UNIVERSIDADE LUSÓFONA
de Humanidades e Tecnologias
Humani nihil alienum

LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA
TRABALHO FINAL DE CURSO
(ANO LECTIVO 2010/2011)
Professor Orientador: ***José Faísca***

PROVA DE CONCEITO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DE INCIDENTES DE PROTECÇÃO CIVIL

Carlos Pimentel – Nº Aluno: 20076241
Paulo Santos – Nº Aluno: 21006402
Ricardo Bessa – Nº Aluno: 20076311

Lisboa
23 de Setembro de 2011

"A protecção civil é a actividade desenvolvida pelo Estado, Regiões Autónomas e Autarquias Locais, pelos cidadãos e por todas as entidades públicas e privadas, com a finalidade de prevenir riscos colectivos inerentes a situações de acidente grave ou catástrofe, de atenuar os seus efeitos, proteger e socorrer as pessoas e bens em perigo quando aquelas situações ocorram"

Definição apresentada no Site oficial da Protecção Civil Portuguesa, em www.proteccaocivil.pt e que decorre da sua Lei de Bases (Lei nº 27/2006 de 3 de Julho)

1. Abreviaturas

ANPC	Autoridade Nacional de Protecção Civil
API	Application programming interface
B2B	Business to Business
BPM	Business Process Modeling
CCOD	Centros de Coordenação Operacional Distrital
CCON	Centro de Coordenação Operacional Nacional
DFD	diagrama de fluxos de dados
ER	Entidade-Relação
GNR	Guarda Nacional Republicana
GPS	Global Positioning System
GSM	Global System for Mobile Communications
GUI	Graphical user interface
IBM	International Business Machines
INEM	Instituto Nacional de Emergência Médica
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol
MAI	Ministério da Administração Interna
MPN	Modelacão de Processos de Negócio
PC	Protecção Civil
PHP	Hypertext Preprocessor
PSP	Policia de Segurança Pública
RNSI	Rede Nacional de Segurança Interna
RUP	Rational Unified Process
SDS	Short Data Service
SGBD	Sistema de Gestão de Base de Dados
SGIPC	Sistema de Gestão de Incidentes de Protecção Civil
SIRESP	Sistema Integrado de Redes Emergência e Socorro de Portugal
SMS	Short Messeging Service
TETRA	Terrestrial Trunked Radio
UML	Unified Modeling Language
WAMP	Windows Apache Mysql PHP package

2. Glossário

Agente de Protecção Civil	São Entidades que exercem funções de protecção civil, nos domínios do aviso, alerta, intervenção, apoio e socorro, de acordo com as suas atribuições próprias.
Dados	Representação da informação sob uma forma convencional adequada à comunicação, à interpretação ou ao processamento
Projecto	Esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo.
Prova de Conceito	É um termo utilizado para denominar um modelo prático que possa provar o conceito (teórico) estabelecido por uma pesquisa ou artigo técnico
Redes Sociais	Uma rede social é uma estrutura social composta por pessoas ou organizações, conectadas por um ou vários tipos de relações, que partilham valores e objectivos comuns.
Requisito	Definição documentada de uma propriedade ou comportamento que um produto ou serviço particular deve atender.
Ribbon	É um formato de apresentação de interface baseada na GUI onde a barra de ferramentas é criada através de uma barra mais larga com icones mais largos possibilitando o uso dos aplicativos por dispositivos *touch screen*.
Risco	Exposição a uma determinada ameaça.
Sistema	Conjunto de elementos interconectados, de modo a formar um todo organizado.
Sistema de Informação	Sistema constituído por recursos humanos (o pessoal), recursos materiais (o equipamento) e procedimentos que possibilitam a aquisição, o armazenamento, o processamento e a difusão da informação pertinente ao funcionamento de uma empresa ou de uma organização, quer o sistema esteja informatizado ou não.
Software	Totalidade ou parte dos programas, dos procedimentos, das regras e da documentação associada, pertencentes a um sistema de processamento de informação.
Tecnologias de Informação	Tecnologias necessárias para o processamento da informação ou, mais especificamente, o hardware e o software utilizados para converter, armazenar, proteger, tratar, transmitir e recuperar a informação, a partir de qualquer lugar e em qualquer momento.
Vulnerabilidade	Característica que potencia o impacto da concretização de determinada ameaça.

Índice Geral

1. Abreviaturas 2
2. Glossário 3
3. Introdução 7
4. Objectivos 9
5. Levantamento de requisitos e sua análise 11
5.1. Síntese 11
5.2. Formalização dos Requisitos 11
5.2.1. Requisitos Funcionais 11
5.2.2. Requisitos de Desenvolvimento 13
5.2.3. Limites e Fronteiras 14
5.2.4. Stakeholders 15
5.3. Sistema existente e proposta de evolução 16
5.4. Análise de Requisitos 16
5.4.1. Modelo de negócio 17
5.4.2. Fluxo informacional 18
5.4.3. Sequência Informacional 18
5.4.4. Modelo conceptual aplicacional 20
5.5. Desenho e Concepção da Prova de Conceito 21
5.5.1. Modelação 21
5.5.2. Gestão do Projecto 25
6. Resultados 26
6.1. Metodologias 26
6.2. Descrição dos resultados 26
6.2.1. Consola de Despacho 27
6.2.2. Facebook 29
6.2.3. Android 30
6.2.3.1 Android Utilizador Corrente 31
6.2.3.2 Android Utilizador Protecção Civil Institucional 32
6.2.4. Difusão SMS, SDS e Notificações 33
6.3. Codificação, Ambiente de Desenvolvimento e Pré-Produção 34
6.4. Demonstração de Conceito 34
7. Discussões e Conclusões 36
8. Bibliografia 41

Índice de Figuras

FIGURA 1 - FASES DO STANDARD DUM PROJECTO DE SOFTWARE 11
FIGURA 2 – MODELO DE ANÁLISE (RUP) 17
FIGURA 3- MODELO DE DFD 18
FIGURA 4– DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA – INCIDENTE 19
FIGURA 5– DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA – DESPACHO 19
FIGURA 6– DIAGRAMA BPM 20
FIGURA 7– MODELO DE DESENVOLVIMENTO POR CAMADAS DE ASSOCIAÇÃO 21
FIGURA 8– DIAGRAMA DE CASOS DE USO, PARA AS ACÇÕES MAIS SIGNIFICATIVAS 22
FIGURA 9– DIAGRAMA ENTIDADE-RELAÇÃO, DE ACORDO COM MODELO DE DADOS 23
FIGURA 10– DIAGRAMA DE ACTIVIDADES 24
FIGURA 11– GRÁFICO DE GANTT 25
FIGURA 12– LAYOUT CONSOLA DESPACHO – LISTA DE INCIDENTES 27
FIGURA 13– LAYOUT CONSOLA DESPACHO – LISTA DE INCIDENTES COM PESQUISA 27
FIGURA 14– LAYOUT CONSOLA DESPACHO – PREENCHIMENTO DE DESPACHO 28
FIGURA 15– LAYOUT CONSOLA DESPACHO – INSERIR INCIDENTE 28
FIGURA 16– LAYOUT FACEBOOK – ANEXAR APLICAÇÃO REGISTO INCIDENTES 29
FIGURA 17– LAYOUT FACEBOOK – INSERIR DE INCIDENTE 29
FIGURA 18– ARQUITECTURA ANDROID COM INDICAÇÃO DE ELEMENTO USADOS NO PROTÓTIPO-ANDROID 30
FIGURA 19 – LAYOUT PROTÓTIPO-ANDROID DA APLICAÇÃO UTILIZADOR CORRENTE 32
FIGURA 20 – LAYOUT PROTÓTIPO-ANDROID DA APLICAÇÃO UTILIZADOR PCIVIL, LISTA INCIDENTES 32
FIGURA 21– LAYOUT PROTÓTIPO-ANDROID DA APLICAÇÃO UTILIZADOR PCIVIL, INSERIR INCIDENTE 33
FIGURA 22– *PRINT SCREEN* DE DESPACHO – ENTIDADE REPORTANTE 35

Anexos

ANEXO I – LEI DE BASE DAS PROTECÇÃO CIVIL
ANEXO II – DECRETO-LEI REGULAMENTAR DO SISTEMA INTEGRADO DE OPERAÇÕES DE PROTECÇÃO E SOCORRO
ANEXO III – ESPECIFICAÇÃO DA COMPONENTE REDE SOCIAL FACEBOOK
ANEXO IV – ESPECIFICAÇÃO DA COMPONENTE FRAMEWORK ANDROID
ANEXO V – ESPECIFICAÇÃO DA NORMA GSM NA COMPONENTE SMS
ANEXO VI – ESPECIFICAÇÃO DA NORMA TETRA NA COMPONENTE SDS

3. Introdução

Vivemos num mundo em contínua mudança sendo imprevisível o acontecimento de catástrofes e outros tipos de incidentes que podem por em perigo pessoas e bens, é pois missão de qualquer sociedade preparar-se e gerir da melhor forma incidentes que a possam por em risco. Assim é vital, neste contexto, antever, preparar, difundir e gerir as operações que conduzam à minimização de danos.

Sendo a GNR um dos principais promotores de protecção civil do nosso país, e sendo nós ao mesmo tempo membros de direcção desta instituição e alunos de engenharia informática, conhecemos a necessidade institucional, duma plataforma que gira incidentes de Protecção Civil que seja integrável, suporte operacionalmente a actividade institucional e seja também um veículo de difusão. Esta mesma necessidade vem expressa no Decreto-Lei n.º 134/2006, de 25 de Julho, onde se pode ler no seu preâmbulo e no seu artigo 1º a referência à necessidade de um sistema de informação que suporte o Sistema Integrado de Operações de Protecção e Socorro, na componente de denúncia de incidentes de protecção civil. Assim uma ferramenta que responderia a esta necessidade seria o hipotético "Sistema de Gestão de Incidentes de Protecção Civil". Este receberia como "input" noticias ou alertas destinadas às instituições de Protecção Civil, permitindo a estas a sua gestão e monitorização, e produziria como "output's" mensagens de alerta para elementos operacionais de protecção civil e para o cidadão, recorrendo à distribuição automatizada de parte/todo o conteúdo dos registos, baseada em regras de difusão, e integraria as capacidades colaborativas das Redes Sociais (como por ex. *Facebook*, *Twitter*, ou outras), bem como, a capacidade de mobilidade existente em diversos equipamentos de comunicações rádio (telemóveis, terminais de comunicações táctico-policiais, terminais de socorro, protecção e médicos, etc). Esta gestão, difusão e trabalho colaborativo ajudará os agentes de protecção civil a responder melhor aos incidentes/alertas de Protecção Civil onde estejam envolvidos.

Assim é objectivo deste trabalho suprir esta necessidade construindo uma ferramenta que responda aos Princípios de Actuação de Protecção Civil, enumerados pela Lei de Bases da Protecção Civil Portuguesa (Lei nº 27/2006 de 3 de Julho), coadjuvada, pelo Decreto-Lei n.º 134/2006, de 25 de Julho.

Propõe-se com a implementação deste Sistema de Informação inovar, simplificar e tornar mais eficiente a intervenção da Protecção Civil (PC), através de redes de partilha de responsabilidades entre os Cidadãos e os Organismos ligados à Protecção Civil.

4. Objectivos

A prova de conceito de um Sistema de Gestão de Incidentes de Protecção Civil, aplicação com interface Web que visa despachar incidentes e alertas e difundir pelos principais agentes de Protecção Civil. Após um desenvolvimento mais aprofundado e devidamente documentada será passível de vir a ser utilizada pelos diversos Agentes de Protecção Civil, entre eles, Autoridade Nacional de Protecção Civil (ANPC), Guarda Nacional Republicana (GNR), etc.

O presente trabalho pretende aproveitar as valências profissionais dos seus autores na implementação de um projecto de engenharia informática recorrendo a técnicas e metodologias desenvolvidas no âmbito das Licenciatura em Engenharia Informática. O tema desenvolvido, ”Prova de Conceito de um Sistema de Gestão de Incidentes de Protecção Civil”, tendo por base a heterogeneidade de sistemas de informação dos diversos agentes de protecção civil (onde se incluiu o cidadão comum), obrigou a um estudo social, cultural e tecnológico, quer para compreender as necessidades e valências de cada actor, quer para enumerar as diversas tecnologias integradoras necessárias para atingir os propósitos deste trabalho. Para tal, foi necessário estabelecer contactos com os principais actores e estudar diversas tecnologias que ainda não tinham sido abordadas pelos autores.

A concepção do sistema foi feita segundo uma perspectiva metodológica do ciclo de vida de um projecto, desde a Análise de Requisitos até à implementação de uma prova de conceito (desenvolvimento de pequeno protótipo de software), passando pela Concepção e Desenho do Sistema.

Pretendeu-se também que o relatório fosse produzido e estruturado de acordo com as boas práticas de elaboração de relatórios académicos e científicos.

5. Levantamento de requisitos e sua análise

Este capítulo pretende descrever as etapas e a contribuição dos elementos da equipa para o projecto e respectivos enquadramentos nas fases do projecto.

5.1. Síntese

No desenvolvimento do projecto existiu a preocupação de se fazer os enquadramentos adequados legais, funcionais dos diversos actores de protecção civil e as melhores práticas associadas à arquitectura de sistemas de informação, alinhadas com as etapas de desenvolvimento de um projecto de engenharia.

No seguimento serão apresentadas as fases envolvidas as quais se pretendeu traduzir o ciclo do projecto em cinco grandes fases: "1. Requisitos", "2. Desenho e Concepção do Protótipo", "3. Codificação do conceito num protótipo", e "4. Validação do conceito." e "5. Entrega de documentação". Tendo por base o modelo tradicional de implementação de um projecto de Software

Figura 1 - Fases do Standard dum projecto de Software

5.2. Formalização dos Requisitos

5.2.1. Requisitos Funcionais

Qualquer ferramenta de gestão de incidentes de Protecção Civil a implementar por um agente de Protecção Civil Portuguesa terá de obedecer aos Princípios de Actuação de Protecção Civil, vertidos em lei e que são:

- **Unidade de Comando**: Que determina que no plano operacional todos os agentes actuam articuladamente sob um comando único, sem prejuízo da respectiva dependência hierárquica e funcional;

- **Cooperação**: Assenta no reconhecimento de que a protecção civil constitui uma atribuição de todos os cidadãos e de todas as entidades públicas e privadas;
- **Informação**: Traduz o dever de assegurar a divulgação das informações relevantes em matéria de Protecção Civil.

Neste contexto, e sendo cada um de nós, cidadãos, um elo desta cadeia para atingir estes princípios gerais é necessário utilizar redes de difusão baseados nas pessoas e nas suas relações, por entidades em cooperação e interligação e correlacionar eventos.

Uma ferramenta que responda aos princípios mencionados anteriormente tem forçosamente de assentar numa gestão da informação e em veículos de difusão, de parte ou toda, dessa informação. É pois necessário equacionar uma estrutura de acessos controlada que elenque a informação sobre incidentes/alertas que deve ser recolhido, o que deve ser difundido e os veículos a usar para que essa difusão seja eficaz e eficiente. Assim, os formulários e as regras de difusão serão as constantes em recomendações da ANPC e os veículos de difusão massificados junto das entidades são:

- Rede Sistema Integrado de Redes Emergência e Socorro de Portugal (SIRESP) entre órgãos de Policiais/Segurança/Emergência Médica/Forças Armadas;
- Rede Nacional de Segurança Interna - Intranet Ministério da Administração Interna (RNSI) entre órgãos de Policiais/Segurança/Emergência Médica/Forças Armadas/Associações Humanitárias/Outros órgãos da Administração;
- Rede SMS entre Cidadãos e grupos organizados de Cidadãos como a Associação Portuguesa de Rádio Amadores (muito importantes em situações de calamidade generalizada);
- Redes Sociais tipo Facebook® para divulgação de informações e recolha de complementos a estas mesmas informações ou o uso de processos colaborativos;
- Aplicativos embebidos em plataformas móveis, tipo aplicações de telemóvel.

No que respeita aos serviços de autenticação, estes devem integrar-se com os já utilizados nos sistemas "core" das Forças e Serviços de Segurança Protecção Civil e Emergência, habitualmente estruturas de Directório tipo LDAP (Nos casos da GNR/PSP/ANPC/INEM é utilizado Microsoft® Active Directory®).

Desta forma o projecto, agora apresentado, pretende atingir os objectivos gerais de construir uma aplicação com interface Web, com acesso controlado, que processe incidentes e alertas, sob a forma de despacho, e as difunda pelos principais agentes de Protecção Civil podendo estes colaborar via "Posts" de informações complementares em Redes Sociais tipo *Facebook* e/ou aplicações móveis, devidamente documentada e passível de vir a ser utilizada pela GNR. Sendo os seus objectivos específicos:

- Fazer gestão de incidentes no âmbito da protecção civil de modo a permitir a prevenir riscos colectivos;
- Agilizar o processo de "Apoio à Tomada de Decisão";
- Assegurar a reengenharia, normalização e simplificação dos "processos de intervenção" da Protecção Civil segundo critérios de eficiência e eficácia;
- Maior capacidade de prevenção inerente a situações de acidente grave ou catástrofe, por forma a atenuar os seus efeitos, proteger e socorrer as pessoas e bens em perigo.
- Potenciar a interoperabilidade entre SI de vários parceiros;
- Difundir informações/alertas via os veículos de difusão já mencionados;
- Redes de colaboração e de responsabilização entre Cidadãos e Organismos de foro da Protecção Civil.

A aplicação será concretizada tendo em conta o "negócio" concretizado no Modelo Conceptual Aplicacional suportado tecnologicamente no Modelo Conceptual Tecnológico.

O Desenho Conceptual do sistema irá apoiar-se segundo os 3 princípios vertebrais da Protecção Civil (Unidade de Comando, Cooperação e Informação) anteriormente referidos. Neste contexto, o seguinte diagrama ilustra a correspondência entre os princípios e os módulos aplicacionais que o sistema irá ter:

5.2.2. Requisitos de Desenvolvimento

O Desenvolvimento só deve ser iniciado após todos os passos de análise estarem concluídos, suportado em esquemas UML[1];

[1] A Unified Modeling Language (UML) é uma linguagem de modelação não proprietária de terceira geração. A UML não é uma metodologia de desenvolvimento, pelo que não identifica quais as actividades prioritárias ou como projectar um sistema, mas auxilia na materialização e visualização de conceitos sobre a forma de desenho e comunicação entre objectos/actores/tecnologias.

