar como posto de comando avançado/operacional e constitui-se como uma extensão da central de comunicações do CROS no terreno. A qualidade mais notável desta unidade é a existência de uma estação base TETRA, com grande capacidade de cobertura e a disponibilidade de uma série de equipamentos que garantem a comunicação com os vários agentes de protecção civil.

O Serviço Regional de Protecção Civil e Bombeiros da Madeira realiza pelo menos dois exercícios à escala regional por ano. Estes eventos permitem testar a operacionalidade dos meios. A análise do trabalho realizado nos últimos três anos demonstra claramente uma evolução positiva no aproveitamento da utilização dos meios de comunicações, ficando demonstradas as vantagens tecnológicas inegáveis do sistema TETRA na coordenação do socorro, quando bem aplicado.

As comunicações são uma área de trabalho que exige uma atenção constante: os problemas são habituais e resultantes de inúmeros factores, obrigando a uma vigilância permanente ao menor sinal de dificuldade. As novidades na área das telecomunicações e das tecnologias de informação são muito frequentes. Algumas tecnologias podem ser muito úteis para a troca de informação, como exemplo pode ser referido a videoconferência. Todavia, há o perigo inerente às novas tecnologias, pelo facto de poderem nem sempre ser aplicadas numa determinada situação ou utilizar uma tecnologia que ainda não atingiu suficiente maturação. A comunicação, nesta situação, poderá não funcionar como esperado e constituir-se como um entrave na troca de informação. O cuidado e o bom senso deve imperar e a introdução de novas tecnologias com provas dadas deverá ser prioritário, de modo a constituir-se como uma ferramenta útil e não como obstáculo à comunicação.

## Conclusões

A evolução sócio - económica da RAM tem conhecido patamares de evolução que se pretende que continuem. No entanto, esse desenvolvimento tem que ser acompanhado pelos responsáveis, por forma a dotar as estruturas de socorro e emergência dos recursos que lhe permitam aplicá-los no local e momento oportunos.



Pensamos que a evolução legislativa que, na Região Autónoma da Madeira, se está a concretizar ao nível da protecção civil, vem consubstanciar uma estrutura mais adaptada às novas realidades e com possibilidade de melhor servir as pessoas.

O dispositivo de emergência e socorro da RAM disponibiliza um conjunto de recursos, humanos e materiais, que pretendem continuar a mitigar os efeitos dos riscos que são considerados mais adversos para as pessoas e para os seus bens. A estrutura dispõe de capacidades para intervir, concorrentemente, na serra e no mar, nos incêndios florestais e nos incêndios urbanos e industriais e, no que diz respeito à emergência pré-hospitalar, tem equipas para servir o cidadão durante 24 horas e todo o ano.

A coordenação e controlo das intervenções, o comando único das forças e meios empenhados, seja em que escalão e em que operação estiver a ser considerada, é essencial. Apoiado por uma estrutura que se pretende mais ágil, através do Comando Regional das Operações de Socorro, com a interligação perfeita aos Serviços Municipais de Protecção Civil, procurando obter as mais valias que daí advêm.

Para que toda a organização funcione é essencial um sistema de comunicações fiável, estruturado e capaz de, num Teatro de Operações como o do Arquipélago da Madeira, conseguir aproximar os agentes de socorro e permitir a sua intervenção optimizada.

Pensamos que a solução encontrada, integrando na mesma rede as componentes de segurança,

emergência e defesa, recursos essenciais para as acções de protecção e socorro, conjugada com alguns outros componentes que temos tido a capacidade de analisar e adquirir têm contribuído para que, em situações de plena manifestação de riscos, possamos garantir os melhores resultados possíveis.

## Bibliografia

- COSTA, José Diniz da; GOUVEIA, Miguel Aragão; FERREIRA, João Oliveira (2005) – SICOSDIMA. Livro Branco;
- INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL DA MADEIRA/ SECRETARIA REGIONAL DO PLANO E FINANÇAS (2006) - Plano de Desenvolvimento Económico e Social da Região Autónoma da Madeira 2007-2013;
- LOURENÇO, Luciano (2007) – “Riscos naturais, antrópicos e mistos”. Territorium, Revista da Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança, n.º 14, p. 107-111;
- DIRECÇÃO REGIONAL DA AGRICULTURA/SECRETARIA REGIONAL DA ECONOMIA (1992) - Carta de Solos da Ilha da Madeira.

Sítios/Portais:

- [www.srpcbm.pt](http://www.srpcbm.pt)  
[www.wikipédia.com](http://www.wikipédia.com)  
[www.ine.pt](http://www.ine.pt)  
[www.iambiente.pt](http://www.iambiente.pt)  
[www.mapas.igeo.pt](http://www.mapas.igeo.pt)