A codificação deverá ser feira em linguagens abertas (PHP[2], Java,…). O facto da necessidade de utilização de novas linguagens de programação, assim como o ambiente de desenvolvimento serem desconhecidas à equipa do projecto é uma dificuldade extra a ter em consideração;

O modelo de dados deverá ser graficado segundo os diagramas de Entidade-Relação (ER) e a sua implementação num sistema de Gestão de Base de Dados (SGBD) de fonte aberta (de preferência MySQL);

Manutenção – sendo a escolha desta equipa pela adopção de software de fonte aberta, permita uma fácil obtenção de informação de implementação, a ausência de custos de licenciamento e uma migração facilitada, quer para a escalabilidade do sistema, quer para a manutenção/correcção de código;

Recursos Humanos – Equipa composta por 3 elementos que efectuam todas as fases tendo cada um como focus a sua área de *expertise*;

Equipamento – No desenvolvimento de cada um dos módulos/partes cada elemento da equipa utilizou o seu equipamento computacional pessoal. No desenvolvimento colaborativo, será instalado um servidor com os requisitos elencados anteriormente (gateways comunicacionais, estrutura de directório, SGBD, estrutura de publicação WEB e outros interfaces que sejam identificados como necessários) ou, na impossibilidade, será adquirido um serviço de publicação WEB do protótipo;

Coordenação – A equipa estabelecerá um cronograma de actividades sobre a forma do modelo Gantt, sendo responsável cada elemento de actualizar o status das suas actividades e gerar o *update* do registo colectivo (ficheiro contido no servidor do projecto). É ainda, fundamental cada elemento manter o contacto permanente com os restantes por forma a garantir a integridade do projecto.

5.2.3. Limites e Fronteiras

Dentro do âmbito do projecto, este pretende responder de forma simplificada e eficaz à gestão de incidentes de protecção civil, com a consequente difusão:

A tipicidade dos diversos incidentes de protecção civil decorre da enumeração já feita pela ANPC, podendo ser validada no site deste organismo[3];

O registo e criação de incidentes tem como base a respostas às perguntas: O quê?

[2] PHP é o acrónimo recursivo para "PHP: Hypertext Preprocessor", originalmente Personal Home Page.
[3] http://www.prociv.pt/PrevencaoProtecao/Pages/Apresentacao.aspx

Quando? Onde? e Como? (tipo de incidente, o tempo Data/Hora [tempo do incidente, tempo do registo], local por coordenadas geográficas e a descrição do incidente);

Gestão feita através de despacho onde são confirmados/despistados os registos anteriores;

Difusão de informação através de confirmação do despacho e/ou de regra de negócio;

O *input* concretiza-se pela criação de um registo de incidente e o *output* numa regra de difusão.

5.2.4. Stakeholders[4]

Tratando-se de um Sistema de Gestão de Incidentes de Protecção Civil, foram identificados como partes interessadas as seguintes entidades:

Agentes de Protecção Civil[5] – Necessita de receber de forma rápida, precisa e com o máximo de integridade informação referentes a incidentes de protecção civil sobre os quais tem de intervir;

MAI[6] - Pretende disponibilizar à população e aos agentes de Protecção Civil uma ferramenta integrada que seja determinante na boa gestão de incidentes de Protecção Civil;

Operador de despacho de Protecção Civil (existentes na Administração Central→CCON[7] e Distrital/Local→CCOD[8]) – Controla e reencaminha os incidentes de forma mais rápida e segura;

Associações de Protecção Civil referenciadas na Lei (exemplo : Associação de Rádio Amadores) – Acesso a notificações com oportunidade e exactidão sobre incidentes de protecção civil, nos quais, por força das suas competências têm de intervir;

Cidadão – Conseguir participar incidentes de forma normalizada, enviando a informação primária necessária para iniciar uma operação de reacção a um incidente de protecção civil e receber informação pública relevante em tempo útil.

[4] Stakeholder (em português, parte interessada ou interveniente), é um termo usado em administração que se refere a qualquer pessoa ou entidade que afecta ou é afectada pelas actividades de uma empresa. De maneira mais ampla, compreende todos os envolvidos num processo, que pode ter carácter temporário (como um projecto) ou duradouro (como o negócio de uma empresa);
[5] Diversas entidades com responsabilidades em operações de apoio e socorro, nas quais se insere a GNR
[6] Ministério da Administração Interna
[7] Centro de Coordenação Operacional Nacional, previsto no art.º 3º do Decreto-Lei n.º 134/2006, de 25 Julho.
[8] Centros de Coordenação Operacional Distrital, previsto no art.º 4º do Decreto-Lei n.º 134/2006, de 25 Julho.

5.3. Sistema existente e proposta de evolução

Actualmente não existe qualquer solução que dê resposta às necessidades aqui enumeradas, sendo objectivo Politico dar resposta ao enunciado nos diplomas legais anteriormente referidos, pelo que, todas as entidades que contactámos durante a parte exploratória e levantamento de requisitos mostraram a sua mais alta disponibilidade e contentamento por apresentarmos uma possível solução. Trata-se, portanto, de um projecto inovador, quer pela integração das tecnologias utilizadas, quer pelo envolvimento dos diversos agentes de protecção civil, destacando a inclusão dos cidadãos.

Para o levantamento dos requisitos foram consultados os diversos *players* do negócio, após a concretização do protótipo devem ser colhidos os diversos *feedbacks* dos *stakeholders*, recolhidos os elementos técnicos necessários para uma implementação com vista à entrada em produção, seleccionada uma equipa de desenvolvimento, uma equipa de controlo e qualidade e documentadas todas as possíveis melhorias ou novas funcionalidades.

5.4. Análise de Requisitos

Com base nos pressupostos referidos nos pontos antecedentes foram determinados os seguintes elementos:

Entidades envolvidas: Dados o seu elevado número e diversidade (de processos, de soluções de SI e de soluções de Telecomunicações), optou-se por um interface Web de despacho com integração nos serviços de directório para autenticação, já existentes nestas entidades. Para os cidadãos em geral, optou-se também por um interface Web para denúncia de incidentes suportado pela integração em redes sociais, tendo sido ainda pensada a integração com aplicações móveis;

Processos de Negócio: Decorrentes da Lei Portuguesa e das especificidades dos principais agentes de protecção civil;

Modelo e Estrutura de suporte de Dados: Construção de um modelo típico Entidade-Relação, suportado num SGBD acessível às entidades gestoras do sistema e capaz de replicação nos seus SI;

Escalabilidade da solução: Focus na modularidade do desenvolvimento, separação dos diversos interfaces, capacidade de suporte distribuído e de difusão segundo *metadados*.

5.4.1. Modelo de negócio

Para melhor se compreender toda a perspectiva do negócio e assim conseguir explanar melhor toda a envolvente concretizando a análise, optamos por construir um Modelo segundo a metodologia RUP[9], assim, apresenta-se em seguida o Modelo de Análise.

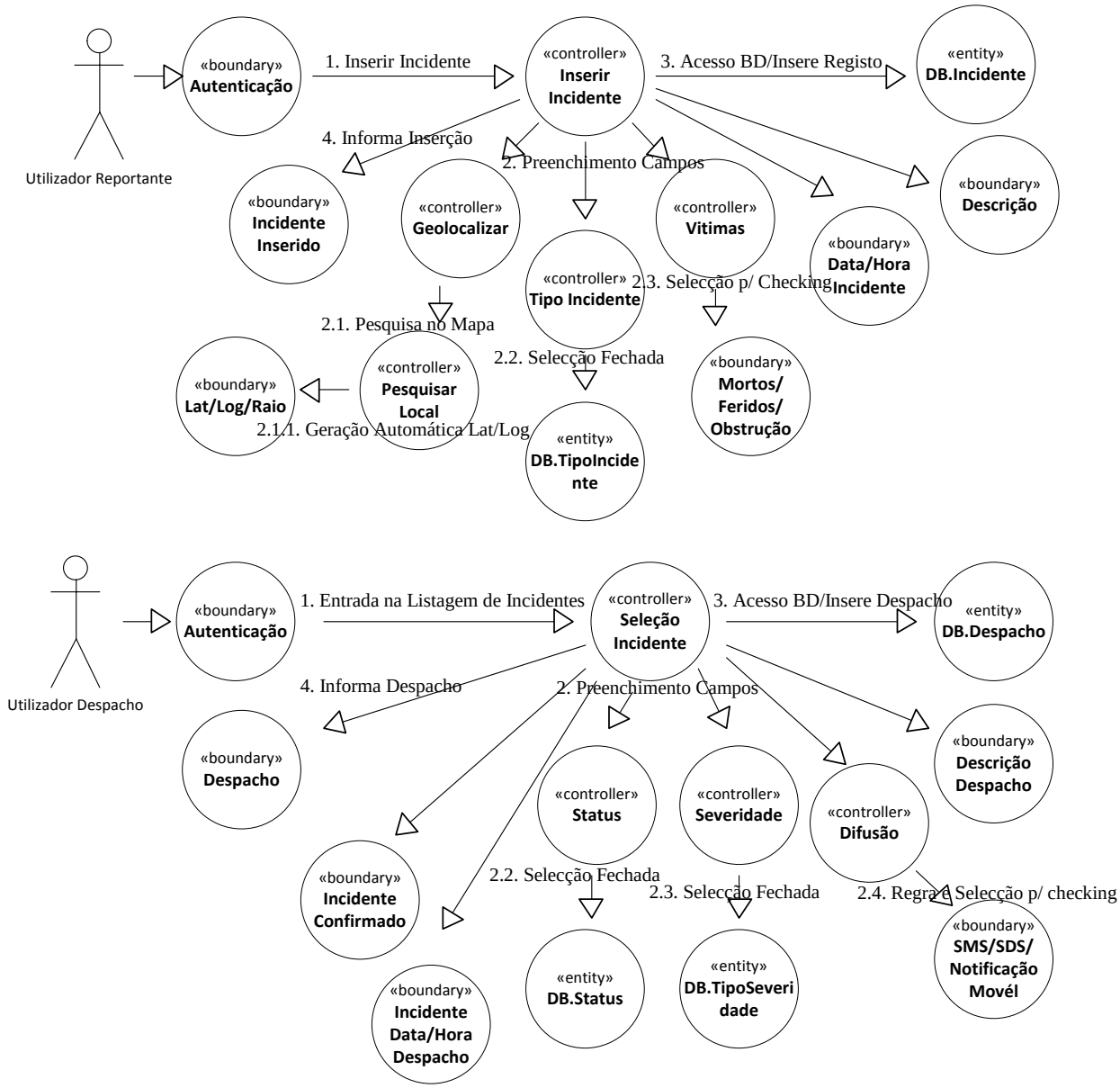


Figura 2 – Modelo de Análise (RUP)

[9] Abreviatura de *Rational Unified Process* (ou Processo Unificado da Rational), é um processo proprietário de Engenharia de software criado pela *Rational Software Corporation*, adquirida pela IBM, assumindo um novo nome, RUP, abreviatura de IBM *Rational Unified Process*. Tornou-se uma *brand* na área de Software, fornecendo técnicas a serem seguidas pelos membros da equipa de desenvolvimento de software com o objectivo de aumentar a sua produtividade.

5.4.2. Fluxo informacional

Para melhor explicar o fluxo dos vários componentes informacionais, construímos o um DFD de nível 1, de acordo com a seguinte figura referente ao Modelo DFD[10]**Erro! A rigem da referência não foi encontrada..**

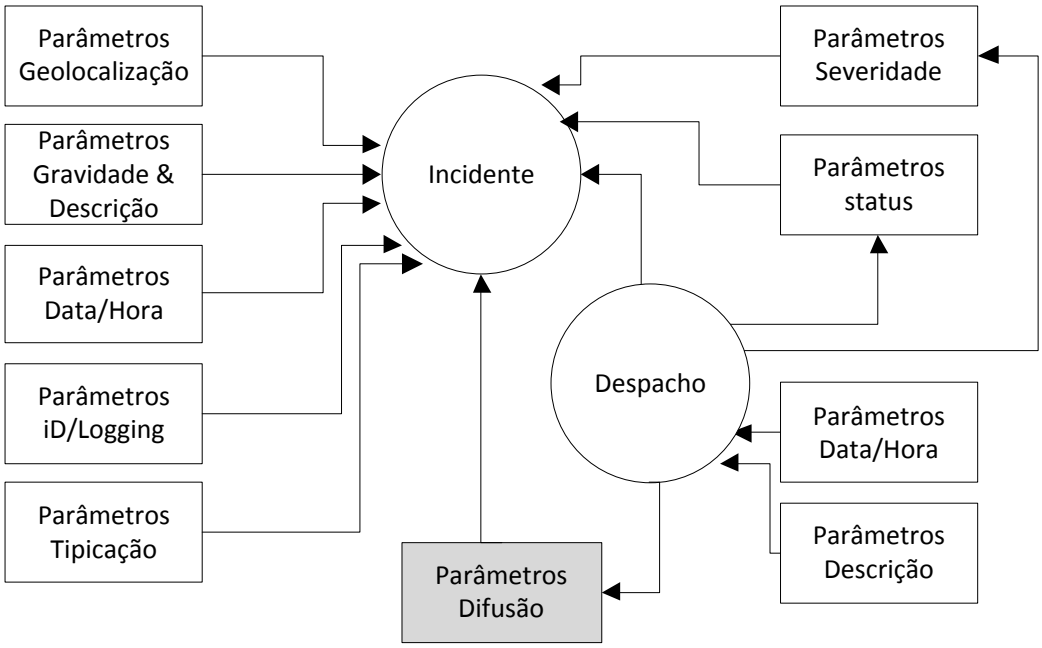


Figura 3- Modelo de DFD

5.4.3. Sequência Informacional

A compreensão das sequências chave do sistema de gestão está na correcta inserção dum incidente e no seu consequente oportuno despacho, apresentando-se em seguida as figuras referentes ao seu Diagrama de Sequência**Erro! A origem da referência não foi ncontrada..**

[10] O diagrama de fluxos de dados (DFD) é uma ferramenta para a modelação de sistemas. Ele fornece uma visão estruturada das funções e dos fluxos dos dados.

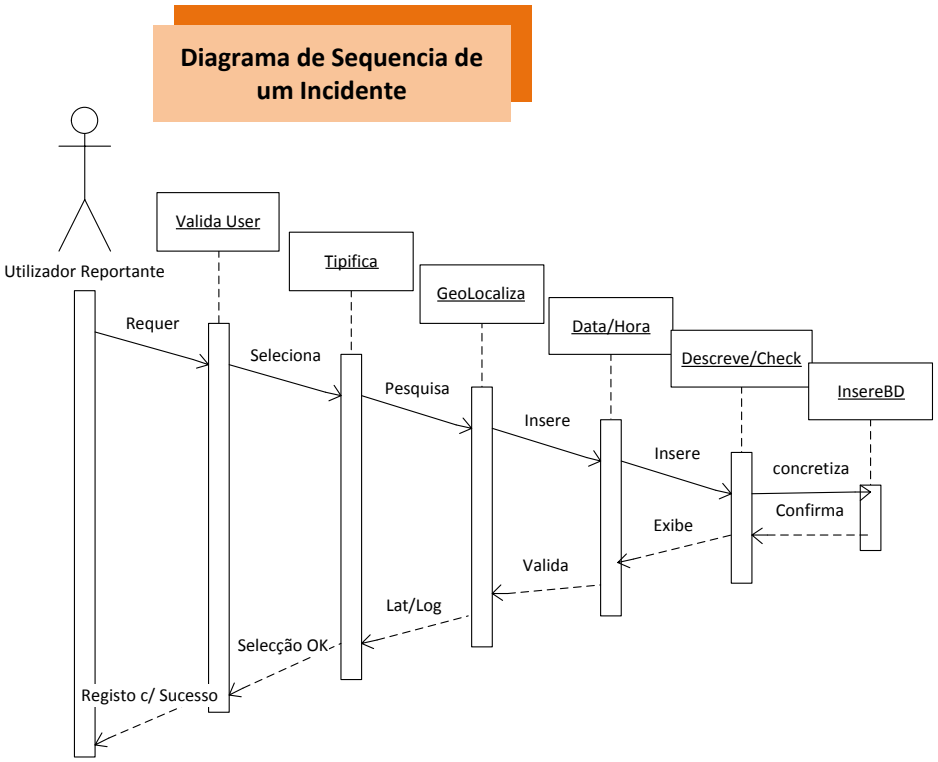


Figura 4– Diagrama de Sequência – Incidente

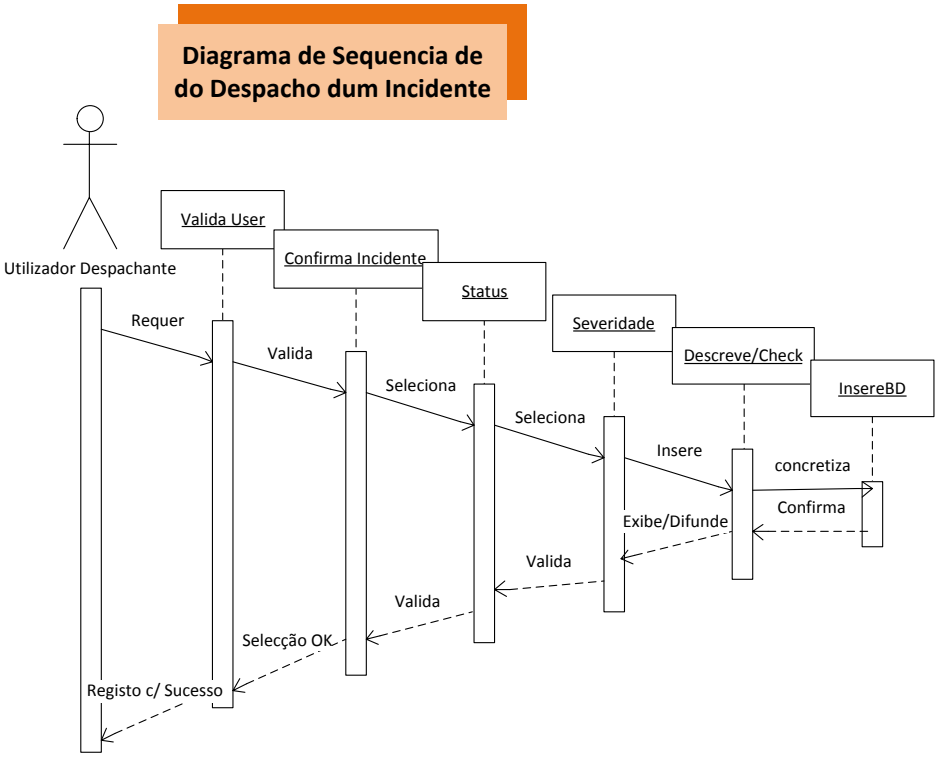


Figura 5– Diagrama de Sequência – Despacho

5.4.4. Modelo conceptual aplicacional

Depois de recolhidas as informações achadas como pertinentes, e já graficadas em pontos anteriores, chegámos a um modelo conceptual aplicacional na forma de um diagrama BPM[11], conforme se apresenta na figura seguinte:

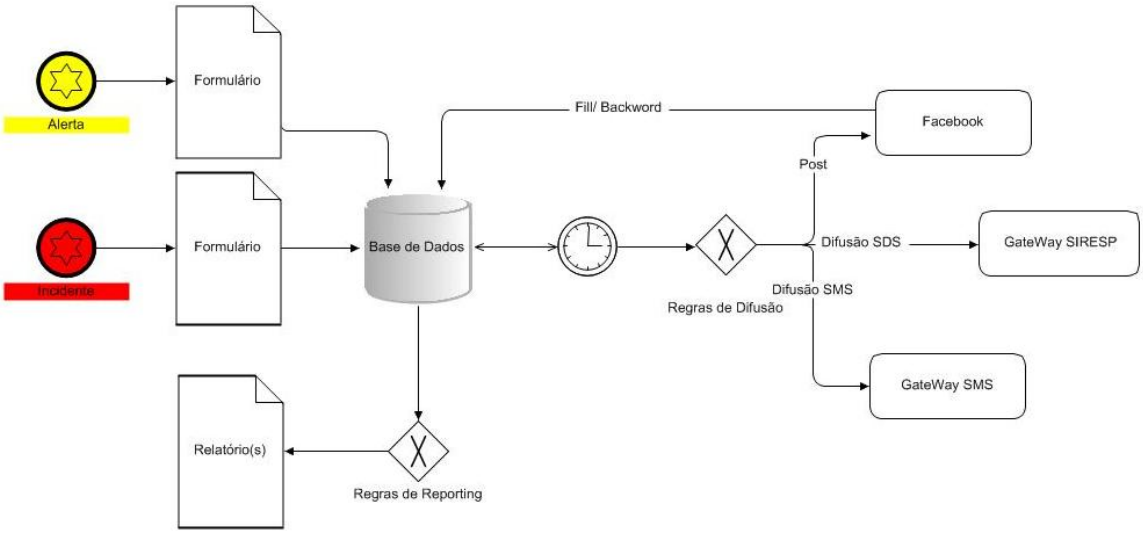


Figura 6– Diagrama BPM

Descrição:

- Os incidentes e Alertas de Protecção Civil (PC) chegam por várias vias (conhecimento no local, comunicação oficial, informação confirmada que foi fornecida por um cidadão, etc) e são introduzidas no sistema com base num formulário que contêm os campos informacionais que correspondem as necessidades elencadas pela PC e estão vertidos em diplomas legais;
- Os dados são guardados de forma estruturada com indicação de quem os introduziu e quando;
- Por "trigger" de colocação e/ou "timer" são difundidas as informações que correspondam às regras de difusão no todo ou na parte em função do veículo/tipo incidente-alerta/área de localização… para os agentes de PC tendo em conta o modo mais adequado para essa transmissão (Rede SIRESP via SDS: GNR/PSP/ANPC/INEM, Rede GSM via SMS: Comunidade registada de Rádio Amadores e outras entidades registadas, Rede Social via aplicação minimalista em Facebook;
- Saída de "reporting's" a pedido através de filtros aos dados carregados para o

[11] Business Process Modeling (BPM), ou modelação de processos de negócio (MPN), é a actividade de representação de processos de uma entidade, com vista à análise e melhoria dos seus fluxos.

sistema;

- Colaboração via "comments"/"Posts" em redes sociais para complementar informações disponibilizadas e validadas por regras heurísticos.

5.5. Desenho e Concepção da Prova de Conceito

Partindo do Modelo de Análise foi efectuado o Desenho de um Sistema passível de ser desenvolvido, apenas sendo apresentado um protótipo dos elementos chave. Nos sub-pontos seguintes, são apresentados diagramas de modelação bem como uma pequena referência à rubrica de Gestão do Projecto.

5.5.1. Modelação

Na sequência dos objectivos do projecto foram construídos os diagramas de modelação mais significativos tendo por base a notação UML, seguidamente identificados:

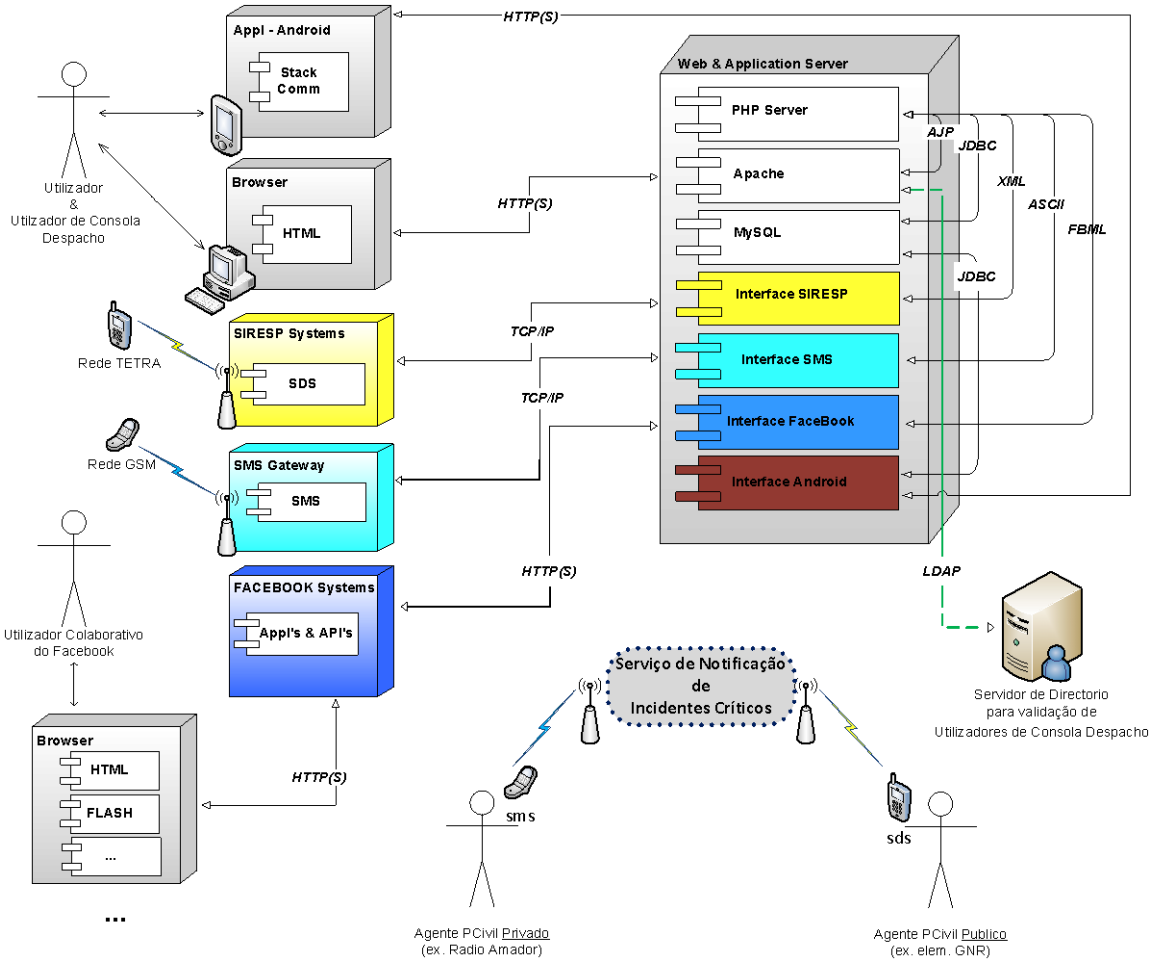
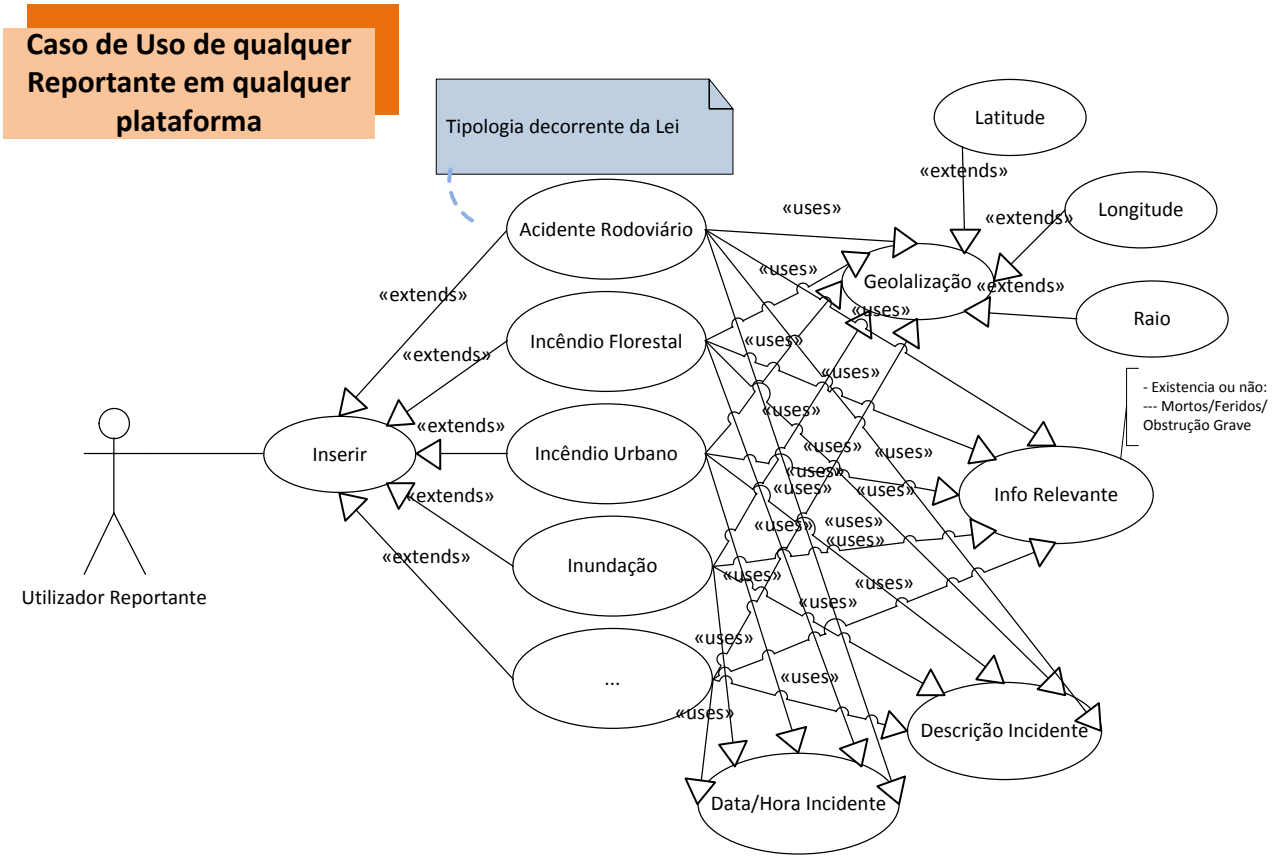


Figura 7– Modelo de desenvolvimento por Camadas de Associação



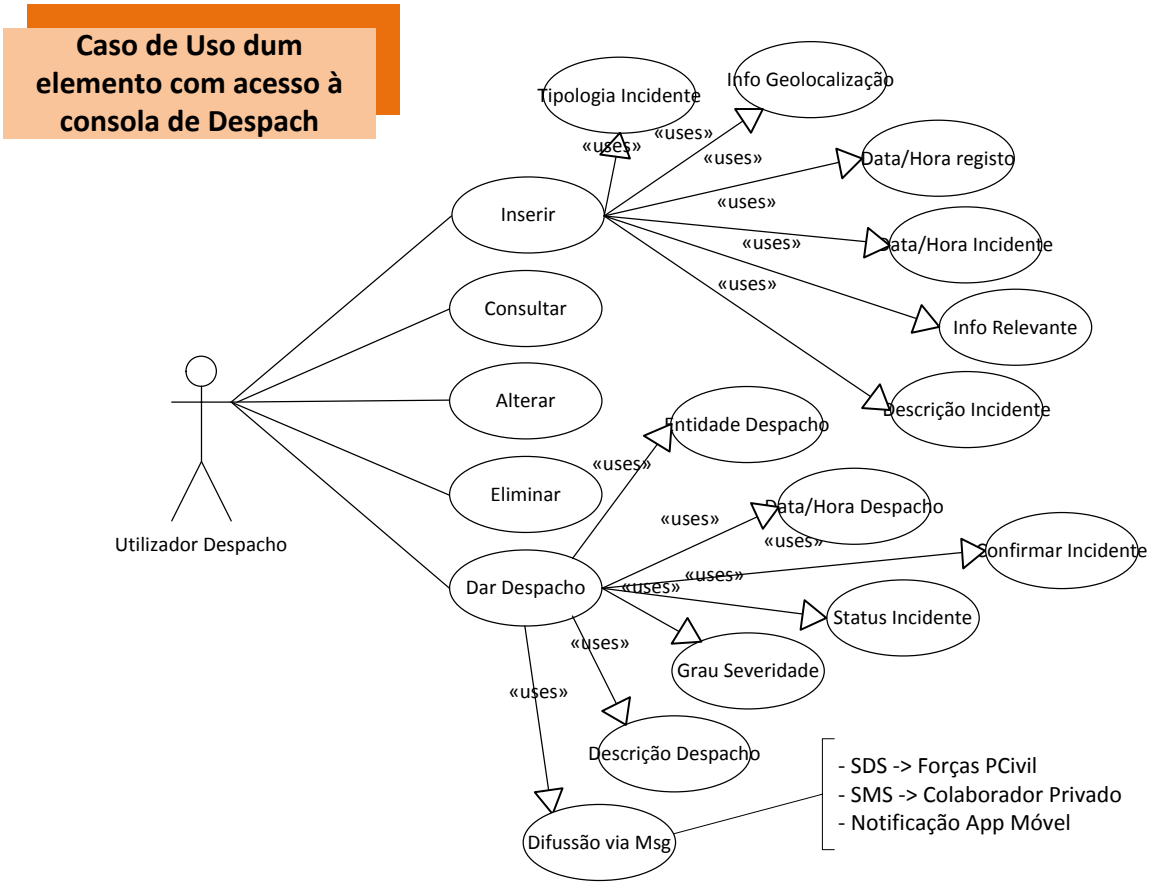


Figura 8– Diagrama de Casos de Uso, para as acções mais significativas

O modelo de dados, tentou espelhar, quer as melhores práticas na modelação de dados tendo por premissas a implementação segundo o modelo relacional, quer o melhor desempenho e escalabilidade da solução apresentada, desta forma recorremos a uma ferramenta de modelação de fonte aberta largamente utilizada, o MySQL Workbench.

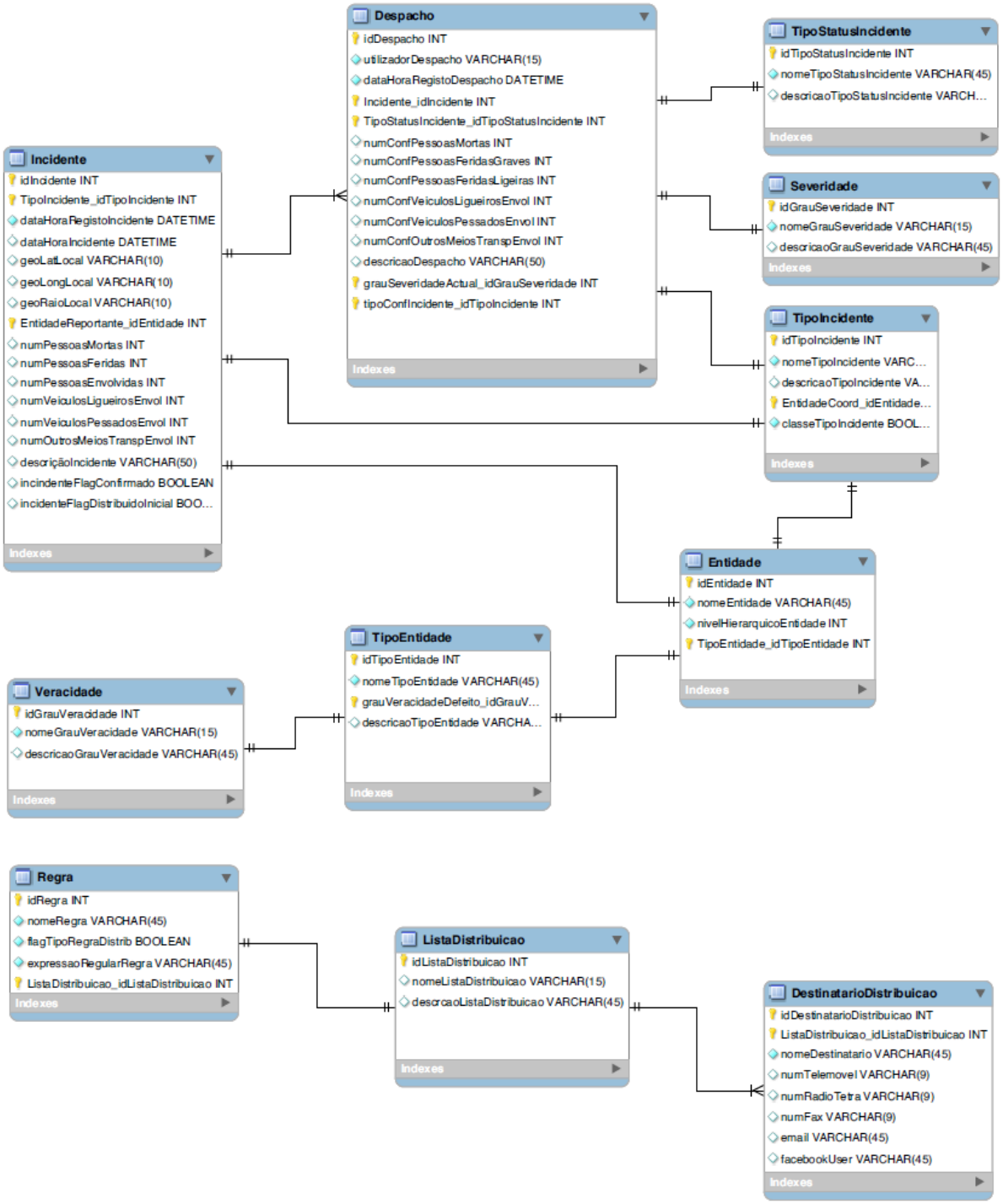


Figura 9– Diagrama Entidade-Relação, de acordo com modelo de dados

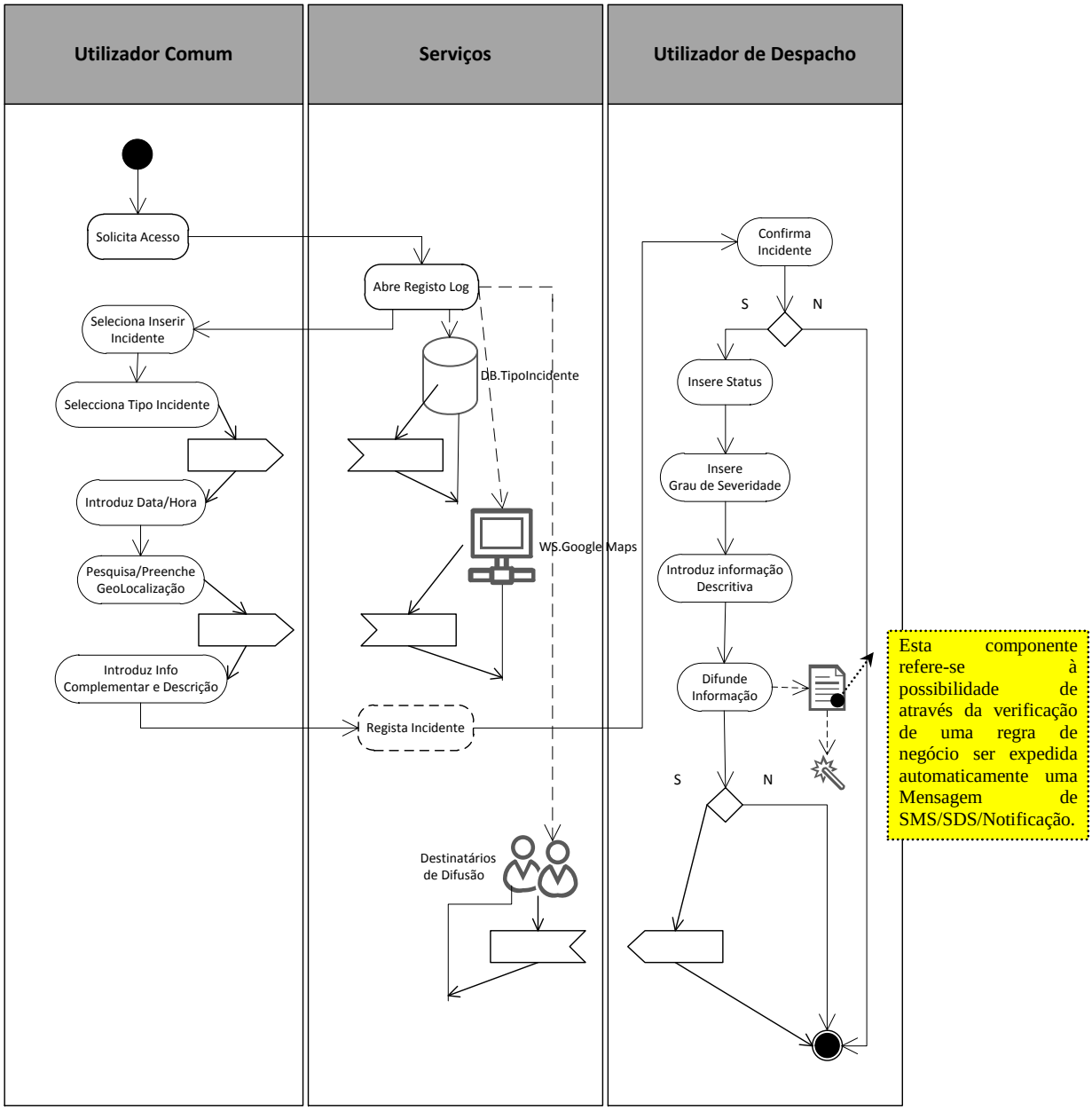


Figura 10– Diagrama de Actividades

Para melhor materialização a concepção de todo o conceito na sua arquitectura tecnológica, de forma resumida, adoptadas por área, apresenta-se a seguir um quadro que o sintetiza por perspectivas.

		View's (Perspectivas)			
Camadas		**Desenvolvimento**	**DBMS**	**Interfaces Aplicacionais**	**Serviços**
Cliente	**Web**	• **DHTML** • **JavaScript**		• **GoogleMaps WS**	• **Consola de Gestão**
	Móvel	• **Java** • **Android SDK**	• **SQLite**	• **REST** • **JSON** • **GoogleMaps WS**	• **GPS** • **Notificações** • **SMS**
Servidor Aplicacional		• **PHP** • **PHP SDK Facebook** • **API TETRA para SDS** • **API GSM para SMS**	• **MYSQL**	• **FaceBook**	• **SDS Gateway** • **SMS Gateway** • **Notifier Móvel**

5.5.2. Gestão do Projecto

No decurso do projecto, envolvendo todas as fases, foi feito um esforço no sentido da sua boa gestão, dando especial atenção à calendarização e aos timings pré-estabelecidos para cada uma das fases.

Para a concretização de *milestones* do projecto foi estabelecida uma estruturação baseada na aplicação Microsoft Project, cujo diagrama de Gantt[12] se apresenta de seguida:

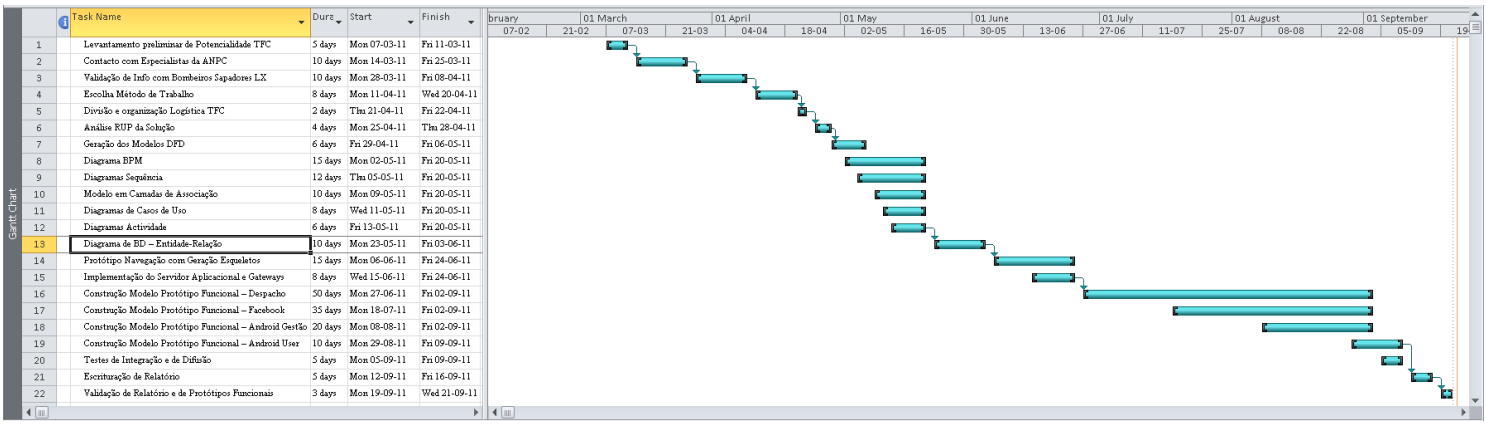


Figura 11– Gráfico de Gantt

O gráfico de *Gantt* que acompanhou o desenvolvimento do projecto, permitiu-nos estar atentos aos aspectos referidos no parágrafo anterior. Este mesmo gráfico é útil para o contexto deste relatório para apresentar uma visão das tarefas implementas.

Relativamente à gestão do Risco os pontos críticos estão relacionados com o conhecimento das diversas tecnológicas e dos múltiplos interfaces informacionais, e ainda a limitação temporal para apresentar a implementação do conceito.

No que concerne ao controlo de qualidade, o projecto é uma prova de conceito, pelo que, o objectivo é materializar uma ideia nas suas componentes de fluxos de negócio, interfaces com as entidades, modelos de dados e um protótipo funcional elementar, contudo, esteve sempre em mente a resposta às necessidades (identificadas) do negócio, as expectativas dos potênciais *stakeholders*, da resposta aplicacional em tempo útil e oportuno e da escalabilidade da solução apresentada.

[12] É um gráfico usado para ilustrar o avanço das diferentes etapas de um projecto. Os intervalos de tempo são representados sobre a forma de barras e a interligação entre as mesmas graficada pela sua dependência, estando organizadas em linhas representando cada uma a sua tarefa. O nome deve-se ao Engenheiro Social Henry Gantt que o utilizou para graficar o controlo da produção industrial.

6. Resultados

6.1. Metodologias

Foi feita uma abordagem Top-Down, validando o existente nas áreas de Protecção Civil e alinhando com a legislação, posteriormente corroborado pelo contacto directo com elementos dirigentes e operacionais da ANPC. Finda esta abordagem exploratória foram feitos os levantamentos de requisitos a nível funcional, fluxos e tecnológicos, tendo resultado nos vários Modelos e diagramas apresentados ao longo de todo o capítulo 3. Infelizmente não conseguimos implementar tudo como desejávamos nem com a precisão pretendida mas o objectivo de provar um conceito amplamente requerido por parte da vida social do estado português, ficou cabalmente demonstrada, sem qualquer margem de dúvidas.

Para facilitar a utilização e recorrendo às melhores práticas de Interacção Homem-Máquina e de Usabilidade, recorremos ao interface típico Ribbon, amplamente utilizado e adoptado na ferramenta Microsoft Office.

6.2. Descrição dos resultados

Os resultados são espelhados numa componente de denúncia de incidentes e numa componente de tratamento desses incidentes. A forma como o fizemos, foi totalmente inovadora, colocando a denúncia a vir de soluções sociais e de soluções móveis e o despacho a ter uma componente de Difusão para os meios de amplo suporte, quer das forças e serviços de Segurança/Socorro/Emergência de Portugal, quer das Associações que têm necessidade de colaborar com a ANPC.

A denúncia de um Incidente de Protecção Civil pode ser feita numa aplicação agregada ao Facebook (aprendemos com a lamentável catástrofe do tsunami de 2006 na Indonésia, como esta rede social ajudou no reencontro de famílias e na identificação de corpos) ou via uma aplicação móvel (aprendemos com o recente e lamentável terramoto no Japão onde o GPS dos Equipamentos móveis associado a mensagens expedidas para o serviço de Protecção Civil, pode direccionar esforços para salvar vitimas em locais isolados). E o Despacho possuir uma área de gestão móvel (Recentemente posta em prática durante o terramoto de 2010 no Chile, com apreciáveis resultados na gestão do comando e coordenação), aliada ao envio de mensagens de difusão quer para as Forças quer para os

colaborantes civis (aprendemos com a os exemplos dos nossos vizinhos espanhóis, pois durante os recentes confrontos na Praça do Sol e devido ao congestionamento das redes móveis, só as redes de comunicações rádio e o serviço de SMS funcionava, sendo estas a base da partilha de informação para a concentração de esforços para apoio).

Para melhor se compreender os resultados que foram atingidos apresentam-se nos sub-pontos seguintes as imagens com os print-screens das aplicações que fazem parte do protótipo.

6.2.1. Consola de Despacho

No momento de entrada de qualquer elemento da ANPC no Despacho de Incidentes, visualiza logo a listagem de todos os incidentes abertos, pronto para efectuar o correspondente Despacho. Conforme a figura seguinte:

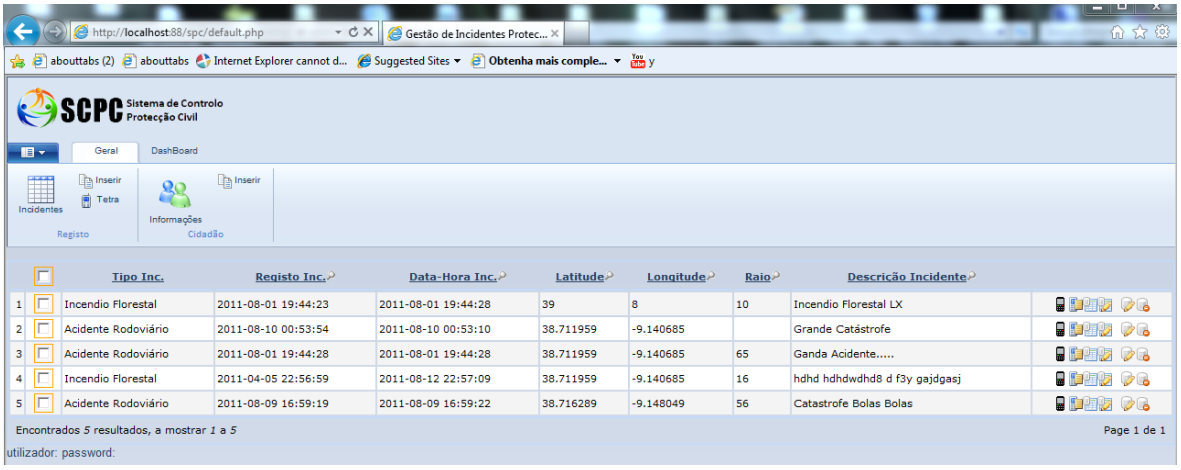


Figura 12– Layout Consola Despacho – Lista de Incidentes

Para facilitar a pesquisa de Incidentes, todos os títulos de campo permitem pesquisa, como se pode observar na figura seguinte:

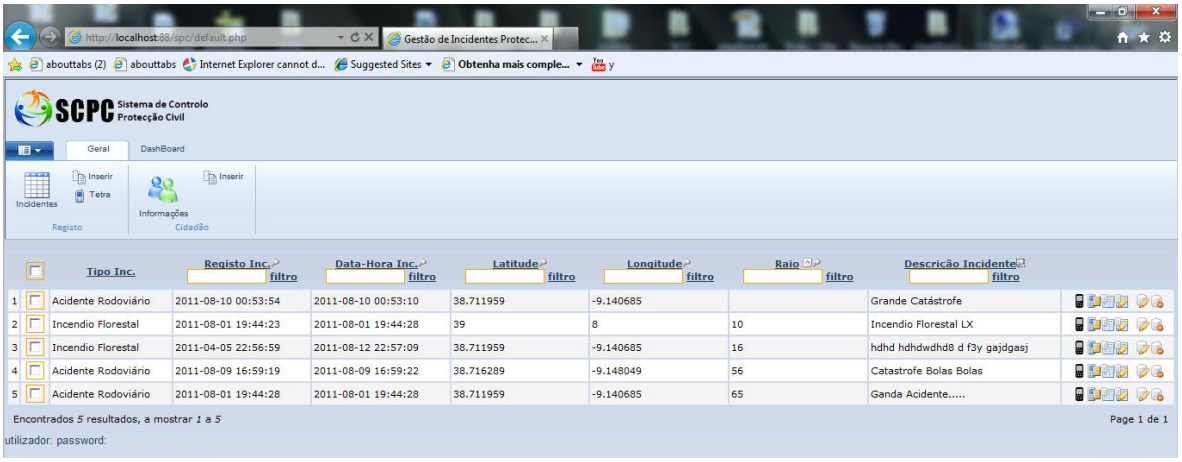


Figura 13– Layout Consola Despacho – Lista de Incidentes com Pesquisa

Seleccionando um incidente pode ser feito um ou vários despachos sobre este, a figura seguinte demonstra todos os elementos necessários para carregar essa informação:

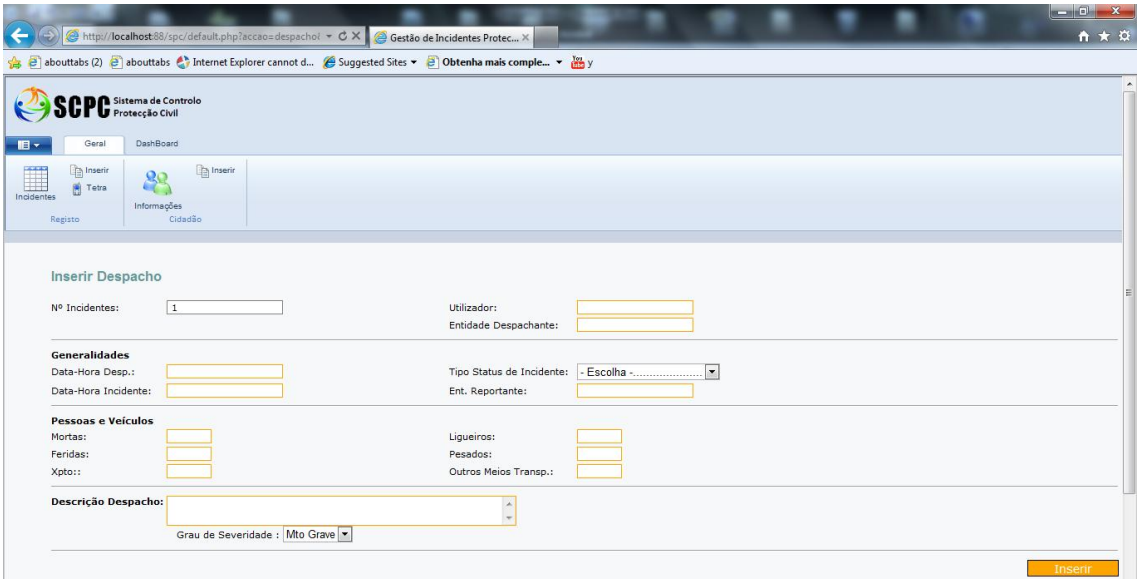


Figura 14– Layout Consola Despacho – Preenchimento de Despacho

Após visualizar incidentes e proceder ao despacho, podem ainda ser introduzidos incidentes que cheguem ao conhecimento destas entidades por outras vias, garantindo assim a universalidade da solução. A figura seguinte apresenta essa funcionalidade:

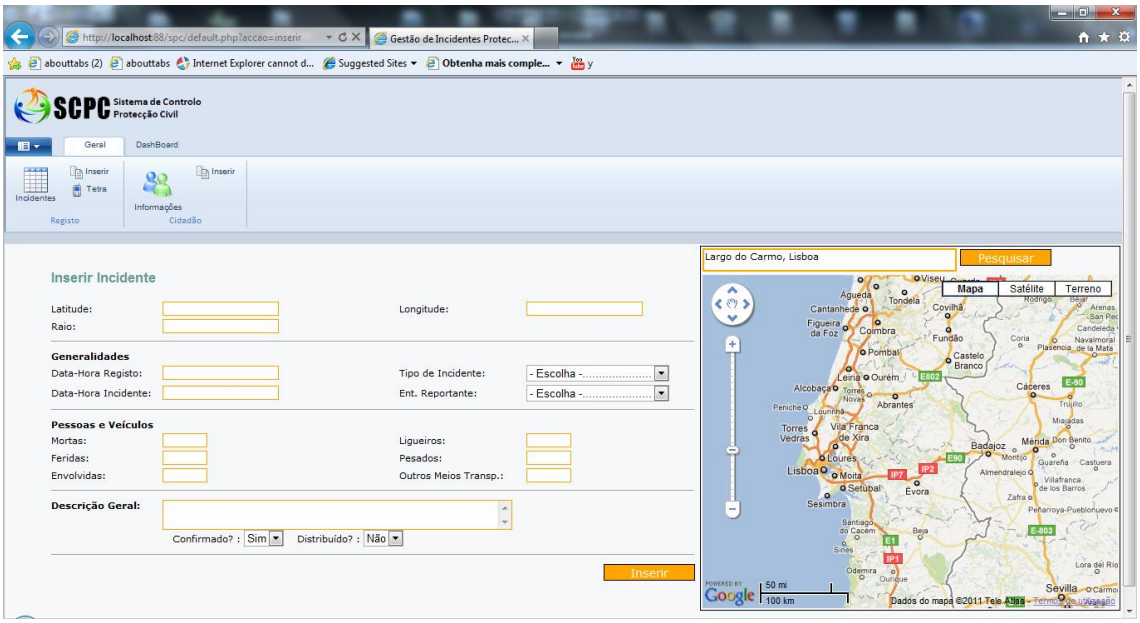


Figura 15– Layout Consola Despacho – Inserir Incidente

6.2.2. Facebook

A introdução de incidentes dum cidadão comum potência a recolha de informações na área de protecção civil, especialmente se estiver acessível a um grande número de pessoas e se ainda por cima tiver capacidades virais como uma rede social. Assim a sua instalação é bastante simples, bastando apenas seleccionar a aplicação no portefólio do *Facebook*.

Após a selecção e a aceitação de termos ela passa a fazer parte da nossa área privativa de aplicações, como se pode ver ma figura seguinte:

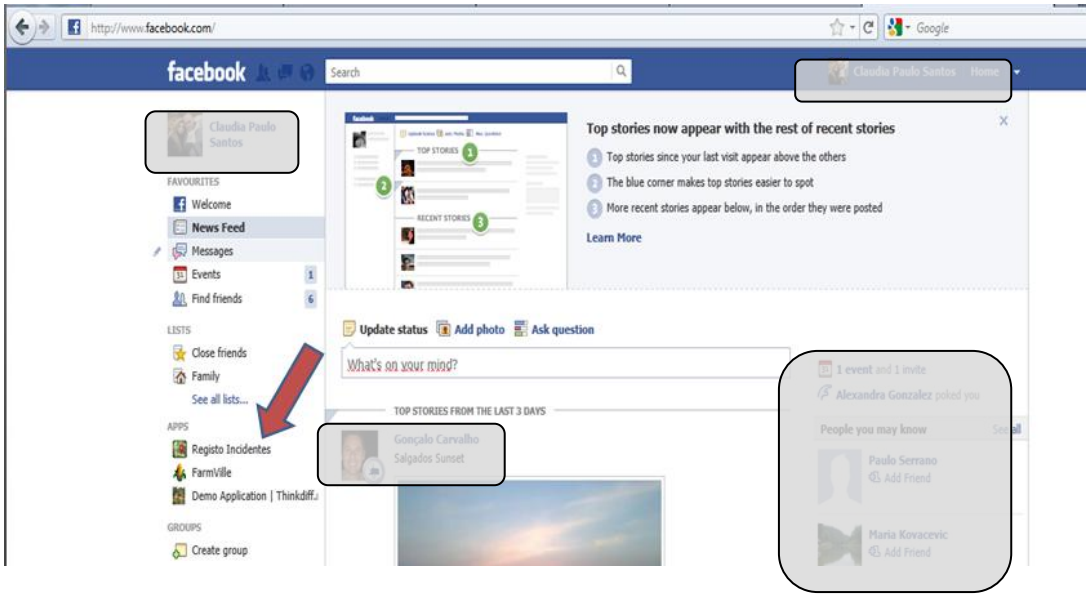


Figura 16– Layout Facebook – Anexar Aplicação Registo Incidentes

Após a anexação da aplicação, esta pode ser logo, entrando em modo de registo, como se pode ver ma figura seguinte:

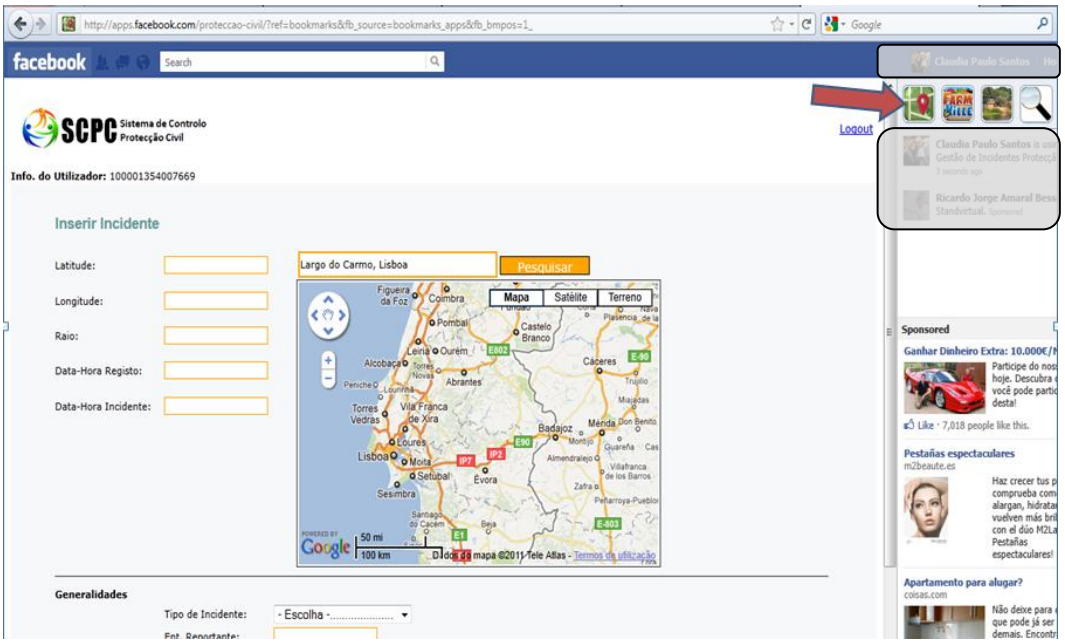


Figura 17– Layout Facebook – Inserir de Incidente

6.2.3. Android

Na nossa prova de conceito utilizámos a tecnologia Android para suporte à componente de mobilidade.

A figura seguinte representa a arquitectura completa da tecnologia, tendo sido destacadas as componentes utilizadas neste trabalho.

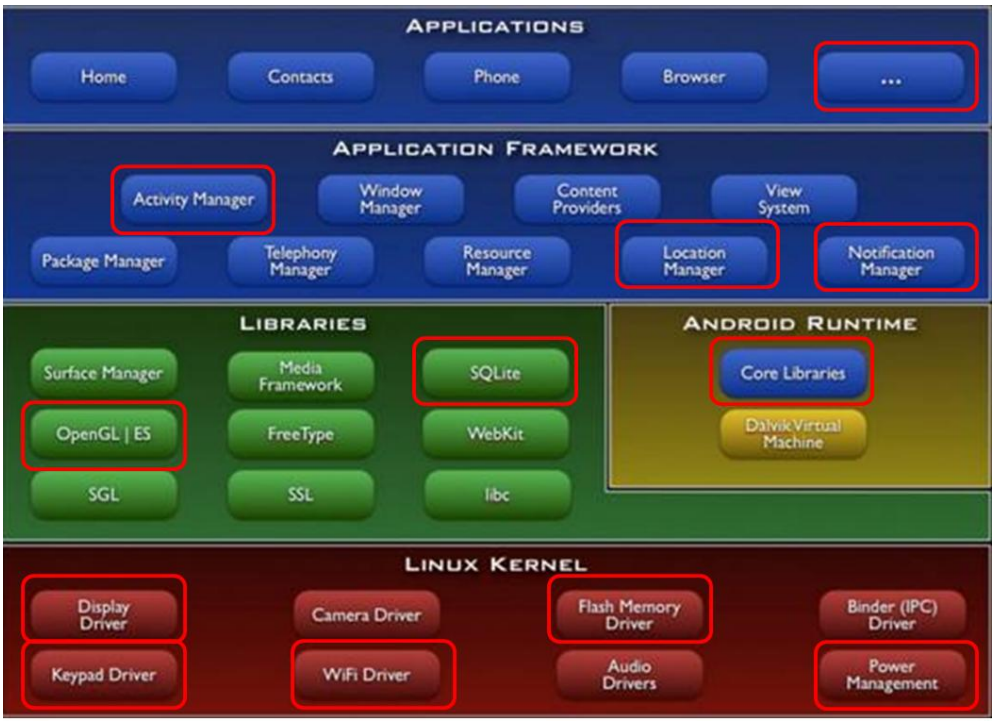


Figura 18– Arquitectura Android[13] com indicação de elemento usados no Protótipo-Android

Ao nível da componente das aplicações, esta prova de conceito é materializada por uma um interface com o utilizador da mobilidade relativamente ao Registo de Incidentes de protecção civil, notificação de incidentes e alertas pessoais via SMS com informações de localização, recorrendo aos interfaces disponibilizados pelas Core Libraries (envio de SMS e colheita de dados do GPS)

As Core Libraries permitem a Concretização dos acessos que permitem o envio de SMS e a colheita de informações do receptor de GPS do equipamento móvel.

[13] http://developer.android.com/guide/basics/what-is-android.html

A componente do Activity Manager é o que nos permite a Interacção do interface com o Utilizador.

O Location Manager é que nos permite interligar o GPS com a utilização nos Mapas embebidos.

O Notification Manager é utilizado numa perspectiva de Recepção de Notificações.

Continuando a visita pela tecnologia Android, e fundamental referir a componente SQLite, cujo registo numa base de dados "serveless" nativa do Android permite ter os dados estruturados.

Para finalizar esta enumeração, é extremamente revelar o "coração" do sistema. Assim, foram e serão utilizadas várias componentes do Kernel, das quais destacamos, por exemplo, a recolha das coordenadas obtidas pelo GPS, quando incorporado.

Para um conhecimento um pouco mais aprofundado da tecnologia Android foi anexado a este relatório uma caracterização mais exaustiva, para um aprofundamento das matérias e/ou promover a divulgação da tecnologia e das suas potencializadas.

Por questões de melhor utilização existem duas aplicações:

- uma, para um utilizador corrente – contendo: conselhos, notificações sobre a forma de informações e inserção de incidentes num Mapa;
- outra, para um utilizador da Protecção Civil Institucional – contendo: visualização de todos os incidentes e inserção de incidentes num Mapa;

6.2.3.1 Android Utilizador Corrente

A aplicação Android, utilizador Corrente possui os três modos já referidos apresentando-se apenas a imagem respeitante aos concelhos pois as informações → Notificações são processadas de acordo como qualquer alerta do sistema Android e a componente de Inserção de Incidentes é igual à utilizada para o utilizador de Protecção Civil que a seguir se apresentará no sub-ponto 4.2.3.2. Veja-se pois o layout desta aplicação:

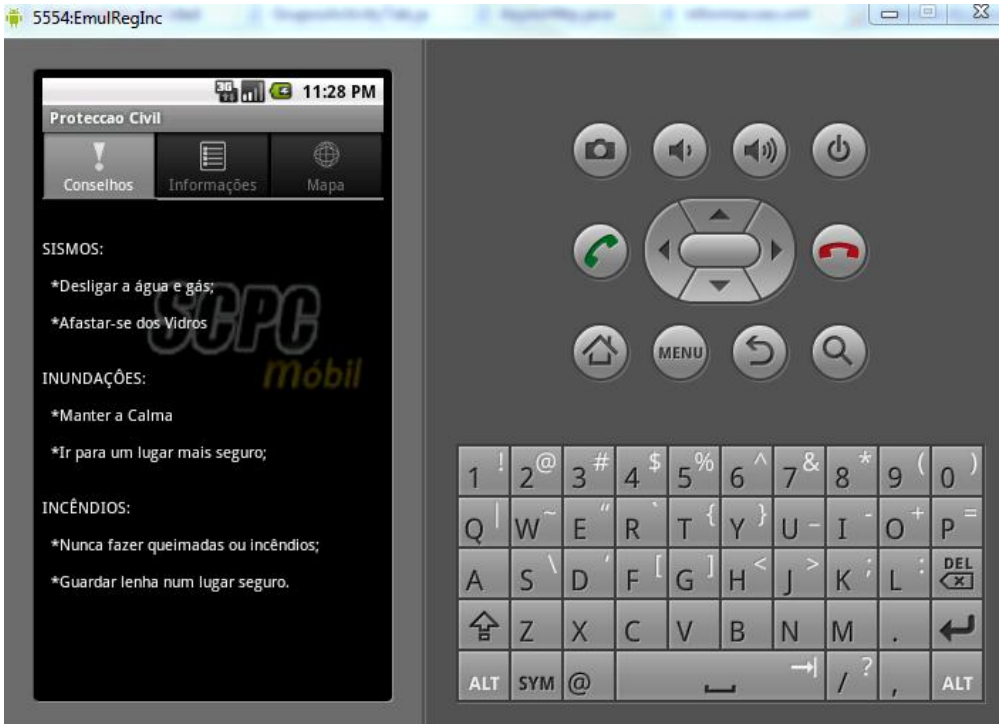


Figura 19 – Layout Protótipo-Android da Aplicação Utilizador Corrente

6.2.3.2 Android Utilizador Protecção Civil Institucional

A aplicação Android, utilizador de Protecção Civil possui os dois modos fundamentais referidos apresentando-se de seguida as funcionalidades de visualização de incidentes e seguidamente a Inserção de Incidentes. Veja-se pois o layout desta aplicação:

Figura 20 – Layout Protótipo-Android da Aplicação Utilizador PCivil, Lista Incidentes

Figura 21– Layout Protótipo-Android da Aplicação Utilizador PCivil, Inserir Incidente

6.2.4. Difusão SMS, SDS e Notificações

Este processo não apresenta qualquer tipo de imagem pois trata-se dum conjunto de serviços a correr no servidor aplicacional, no entanto, contamos conseguir fazer uma demonstração com sucesso de cada uma das soluções disponibilizadas. Assim é intenção deste grupo de trabalho fornecer equipamentos móveis (Telemóvel, Telemóvel Android e Rádios TETRA) na demonstração, para que seja verificado in-loco: uma notificação por SMS dum hipotético membro da Associação de Rádio Amadores → duma ocorrência de Sismo na sua área, dum Utilizador móvel Android ser notificado → dum acidente rodoviário que o impeça de viajar pela estrada que utiliza habitualmente, e a recepção duma informação de acidente rodoviário numa determinada localização → recebida por um terminal rádio adstrito a uma patrulha de trânsito da GNR.

Para conseguir concretizar a implementação destes serviços foi necessário recorrer à aprendizagem de novos suportes comunicacionais e suas consequente implementações na forma de serviços, por esta razão incorporamos nos anexos a informação mais relevante sobre as secções das normas (GSM/TETRA), permitindo uma melhor avaliação e consequente ajuda para futuras melhorias.

6.3. Codificação, Ambiente de Desenvolvimento e Pré-Produção

Foram tidos em consideração na produção do código aspectos como a Legibilidade, a Simplicidade, a Homogeneidade, a Integridade e a Adaptabilidade.

As ferramentas utilizadas no desenvolvimento foram:

- Microsoft Project
- Microsoft Visio;
- Microsoft Visual Studio;
- Eclipse;
- MySQL;
- MySQL – Workbench;
- WAMP Server;
- API Facebook;
- API Android;
- Microsoft HyperTerminal.

As ferramentas de Pré-Produção:

- WAMP Server;
- MySQL;
- API Facebook
- API Android.

6.4. Demonstração de Conceito

Em referência ao já apresentado no ponto 3.3 e na Análise de Requisitos, conseguimos provar um conceito suportado na integração de diversas tecnologias e homogeneização de processos organizativos recorrendo à integração de elementos core das instituições envolvidas. Esta capacidade está espelhada na indicação de entidade reportante que é preenchida automaticamente.

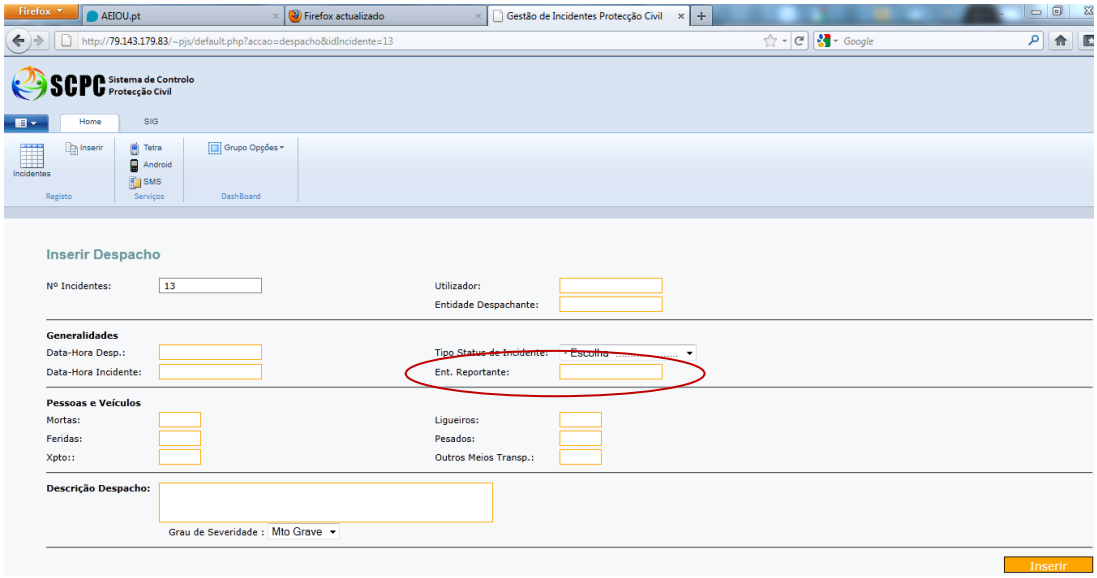


Figura 22– *Print Screen* de Despacho – Entidade Reportante

Em todo o processo de produção do protótipo tivemos em atenção a resposta aos problemas mais críticos que foram elencados para uma aplicação deste tipo. Por tal facto demos primazia à integração, aos meios de acesso quer para denunciar situações quer para efectuar o despacho e ainda focamos a integração associada à difusão. Toda esta concretização está demonstrada nos sub-pontos deste capítulo 4.

7. Discussões e Conclusões

O presente relatório espelha todo um trabalho longo e árduo que começou com a discussão do tema. Sendo cada um de nós membro do quadro superior duma das mais emblemáticas instituições de apoio às populações, decidimos superar as nossas expectativas criando algo extremamente necessário à instituição e ao país.

As primeiras impressões surgiram quando ficamos horrorizados com o terramoto seguido de tsunami no Japão a 11 de Março de 2011 e vimos a forma eficiente com que este povo fez fase à ocorrência. Por isso questionamo-nos: «e se fosse em Portugal! Como conseguiríamos ajudar as populações?!». Esta questão ficou sem resposta momentaneamente, mas pouco tempo depois decidimos abraçar um projecto que colocasse as pessoas no centro de qualquer incidente e as forças criassem uma rede de inter-ajuda proporcionando o cobertor aglomerador de soluções.

Assim, reunimo-nos com elementos de Direcção de Topo da Autoridade Nacional de Protecção Civil, entre eles, o antigo Comandante Operacional Nacional Gil Martins e o Comandante Rui Filipe, para recolher informações sobre a gestão de incidentes de Protecção Civil. Após estas reuniões elaboramos um modelo rudimentar do que deveria ser registado, dos elementos fundamentais da gestão deste tipo de incidentes e o fluxo de tratamento/difusão.

Apesar de acharmos que as informações colhidas eram suficiente para iniciar a parte respeitante ao levantamento de especificações deste trabalho, decidimos valida-las junto de elementos operacionais que lidam diariamente com incidentes deste tipo, por isso, contactamos os Bombeiros Sapadores de Lisboa, na pessoa do seu Comandante, para validar os nossos esboços.

Após validado todo o processo de garimpo de informações para um correcto alinhamento entre realidade e o projectado, organizamos as fases seguintes num gráfico de *Gantt* e atribuímos responsabilidades a cada membro da equipa, tendo em atenção as melhores valências de cada um.

A análise de requisitos processou-se, sempre na mira das melhores práticas de engenharia de software e segundo o modelo RUP, da IBM-Rational, suportado na representação gráfica do standard UML.

Todos as peças elencadas nos nosso levantamento de requisitos, apontam para a precisa e oportuna colheita do incidente (por uma via próxima do denunciante) e para um atempado tratamento/despacho deste por um Agente de Protecção Civil que o confirma/complementa e que o difunde para quem tenha necessidade do conhecer, por forma a quem providencia o auxilio o faça o mais rapidamente possível.

Do parágrafo anterior ressaltam as palavras: preciso, oportuno/próximo, despacho e difusão a quem providencia auxilio.

- Preciso: recolha com a indicação de Data/Hora, Local (coordenadas geográficas), tipo incidente e gravidade (traduzida em parâmetros palpáveis):
  - Recolha mínima de dados sobre processos fechados;
  - Recolha das coordenadas geográficas de forma automática (a partir de GPS embebido num equipamento móvel) ou por *point* num Mapa;
- Oportuno e próximo: A possibilidade de denuncia ser facilmente acessível a quem a presencia/sente/sabe numa plataforma disponível junto das ocorrências ou com diminuta dificuldade de acesso:
  - Recolha de informações em Redes Sociais ou directamente em dispositivos móveis com aplicações minimalistas;
- Despacho: decisão e gestão dum incidente com indicação do seu estado, veracidade, severidade e discriminativo de acções tomadas, mas acessível a todos:
  - A correcta gestão e coordenação de meios é a chave do sucesso em todas as áreas de gestão, sobretudo se se tratam de vidas humanas, por isso é fulcral a boa implementação dum sistema integrável, com soluções pré-existentes, e capaz de ter capacidade de crescimento→escalável;
- Difusão a quem providencia auxilio: Quem tem a missão de auxiliar ou participar no auxilio, a incidentes desse tipo, deve ser informado o mais rapidamente possível para que o possa fazer cabalmente:
  - Devemos recorrer aos meios de comunicação que habitualmente estes elementos dispõem para evitar o recurso a meios adicionais, agilizando processos logísticos e aligeirando toda a palamenta dum operacional de protecção Civil.

No final da conceptualização aplicacional, a nível de processos, voltamo-nos para a conceptualização tecnológica, tendo em mente, os drivers da: Escalabilidade vs Suporte, Usabilidade vs Leveza de GUI[14], Acesso Comunicacional vs Destinatário. Para responder a estes dupletos chegamos, unanimemente, à conclusão de:

- Escalabilidade vs Suporte: Escolha duma solução modular suportada em sistemas de fonte aberta. Aumentando a capacidade de separação (podendo atribuir-se módulos de execução a maquinas distintas) e reduzindo assim o número de custos de implementação e manutenção [Módulos por área implementados em PHP e Java];
- Usabilidade vs Leveza de GUI: A Escolha de Interfaces amigáveis por vezes acarreta um peso adicional de processamento, penalizando o desempenho global do sistema. Por esta razão escolhemos um interface leve mas baseado nas melhores práticas de usabilidade recorrendo ao conceito *Ribbon* e metodologias do *Nielsen Group* e ainda segundo as teorias de *Gestalt*, criada pela Microsoft, a quando do lançamento do Microsoft Office 2007, amplamente divulgada nos dia de hoje [Módulos com *look&fill Ribbon* do *Nielsen Group*];
- Acesso Comunicacional vs Destinatário: É sabido que os destinatários das mensagens de gestão Corporativos de Protecção Civil, necessitam transportar consigo um conjunto elevado de equipamentos, entre eles, os de comunicações, obrigando a uma logística de suporte bastante pesada, e levando ainda a consequentemente anomalias/erros e a impossibilidades de integração. Esta solução teria forçosamente de recorrer a plataformas que estes agentes já possuem e que não obrigassem a uma aprendizagem adicional. [Escolha das mensagens Curtas SMS, para colaboradores privados, e a Mensagens para a rede Rádio TETRA sobre forma de mensagens Curtas SDS, para colaboradores públicos].

A implementação foi concretizada sobre a forma de prova de conceito demonstrando cabalmente os elementos fulcrais da integração, da mobilidade e da usabilidade com baixo consumo de recursos de processamento.

[14] Graphical User interface

Apesar das dificuldades que cada membro do grupo teve nas suas áreas de trabalho, a ambição foi grande e motivadora, obrigando a um esforço enorme mas recompensador. Podendo cada um de nós dizer com satisfação que aprendeu, produziu e ultrapassou barreiras.

Quanto ao produto final obtido, pode afirmar-se inteiramente que a demonstração em forma de prova de conceito foi comprovada com os mais altos níveis de satisfação, resultados e potencialidades criadas. Foi sem qualquer margem, para dúvidas, que o agora projecto final de curso superou qualquer expectativa inicial que se pudesse ter tido, por nós, foi um dos projectos mais enriquecedores das nossas carreiras profissionais.

Resta apenas referir que o projecto aqui apresentado ficou por concluir nas suas partes de: validação segura de utilizadores móveis [solução facilmente ultrapassável por quem tiver possibilidade de implementar concentradores de VPN associados a Certificados], integração total do serviço de directório [bastando para tal corroborar um conjunto de politicas de B2B, mas que nunca foi parte do plano deste projecto], concretizar totalmente a difusão sobre TETRA [sendo necessária a API TETRA dos equipamentos em uso na rede, e ainda, a autorização da Operadora SIRESP], e a criação dum serviço de *Messaging Brocker* para gerir a saída e a entrega de Comunicações em modo *off-line* [uma limitação clara pois ficamos sempre dependentes do melhor esforço das operadoras de Comunicações, sendo critico no caso da rede TETRA].

Não poderíamos terminar este relatório, sem deixar uma palavra de apreço ao nosso orientador pelo apoio e motivação dada desde o inicio deste processo.

8. Bibliografia

Livros, Estudos e Artigos

IEEE Std 1002, IEEE Standard Taxonomy for Software Engineering Standards, New York : IEEE, 1987

IEEE Std 15939, IEEE Standard Adoption of ISO/IEC 15939:2007— Systems and Software Engineering— Measurement Process, New York : IEEE, 2009

NUNES, Mauro; O´NEILL, Henrique, Fundamental do UML, 3.ª edição, Lisboa : FCA, 2004

PEREIRA, Alexandre; POUPA, Carlos, Como escrever uma tese, monografia ou livro científico: usando o Word, 3.ª edição, Lisboa : Sílabo, 2004

PRESSMAN, Roger S., Software Engineering: A Practitioner's Approach, 5th edition, New York : McGraw-Hill, 2001;

SILVA, Alberto; VIDEIRA, Carlos, UML, Metodologias e Ferramentas CASE, 2ª Edição - Volume 1, Lisboa : Centro Atlântico, 2005

SOMMERVILLE, Ian, Software Engineering, 8th edition, London : Addison-Weslwy, 2007;

Lei de Bases (Lei nº 27/2006 de 3 de Julho

Decreto-Lei N.º 134/2006, de 25 de Julho

ETSI TS 100 900-03.40 (1996-07)– Technical Realization of the Short Message Service (SMS)

ETSI TS 100 900-03.38 (1999-07) – Alphabets and Language-Specific Information

ETSI TS 100 392-2 V3.3.1 (2008-10) – Air Interface (AI)

ETSI TS 100 392-5 V2.1.1 (2008-07) – Peripheral Equipment Interface (PEI)

Sítios e Páginas na Internet

http://developers.facebook.com

http://www.ibm.com/developerworks/rational/library/content/RationalEdge/aug04/5585.html

http://www.ibm.com/developerworks/rational/library/content/RationalEdge/sep04/pollice/

http://www.icsharpcode.net/opensource/sd/

http://www.microsoft.com/downloads

http://www.microtool.de/objectif/en/prod_vsnet.asp

http://www.mono-project.com

http://www.springer.com/computer/lncs?SGWID=0-164-7-72376-0

http://www.stumbleupon.com/url/www.southern-storm.com.au/portable_net.html

http://www.uml.org/

http://www.prociv.pt/PrevencaoProtecao/Pages/Apresentacao.aspx

http://developer.android.com/index.html

http://www.openhandsetalliance.com/index.html

http://www.etsi.org

http://www.eclipse.org/

http://www.dre.pt/

http://www.mysql.com//

http://www.mysql.com/products/workbench/

http:// www.wampserver.com/

http://www.microsoft/ActiveDirectory/

ANEXOS

Anexo I – Lei de Base das Protecção Civil

4696 N.º 126 — 3 de Julho de 2006

ASSEMBLEIA DA REPÚBLICA

Lei n.º 27/2006

de 3 de Julho

Aprova a Lei de Bases da Protecção Civil

A Assembleia da República decreta, nos termos da alínea *c*) do artigo 161.º da Constituição, o seguinte:

CAPÍTULO I

Objectivos e princípios

Artigo 1.º

Protecção civil

1 — A protecção civil é a actividade desenvolvida pelo Estado, Regiões Autónomas e autarquias locais, pelos cidadãos e por todas as entidades públicas e privadas com a finalidade de prevenir riscos colectivos inerentes a situações de acidente grave ou catástrofe, de atenuar os seus efeitos e proteger e socorrer as pessoas e bens em perigo quando aquelas situações ocorram.

2 — A actividade de protecção civil tem carácter permanente, multidisciplinar e plurissectorial, cabendo a todos os órgãos e departamentos da Administração Pública promover as condições indispensáveis à sua execução, de forma descentralizada, sem prejuízo do apoio mútuo entre organismos e entidades do mesmo nível ou proveniente de níveis superiores.

Artigo 2.º

Âmbito territorial

1 — A protecção civil é desenvolvida em todo o território nacional.

2 — Nas Regiões Autónomas as políticas e acções de protecção civil são da responsabilidade dos Governos Regionais.

3 — No quadro dos compromissos internacionais e das normas aplicáveis do direito internacional, a actividade de protecção civil pode ser exercida fora do território nacional, em cooperação com Estados estrangeiros ou organizações internacionais de que Portugal seja parte.

Artigo 3.º

Definições de acidente grave e de catástrofe

1 — Acidente grave é um acontecimento inusitado com efeitos relativamente limitados no tempo e no espaço, susceptível de atingir as pessoas e outros seres vivos, os bens ou o ambiente.

2 — Catástrofe é o acidente grave ou a série de acidentes graves susceptíveis de provocarem elevados prejuízos materiais e, eventualmente, vítimas, afectando intensamente as condições de vida e o tecido sócio-económico em áreas ou na totalidade do território nacional.

Artigo 4.º

Objectivos e domínios de actuação

1 — São objectivos fundamentais da protecção civil:

a) Prevenir os riscos colectivos e a ocorrência de acidente grave ou de catástrofe deles resultante;

b) Atenuar os riscos colectivos e limitar os seus efeitos no caso das ocorrências descritas na alínea anterior;

c) Socorrer e assistir as pessoas e outros seres vivos em perigo proteger bens e valores culturais, ambientais e de elevado interesse público;

d) Apoiar a reposição da normalidade da vida das pessoas em áreas afectadas por acidente grave ou catástrofe.

2 — A actividade de protecção civil exerce-se nos seguintes domínios:

a) Levantamento, previsão, avaliação e prevenção dos riscos colectivos;

b) Análise permanente das vulnerabilidades perante situações de risco;

c) Informação e formação das populações, visando a sua sensibilização em matéria de autoprotecção e de colaboração com as autoridades;

d) Planeamento de soluções de emergência, visando a busca, o salvamento, a prestação de socorro e de assistência, bem como a evacuação, alojamento e abastecimento das populações;

e) Inventariação dos recursos e meios disponíveis e dos mais facilmente mobilizáveis, ao nível local, regional e nacional;

f) Estudo e divulgação de formas adequadas de protecção dos edifícios em geral, de monumentos e de outros bens culturais, de infra-estruturas, do património arquivístico, de instalações de serviços essenciais, bem como do ambiente e dos recursos naturais;

g) Previsão e planeamento de acções atinentes à eventualidade de isolamento de áreas afectadas por riscos.

Artigo 5.º

Princípios

Para além dos princípios gerais consagrados na Constituição e na lei, constituem princípios especiais aplicáveis às actividades de protecção civil:

a) O princípio da prioridade, nos termos do qual deve ser dada prevalência à prossecução do interesse público relativo à protecção civil, sem prejuízo da defesa nacional, da segurança interna e da saúde pública, sempre que estejam em causa ponderações de interesses, entre si conflituantes;

b) O princípio da prevenção, por força do qual os riscos de acidente grave ou de catástrofe devem ser considerados de forma antecipada, de modo a eliminar as próprias causas, ou reduzir as suas consequências, quando tal não seja possível;

c) O princípio da precaução, de acordo com o qual devem ser adoptadas as medidas de diminuição do risco de acidente grave ou catástrofe inerente a cada actividade, associando a presunção de imputação de eventuais danos à mera violação daquele dever de cuidado;

d) O princípio da subsidiariedade, que determina que o subsistema de protecção civil de nível superior só deve intervir se e na medida em que os objectivos da protecção civil não possam ser alcançados pelo subsistema de protecção civil imediatamente inferior, atenta a dimensão e a gravidade dos efeitos das ocorrências;

e) O princípio da cooperação, que assenta no reconhecimento de que a protecção civil constitui atribuição do Estado, das Regiões Autónomas e das autarquias locais e dever dos cidadãos e de todas as entidades públicas e privadas;

f) O princípio da coordenação, que exprime a necessidade de assegurar, sob orientação do Governo, a articulação entre a definição e a execução das políticas nacionais, regionais, distritais e municipais de protecção civil;

g) O princípio da unidade de comando, que determina que todos os agentes actuam, no plano operacional, articuladamente sob um comando único, sem prejuízo da respectiva dependência hierárquica e funcional;

h) O princípio da informação, que traduz o dever de assegurar a divulgação das informações relevantes em matéria de protecção civil, com vista à prossecução dos objectivos previstos no artigo 4.º

Artigo 6.º

Deveres gerais e especiais

1 — Os cidadãos e demais entidades privadas têm o dever de colaborar na prossecução dos fins da protecção civil, observando as disposições preventivas das leis e regulamentos, acatando ordens, instruções e conselhos dos órgãos e agentes responsáveis pela segurança interna e pela protecção civil e satisfazendo prontamente as solicitações que justificadamente lhes sejam feitas pelas entidades competentes.

2 — Os funcionários e agentes do Estado e das pessoas colectivas de direito público, bem como os membros dos órgãos de gestão das empresas públicas, têm o dever especial de colaboração com os organismos de protecção civil.

3 — Os responsáveis pela administração, direcção ou chefia de empresas privadas cuja laboração, pela natureza da sua actividade, esteja sujeita a qualquer forma específica de licenciamento têm, igualmente, o dever especial de colaboração com os órgãos e agentes de protecção civil.

4 — A desobediência e a resistência às ordens legítimas das entidades competentes, quando praticadas em situação de alerta, contingência ou calamidade, são sancionadas nos termos da lei penal e as respectivas penas são sempre agravadas em um terço, nos seus limites mínimo e máximo.

5 — A violação do dever especial previsto nos n.os 2 e 3 implica, consoante os casos, responsabilidade criminal e disciplinar, nos termos da lei.

Artigo 7.º

Informação e formação dos cidadãos

1 — Os cidadãos têm direito à informação sobre os riscos a que estão sujeitos em certas áreas do território e sobre as medidas adoptadas e a adoptar com vista a prevenir ou a minimizar os efeitos de acidente grave ou catástrofe.

2 — A informação pública visa esclarecer as populações sobre a natureza e os fins da protecção civil, consciencializá-las das responsabilidades que recaem sobre cada instituição ou indivíduo e sensibilizá-las em matéria de autoprotecção.

3 — Os programas de ensino, nos seus diversos graus, devem incluir, na área de formação cívica, matérias de protecção civil e autoprotecção, com a finalidade de difundir conhecimentos práticos e regras de comportamento a adoptar no caso de acidente grave ou catástrofe.

CAPÍTULO II

Alerta, contingência e calamidade

SECÇÃO I

Disposições gerais

Artigo 8.º

Alerta, contingência e calamidade

1 — Sem prejuízo do carácter permanente da actividade de protecção civil, os órgãos competentes podem, consoante a natureza dos acontecimentos a prevenir ou a enfrentar e a gravidade e extensão dos seus efeitos actuais ou potenciais:

a) Declarar a situação de alerta;
b) Declarar a situação de contingência;
c) Declarar a situação de calamidade.

2 — Os actos referidos no número anterior correspondem ao reconhecimento da adopção de medidas adequadas e proporcionais à necessidade de enfrentar graus crescentes de perigo, actual ou potencial.

3 — A declaração de situação de alerta, de situação de contingência e de situação de calamidade pode reportar-se a qualquer parcela do território, adoptando um âmbito inframunicipal, municipal, supramunicipal ou nacional.

4 — Os poderes para declarar a situação de alerta ou de contingência encontram-se circunscritos pelo âmbito territorial de competência dos respectivos órgãos.

5 — O Ministro da Administração Interna pode declarar a situação de alerta ou a situação de contingência para a totalidade do território nacional ou com o âmbito circunscrito a uma parcela do território nacional.

Artigo 9.º

Pressupostos das situações de alerta, contingência e calamidade

1 — A situação de alerta pode ser declarada quando, face à ocorrência ou iminência de ocorrência de algum ou alguns dos acontecimentos referidos no artigo 3.º, é reconhecida a necessidade de adoptar medidas preventivas e ou medidas especiais de reacção.

2 — A situação de contingência pode ser declarada quando, face à ocorrência ou iminência de ocorrência de algum ou alguns dos acontecimentos referidos no artigo 3.º, é reconhecida a necessidade de adoptar medidas preventivas e ou medidas especiais de reacção não mobilizáveis no âmbito municipal.

3 — A situação de calamidade pode ser declarada quando, face à ocorrência ou perigo de ocorrência de algum ou alguns dos acontecimentos referidos no artigo 3.º, e à sua previsível intensidade, é reconhecida a necessidade de adoptar medidas de carácter excepcional destinadas a prevenir, reagir ou repor a normalidade das condições de vida nas áreas atingidas pelos seus efeitos.

Artigo 10.º

Prioridade dos meios e recursos

1 — Os meios e recursos utilizados para prevenir ou enfrentar os riscos de acidente ou catástrofe são os previstos nos planos de emergência de protecção civil ou, na sua ausência ou insuficiência, os determinados pela

autoridade de protecção civil que assumir a direcção das operações.

2 — Os meios e recursos utilizados devem adequar-se ao objectivo, não excedendo o estritamente necessário.

3 — É dada preferência à utilização de meios e recursos públicos sobre a utilização de meios e recursos privados.

4 — A utilização de meios e recursos é determinada segundo critérios de proximidade e de disponibilidade.

Artigo 11.º

Obrigação de colaboração

1 — Declarada uma das situações previstas no n.º 1 do artigo 8.º, todos os cidadãos e demais entidades privadas estão obrigados, na área abrangida, a prestar às autoridades de protecção civil a colaboração pessoal que lhes for requerida, respeitando as ordens e orientações que lhes forem dirigidas e correspondendo às respectivas solicitações.

2 — A recusa do cumprimento da obrigação estabelecida no n.º 1 corresponde ao crime de desobediência, sancionável nos termos do n.º 4 do artigo 6.º

Artigo 12.º

Produção de efeitos

1 — Sem prejuízo da necessidade de publicação, os actos que declaram a situação de alerta ou a situação de contingência, o despacho referido no artigo 30.º, bem como a resolução do Conselho de Ministros que declara a situação de calamidade, produzem efeitos imediatos.

2 — Nos casos referidos no número anterior, o autor da declaração deve diligenciar pela mais ampla difusão do seu conteúdo, tendo em conta os meios disponíveis, devendo, logo que possível, assegurar a sua divulgação na página na Internet da entidade que a proferiu e ou do Governo.

SECÇÃO II

Alerta

Artigo 13.º

Competência para declaração de alerta

1 — Cabe ao presidente da câmara municipal declarar a situação de alerta de âmbito municipal.

2 — Cabe ao governador civil declarar a situação de alerta, no todo ou em parte do seu âmbito territorial de competência, precedida da audição, sempre que possível, dos presidentes das câmaras municipais dos municípios abrangidos.

Artigo 14.º

Acto de declaração de alerta

O acto que declara a situação de alerta menciona expressamente:

a) A natureza do acontecimento que originou a situação declarada;

b) O âmbito temporal e territorial;

c) A estrutura de coordenação e controlo dos meios e recursos a disponibilizar.

Artigo 15.º

Âmbito material da declaração de alerta

1 — Para além das medidas especialmente determinadas pela natureza da ocorrência, a declaração de situação de alerta dispõe expressamente sobre:

a) A obrigatoriedade de convocação, consoante o âmbito, das comissões municipais, distritais ou nacional de protecção civil;

b) O estabelecimento dos procedimentos adequados à coordenação técnica e operacional dos serviços e agentes de protecção civil, bem como dos recursos a utilizar;

c) O estabelecimento das orientações relativas aos procedimentos de coordenação da intervenção das forças e serviços de segurança;

d) A adopção de medidas preventivas adequadas à ocorrência.

2 — A declaração da situação de alerta determina uma obrigação especial de colaboração dos meios de comunicação social, em particular das rádios e das televisões, com a estrutura de coordenação referida na alínea *c*) do artigo anterior, visando a divulgação das informações relevantes relativas à situação.

SECÇÃO III

Contingência

Artigo 16.º

Competência para declaração de contingência

A declaração da situação de contingência cabe ao governador civil no seu âmbito territorial de competência, precedida da audição, sempre que possível, dos presidentes das câmaras municipais dos municípios abrangidos.

Artigo 17.º

Acto de declaração de contingência

O acto que declara a situação de contingência menciona expressamente:

a) A natureza do acontecimento que originou a situação declarada;

b) O âmbito temporal e territorial;

c) A estrutura de coordenação e controlo dos meios e recursos a disponibilizar;

d) Os procedimentos de inventariação dos danos e prejuízos provocados;

e) Os critérios de concessão de apoios materiais e financeiros.

Artigo 18.º

Âmbito material da declaração de contingência

1 — A declaração da situação de contingência abrange as medidas indicadas no artigo 15.º

2 — Para além das medidas especialmente determinadas pela natureza da ocorrência, a declaração de situação de contingência dispõe expressamente sobre:

a) A obrigatoriedade de convocação da comissão distrital ou nacional de protecção civil;

b) O accionamento dos planos de emergência relativos às áreas abrangidas;

c) O estabelecimento de directivas específicas relativas à actividade operacional dos agentes de protecção civil;

d) O estabelecimento dos critérios quadro relativos à intervenção exterior e à coordenação operacional das forças e serviços de segurança e das Forças Armadas, nos termos das disposições normativas aplicáveis, elevando o respectivo grau de prontidão, em conformidade com o disposto no plano de emergência aplicável;

e) A requisição e colocação, sob a coordenação da estrutura indicada na alínea *c*) do artigo 17.º, de todos os sistemas de vigilância e detecção de riscos, bem como dos organismos e instituições, qualquer que seja a sua natureza, cujo conhecimento possa ser relevante para a previsão, detecção, aviso e avaliação de riscos e planeamento de emergência.

SECÇÃO IV

Calamidade

Artigo 19.º

Competência para a declaração de calamidade

A declaração da situação de calamidade é da competência do Governo e reveste a forma de resolução do Conselho de Ministros.

Artigo 20.º

Reconhecimento antecipado

A resolução do Conselho de Ministros referida no artigo anterior pode ser precedida de despacho conjunto do Primeiro-Ministro e do Ministro da Administração Interna reconhecendo a necessidade de declarar a situação de calamidade, com os efeitos previstos no artigo 30.º

Artigo 21.º

Acto de declaração de calamidade

A resolução do Conselho de Ministros que declara a situação de calamidade menciona expressamente:

a) A natureza do acontecimento que originou a situação declarada;

b) O âmbito temporal e territorial;

c) A estrutura de coordenação e controlo dos meios e recursos a disponibilizar;

d) Os procedimentos de inventariação dos danos e prejuízos provocados;

e) Os critérios de concessão de apoios materiais e financeiros.

Artigo 22.º

Âmbito material da declaração de calamidade

1 — A declaração da situação de calamidade abrange as medidas indicadas nos artigos 15.º e 18.º

2 — Para além das medidas especialmente determinadas pela natureza da ocorrência, a declaração de situação de calamidade, tomando em conta os critérios das autoridades competentes em razão da matéria, pode dispor sobre:

a) A obrigatoriedade de convocação da Comissão Nacional de Protecção Civil;

b) O accionamento do plano de emergência de âmbito nacional;

c) O estabelecimento de cercas sanitárias e de segurança;

d) O estabelecimento de limites ou condições à circulação ou permanência de pessoas, outros seres vivos ou veículos, nomeadamente através da sujeição a controlos colectivos para evitar a propagação de surtos epidémicos;

e) A racionalização da utilização dos serviços públicos de transportes, comunicações e abastecimento de água e energia, bem como do consumo de bens de primeira necessidade;

f) A determinação da mobilização civil de pessoas, por períodos de tempo determinados.

3 — A declaração da situação de calamidade pode, por razões de segurança dos próprios ou das operações, estabelecer limitações quanto ao acesso e circulação de pessoas estranhas às operações, incluindo órgãos de comunicação social.

Artigo 23.º

Acesso aos recursos naturais e energéticos

1 — A declaração da situação de calamidade é condição suficiente para legitimar o livre acesso dos agentes de protecção civil à propriedade privada, na área abrangida, bem como a utilização de recursos naturais ou energéticos privados, na medida do estritamente necessário para a realização das acções destinadas a repor a normalidade das condições de vida.

2 — Os actos jurídicos ou operações materiais adoptadas em execução da declaração de situação de calamidade para reagir contra os efeitos de acidente ou catástrofe presumem-se praticados em estado de necessidade.

Artigo 24.º

Requisição temporária de bens e serviços

1 — A declaração da situação de calamidade implica o reconhecimento da necessidade de requisitar temporariamente bens ou serviços, nomeadamente quanto à verificação da urgência e do interesse público e nacional que fundamentam a requisição.

2 — A requisição de bens ou serviços é determinada por despacho conjunto dos Ministros da Administração Interna e das Finanças, que fixa o seu objecto, o início e o termo previsível do uso, a entidade operacional beneficiária e a entidade responsável pelo pagamento de indemnização pelos eventuais prejuízos resultantes da requisição.

3 — Aplicam-se, com as necessárias adaptações, as regras relativas à indemnização pela requisição temporária de imóveis constantes do Código das Expropriações.

Artigo 25.º

Mobilização dos agentes de protecção civil e socorro

1 — Os funcionários, agentes e demais trabalhadores da Administração Pública directa e indirecta, incluindo a autónoma, que cumulativamente detenham a qualidade de agente de protecção civil e de socorro estão dispensados do serviço público quando sejam chamados pelo respectivo corpo a fim de enfrentar um acontecimento objecto de declaração de situação de calamidade.

2 — A dispensa referida no número anterior, quando o serviço de origem seja agente de protecção civil, é precedida de autorização do respectivo órgão dirigente.

3 — As regras procedimentais relevantes para a aplicação do disposto no número anterior são fixadas na resolução do Conselho de Ministros que procede à declaração da situação de calamidade.

4 — A resolução do Conselho de Ministros que procede à declaração da situação de calamidade estabelece as condições de dispensa de trabalho e mobilização dos trabalhadores do sector privado que cumulativamente desempenhem funções conexas ou de cooperação com os serviços de protecção civil ou de socorro.

Artigo 26.º

Utilização do solo

1 — A resolução do Conselho de Ministros que procede à declaração da situação de calamidade pode determinar a suspensão de planos municipais de ordenamento do território e ou planos especiais de ordenamento do território, em partes delimitadas da área abrangida pela declaração.

2 — As zonas abrangidas pela declaração de calamidade são consideradas zonas objecto de medidas de protecção especial, tendo em conta a natureza do acontecimento que a determinou, sendo condicionadas, restringidas ou interditas, nos termos do número seguinte, as acções e utilizações susceptíveis de aumentar o risco de repetição do acontecimento.

3 — Nos casos previstos nos números anteriores, a resolução do Conselho de Ministros que procede à declaração da situação de calamidade deve estabelecer as medidas preventivas necessárias à regulação provisória do uso do solo, aplicando-se, com as necessárias adaptações, o disposto nos artigos 7.º a 13.º do Decreto-Lei n.º 794/76, de 5 de Novembro.

4 — Sem prejuízo do disposto no n.º 1, os municípios abrangidos pela declaração de calamidade são ouvidos quanto ao estabelecimento das medidas previstas nos números anteriores, assim que as circunstâncias o permitam.

5 — A alteração dos planos municipais de ordenamento do território e ou dos planos especiais de ordenamento do território deve estar concluída no prazo de dois anos após o início da suspensão.

6 — Os instrumentos de gestão territorial devem estabelecer os comportamentos susceptíveis de imposição aos utilizadores do solo, tendo em conta os riscos para o interesse público relativo à protecção civil, designadamente nos domínios da construção de infra-estruturas, da realização de medidas de ordenamento e da sujeição a programas de fiscalização.

7 — Nos procedimentos de alteração dos instrumentos de gestão territorial referidos nos números anteriores, nomeadamente nas fases de acompanhamento e concertação, a comissão mista de coordenação deve incluir um representante do Ministério da Administração Interna.

Artigo 27.º

Direito de preferência

1 — É concedido o direito de preferência aos municípios nas transmissões a título oneroso, entre particulares, dos terrenos ou edifícios situados na área delimitada pela declaração de calamidade.

2 — O direito de preferência é concedido pelo período de dois anos.

3 — Aplica-se, com as necessárias adaptações, ao exercício da faculdade prevista no n.º 1 o regime jurídico estabelecido nos artigos 27.º e 28.º do Decreto-Lei n.º 794/76, de 5 de Novembro, e regulamentação complementar.

4 — Os particulares que pretendam alienar imóveis abrangidos pelo direito de preferência dos municípios devem comunicar a transmissão pretendida ao presidente da câmara municipal.

Artigo 28.º

Regime especial de contratação de empreitadas de obras públicas, fornecimentos de bens e aquisição de serviços

1 — A contratação de empreitadas de obras públicas, fornecimento de bens e aquisição de serviços que tenham em vista prevenir ou acorrer, com carácter de urgência, a situações decorrentes dos acontecimentos que determinaram a declaração de situação de calamidade ficam sujeitos ao presente regime especial.

2 — Mediante despacho conjunto dos Ministros da Administração Interna e das Finanças, é publicada a lista das entidades autorizadas a proceder, pelo prazo de dois anos, ao ajuste directo dos contratos referidos no número anterior, cuja estimativa de custo global por contrato, não considerando o IVA, seja inferior aos limiares previstos para a aplicação das directivas comunitárias sobre compras públicas.

3 — Os contratos celebrados ao abrigo deste regime ficam dispensados do visto prévio do Tribunal de Contas.

4 — As adjudicações de contratos feitas ao abrigo do presente regime excepcional devem ser comunicadas ao Ministério da Administração Interna e ao Ministério das Finanças, de forma a garantir o cumprimento dos princípios da publicidade e transparência da contratação.

Artigo 29.º

Apoios destinados à reposição da normalidade das condições de vida

A legislação especial relativa a prestações sociais, incentivos à actividade económica e financiamento das autarquias locais estabelece as disposições aplicáveis à situação de calamidade, tendo em vista a reposição da normalidade das condições de vida nas áreas afectadas.

Artigo 30.º

Despacho de urgência

1 — O despacho conjunto do Primeiro-Ministro e do Ministro da Administração Interna, previsto no artigo 20.º, pode, desde logo, adoptar as medidas estabelecidas no artigo 22.º, com excepção das previstas nas alíneas *e*) e *f*) do seu n.º 2.

2 — Desde que previstas no plano de emergência aplicável, as medidas estabelecidas nos artigos 23.º e 24.º podem ser adoptadas no despacho referido no número anterior.

3 — O despacho referido no n.º 1 produz os efeitos previstos nos artigos 15.º e 18.º

CAPÍTULO III

Enquadramento, coordenação, direcção e execução da política de protecção civil

SECÇÃO I

Direcção política

Artigo 31.º

Assembleia da República

1 — A Assembleia da República contribui, pelo exercício da sua competência política, legislativa e financeira,

para enquadrar a política de protecção civil e para fiscalizar a sua execução.

2 — Os partidos representados na Assembleia da República são ouvidos e informados com regularidade pelo Governo sobre o andamento dos principais assuntos da política de protecção civil.

3 — O Governo informa periodicamente a Assembleia da República sobre a situação do País no que toca à protecção civil, bem como sobre a actividade dos organismos e serviços por ela responsáveis.

Artigo 32.º

Governo

1 — A condução da política de protecção civil é da competência do Governo, que, no respectivo Programa, deve inscrever as principais orientações a adaptar ou a propor naquele domínio.

2 — Ao Conselho de Ministros compete:

a) Definir as linhas gerais da política governamental de protecção civil, bem como a sua execução;

b) Programar e assegurar os meios destinados à execução da política de protecção civil;

c) Declarar a situação de calamidade;

d) Adoptar, no caso previsto na alínea anterior, as medidas de carácter excepcional destinadas a repor a normalidade das condições de vida nas zonas atingidas;

e) Deliberar sobre a afectação extraordinária dos meios financeiros indispensáveis à aplicação das medidas previstas na alínea anterior.

3 — O Governo deve ouvir, previamente, os órgãos de governo próprio das Regiões Autónomas sobre a tomada de medidas da sua competência, nos termos dos números anteriores, especificamente a elas aplicáveis.

Artigo 33.º

Primeiro-Ministro

1 — O Primeiro-Ministro é responsável pela direcção da política de protecção civil, competindo-lhe, designadamente:

a) Coordenar e orientar a acção dos membros do Governo nos assuntos relacionados com a protecção civil;

b) Garantir o cumprimento das competências previstas no artigo 32.º

2 — O Primeiro-Ministro pode delegar as competências referidas no número anterior no Ministro da Administração Interna.

Artigo 34.º

Governador civil

1 — Compete ao governador civil, no exercício de funções de responsável distrital da política de protecção civil, desencadear, na iminência ou ocorrência de acidente grave ou catástrofe, as acções de protecção civil de prevenção, socorro, assistência e reabilitação adequadas em cada caso.

2 — O governador civil é apoiado pelo centro distrital de operações de socorro e pelos restantes agentes de protecção civil de âmbito distrital.

Artigo 35.º

Presidente da câmara municipal

1 — Compete ao presidente da câmara municipal, no exercício de funções de responsável municipal da política de protecção civil, desencadear, na iminência ou ocorrência de acidente grave ou catástrofe, as acções de protecção civil de prevenção, socorro, assistência e reabilitação adequadas em cada caso.

2 — O presidente da câmara municipal é apoiado pelo serviço municipal de protecção civil e pelos restantes agentes de protecção civil de âmbito municipal.

SECÇÃO II

Comissões e unidades de protecção civil

Artigo 36.º

Comissão Nacional de Protecção Civil

1 — A Comissão Nacional de Protecção Civil é o órgão de coordenação em matéria de protecção civil.

2 — Compete à Comissão:

a) Garantir a concretização das linhas gerais da política governamental de protecção civil em todos os serviços da administração;

b) Apreciar as bases gerais da organização e do funcionamento dos organismos e serviços que, directa ou indirectamente, desempenhem funções de protecção civil;

c) Apreciar os acordos ou convenções sobre cooperação internacional em matéria de protecção civil;

d) Apreciar os planos de emergência de âmbito nacional, distrital ou municipal;

e) Dar parecer sobre os planos de emergência elaborados pelos Governos das Regiões Autónomas;

f) Adoptar mecanismos de colaboração institucional entre todos os organismos e serviços com responsabilidades no domínio da protecção civil, bem como formas de coordenação técnica e operacional da actividade por aqueles desenvolvida, no âmbito específico das respectivas atribuições estatutárias;

g) Proceder ao reconhecimento dos critérios e normas técnicas sobre a organização do inventário de recursos e meios, públicos e privados, mobilizáveis ao nível local, distrital, regional ou nacional, em caso de acidente grave ou catástrofe;

h) Definir os critérios e normas técnicas sobre a elaboração de planos de emergência;

i) Definir as prioridades e objectivos a estabelecer com vista ao escalonamento de esforços dos organismos e estruturas com responsabilidades no domínio da protecção civil, relativamente à sua preparação e participação em tarefas comuns de protecção civil;

j) Aprovar e acompanhar as iniciativas públicas tendentes à divulgação das finalidades da protecção civil e à sensibilização dos cidadãos para a autoprotecção e para a colaboração a prestar aos organismos e agentes que exercem aquela actividade;

l) Apreciar e aprovar as formas de cooperação externa que os organismos e estruturas do sistema de protecção civil desenvolvem nos domínios das suas atribuições e competências específicas.

3 — Compete ainda à Comissão:

a) Desencadear as acções previstas nos planos de emergência e assegurar a conduta das operações de protecção civil deles decorrentes;
b) Possibilitar a mobilização rápida e eficiente das organizações e pessoal indispensáveis e dos meios disponíveis que permitam a conduta coordenada das acções a executar;
c) Formular junto do Governo pedidos de auxílio a outros países e às organizações internacionais, através dos órgãos competentes;
d) Determinar a realização de exercícios, simulacros ou treinos operacionais que contribuam para a eficácia de todos os serviços intervenientes em acções de protecção civil;
e) Difundir os comunicados oficiais que se mostrem adequados às situações previstas na presente lei.

4 — A Comissão assiste o Primeiro-Ministro e o Governo no exercício das suas competências em matéria de protecção civil, nomeadamente no caso previsto na alínea *c*) do n.º 2 do artigo 32.º

Artigo 37.º

Composição da Comissão Nacional de Protecção Civil

1 — A Comissão Nacional de Protecção Civil é presidida pelo Ministro da Administração Interna e dela fazem parte:

a) Delegados dos ministros responsáveis pelos sectores da defesa, justiça, ambiente, economia, agricultura e florestas, obras públicas, transportes, comunicações, segurança social, saúde e investigação científica;
b) O presidente da Autoridade Nacional de Protecção Civil;
c) Representantes da Associação Nacional de Municípios Portugueses e da Associação Nacional de Freguesias;
d) Representantes da Liga dos Bombeiros Portugueses e da Associação Nacional dos Bombeiros Profissionais.

2 — Participam ainda na Comissão representantes do Estado-Maior-General das Forças Armadas, da Guarda Nacional Republicana, da Polícia de Segurança Pública, da Polícia Judiciária, do Conselho Nacional de Planeamento Civil de Emergência, do Gabinete Coordenador de Segurança, da Autoridade Marítima, da Autoridade Aeronáutica e do Instituto Nacional de Emergência Médica.
3 — Os Governos Regionais podem participar nas reuniões da Comissão.
4 — O presidente, quando o considerar conveniente, pode convidar a participar nas reuniões da Comissão outras entidades que, pelas suas capacidades técnicas, científicas ou outras, possam ser relevantes para a tomada de decisões, no âmbito das políticas de protecção civil.

5 — O secretariado e demais apoio às reuniões do Conselho são assegurados pela Autoridade Nacional de Protecção Civil.

Artigo 38.º

Comissões distritais de protecção civil

1 — Em cada distrito existe uma comissão distrital de protecção civil.
2 — Compete à comissão distrital de protecção civil:

a) Accionar a elaboração, acompanhar a execução e remeter para aprovação pela Comissão Nacional os planos distritais de emergência;
b) Acompanhar as políticas directamente ligadas ao sistema de protecção civil que sejam desenvolvidas por agentes públicos;
c) Determinar o accionamento dos planos, quando tal se justifique;
d) Promover a realização de exercícios, simulacros ou treinos operacionais que contribuam para a eficácia de todos os serviços intervenientes em acções de protecção civil.

Artigo 39.º

Composição das comissões distritais

1 — Integram a respectiva comissão distrital:

a) O governador civil, como responsável distrital da política de protecção civil, que preside;
b) O comandante operacional distrital;
c) As entidades máximas, ou seus representantes qualificados, dos serviços desconcentrados dos ministérios identificados na alínea *a*) do n.º 1 do artigo 37.º;
d) Os responsáveis máximos pelas forças e serviços de segurança existentes no distrito;
e) Um representante do Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM);
f) Três representantes dos municípios do distrito, designados pela Associação Nacional de Municípios Portugueses (ANMP);
g) Um representante da Liga dos Bombeiros Portugueses e um representante da Associação Nacional dos Bombeiros Profissionais.

2 — A comissão distrital de protecção civil é convocada pelo governador civil do distrito ou, na sua ausência ou impedimento, por quem for por ele designado.

Artigo 40.º

Comissões municipais de protecção civil

1 — Em cada município existe uma comissão de protecção civil.
2 — As competências das comissões municipais são as previstas para as comissões distritais adequadas à realidade e dimensão do município.

Artigo 41.º

Composição das comissões municipais

Integram a comissão municipal de protecção civil:

a) O presidente da câmara municipal, como responsável municipal da política de protecção civil, que preside;

b) O comandante operacional municipal;
c) Um elemento do comando de cada corpo de bombeiros existente no município;
d) Um elemento de cada uma das forças de segurança presentes no município;
e) A autoridade de saúde do município;
f) O dirigente máximo da unidade de saúde local ou o director do centro de saúde e o director do hospital da área de influência do município, designados pelo director-geral da Saúde;
g) Um representante dos serviços de segurança social e solidariedade;
h) Representantes de outras entidades e serviços, implantados no município, cujas actividades e áreas funcionais possam, de acordo com os riscos existentes e as características da região, contribuir para as acções de protecção civil.

Artigo 42.º

Subcomissões permanentes

As comissões nacional, distrital ou municipal podem determinar a constituição de subcomissões permanentes, que tenham como objecto o acompanhamento contínuo da situação e as acções de protecção civil, designadamente nas áreas da segurança contra inundações, incêndios de diferentes naturezas, acidentes nucleares, biológicos ou químicos.

Artigo 43.º

Unidades locais

1 — As comissões municipais de protecção civil podem determinar a existência de unidades locais de protecção civil, a respectiva constituição e tarefas.
2 — As unidades locais devem corresponder ao território das freguesias e serão obrigatoriamente presididas pelo presidente da junta de freguesia.

CAPÍTULO IV

Estrutura de protecção civil

Artigo 44.º

Autoridade Nacional de Protecção Civil

A Autoridade Nacional de Protecção Civil é instituída em diploma próprio, que define as suas atribuições e respectiva orgânica.

Artigo 45.º

Estrutura de protecção civil

A estrutura de protecção civil organiza-se ao nível nacional, regional e municipal.

Artigo 46.º

Agentes de protecção civil

1 — São agentes de protecção civil, de acordo com as suas atribuições próprias:

a) Os corpos de bombeiros;
b) As forças de segurança;
c) As Forças Armadas;
d) As autoridades marítima e aeronáutica;
e) O INEM e demais serviços de saúde;
f) Os sapadores florestais.

2 — A Cruz Vermelha Portuguesa exerce, em cooperação com os demais agentes e de harmonia com o seu estatuto próprio, funções de protecção civil nos domínios da intervenção, apoio, socorro e assistência sanitária e social.
3 — Impende especial dever de cooperação com os agentes de protecção civil mencionados no número anterior sobre as seguintes entidades:

a) Associações humanitárias de bombeiros voluntários;
b) Serviços de segurança;
c) Instituto Nacional de Medicina Legal;
d) Instituições de segurança social;
e) Instituições com fins de socorro e de solidariedade;
f) Organismos responsáveis pelas florestas, conservação da natureza, indústria e energia, transportes, comunicações, recursos hídricos e ambiente;
g) Serviços de segurança e socorro privativos das empresas públicas e privadas, dos portos e aeroportos.

4 — Os agentes e as instituições referidos no presente artigo, e sem prejuízo das suas estruturas de direcção, comando e chefia, articulam-se operacionalmente nos termos do Sistema Integrado de Operações de Protecção e Socorro (SIOPS).

Artigo 47.º

Instituições de investigação técnica e científica

1 — Os serviços e instituições de investigação técnica e científica, públicos ou privados, com competências específicas em domínios com interesse para a prossecução dos objectivos previstos no artigo 4.º da presente lei, cooperam com os órgãos de direcção, planeamento e coordenação que integram o sistema nacional de protecção civil.
2 — A cooperação desenvolve-se nos seguintes domínios:

a) Levantamento, previsão, avaliação e prevenção de riscos colectivos de origem natural, humana ou tecnológica e análises das vulnerabilidades das populações e dos sistemas ambientais a eles expostos;
b) Estudo de formas adequadas de protecção dos edifícios em geral, dos monumentos e de outros bens culturais, de instalações e infra-estruturas de serviços e bens essenciais;
c) Investigação no domínio de novos equipamentos e tecnologias adequados à busca, salvamento e prestação de socorro e assistência;
d) Estudo de formas adequadas de protecção dos recursos naturais.

CAPÍTULO V

Operações de protecção civil

Artigo 48.º

Sistema Integrado de Operações de Protecção e Socorro

1 — O SIOPS é o conjunto de estruturas, de normas e procedimentos que asseguram que todos os agentes

de protecção civil actuam, no plano operacional, articuladamente sob um comando único, sem prejuízo da respectiva dependência hierárquica e funcional.

2 — O SIOPS é regulado em diploma próprio.

Artigo 49.º

Centros de coordenação operacional

1 — Em situação de acidente grave ou catástrofe, e no caso de perigo de ocorrência destes fenómenos, são desencadeadas operações de protecção civil, de harmonia com os planos de emergência previamente elaborados, com vista a possibilitar a unidade de direcção das acções a desenvolver, a coordenação técnica e operacional dos meios a empenhar e a adequação das medidas de carácter excepcional a adoptar.

2 — Consoante a natureza do fenómeno e a gravidade e extensão dos seus efeitos previsíveis, são chamados a intervir centros de coordenação operacional de nível nacional, regional ou distrital, especialmente destinados a assegurar o controlo da situação com recurso a centrais de comunicações integradas e eventual sobreposição com meios alternativos.

3 — As matérias respeitantes a atribuições, competências, composição e modo de funcionamento dos centros de coordenação operacional, bem como da estrutura de comando operacional de âmbito nacional, regional ou distrital, serão definidas no diploma referido no n.º 2 do artigo anterior.

Artigo 50.º

Planos de prevenção e de emergência

1 — Os planos de emergência são elaborados de acordo com as directivas emanadas da Comissão Nacional de Protecção Civil e estabelecerão, nomeadamente:

a) A tipificação dos riscos;

b) As medidas de prevenção a adoptar;

c) A identificação dos meios e recursos mobilizáveis, em situação de acidente grave ou catástrofe;

d) A definição das responsabilidades que incumbem aos organismos, serviços e estruturas, públicas ou privadas, com competências no domínio da protecção civil;

e) Os critérios de mobilização e mecanismos de coordenação dos meios e recursos, públicos ou privados, utilizáveis;

f) A estrutura operacional que há-de garantir a unidade de direcção e o controlo permanente da situação.

2 — Os planos de emergência, consoante a extensão territorial da situação visada, são nacionais, regionais, distritais ou municipais e, consoante a sua finalidade, são gerais ou especiais.

3 — Os planos especiais poderão abranger áreas homogéneas de risco cuja extensão seja supramunicipal ou supradistrital.

4 — Os planos de emergência estão sujeitos a actualização periódica e devem ser objecto de exercícios frequentes com vista a testar a sua operacionalidade.

5 — Os planos de emergência de âmbito nacional e regional são aprovados, respectivamente, pelo Conselho de Ministros e pelos órgãos de governo próprio das Regiões.

6 — Os planos de emergência de âmbito distrital e municipal, bem como os referidos no n.º 3, são aprovados pela Comissão Nacional de Protecção Civil.

7 — Os planos de emergência de âmbito nacional, distrital e municipal são elaborados, respectivamente, pela Autoridade Nacional de Protecção Civil, pelo governador civil e pela câmara municipal.

8 — Os planos de emergência referidos no n.º 3 são elaborados pela Autoridade Nacional de Protecção Civil, se a sua extensão territorial abranger mais de um distrito, ou pelos governadores civis, nos restantes casos.

9 — Os agentes de protecção civil colaboram na elaboração e na execução dos planos de emergência.

Artigo 51.º

Auxílio externo

1 — Salvo tratado ou convenção internacional em contrário, o pedido e a concessão de auxílio externo são da competência do Governo.

2 — Os produtos e equipamentos que constituem o auxílio externo, solicitado ou concedido, são isentos de quaisquer direitos ou taxas, pela sua importação ou exportação, devendo conferir-se prioridade ao respectivo desembaraço aduaneiro.

3 — São reduzidas ao mínimo indispensável as formalidades de atravessamento das fronteiras por pessoas empenhadas em missões de protecção civil.

4 — A Autoridade Nacional de Protecção Civil deve prever a constituição de equipas de resposta rápida modulares com graus de prontidão crescentes para efeitos de activação, para actuação dentro e fora do País.

CAPÍTULO VI

Forças Armadas

Artigo 52.º

Forças Armadas

As Forças Armadas colaboram, no âmbito das suas missões específicas, em funções de protecção civil.

Artigo 53.º

Solicitação de colaboração

1 — Compete à Autoridade Nacional de Protecção Civil, a pedido do comandante operacional nacional, solicitar ao Estado-Maior-General das Forças Armadas a participação das Forças Armadas em funções de protecção civil.

2 — Compete aos governadores civis e presidentes das câmaras municipais a solicitação ao presidente da Autoridade Nacional de Protecção Civil para a participação das Forças Armadas em funções de protecção civil nas respectivas áreas operacionais.

3 — Em caso de manifesta urgência, os governadores civis e os presidentes das câmaras municipais podem solicitar a colaboração das Forças Armadas directamente aos comandantes das unidades implantadas na respectiva área, cabendo aos comandantes operacionais distritais ou municipais informar o comandante operacional nacional.

4 — Consideram-se casos de manifesta urgência aqueles em que a gravidade e dimensão do acidente grave ou catástrofe e a necessidade de actuação imediata não são compatíveis com o normal encaminhamento do pedido através da cadeia de comando prevista nos n.os 1 e 2 do presente artigo.

5 — Compete ao comandante operacional nacional avaliar o tipo e dimensão da ajuda a solicitar, bem como a definição das prioridades.

6 — Nas Regiões Autónomas a colaboração deve ser solicitada pelo governo próprio da região aos comandantes operacionais conjuntos, devendo ser dado conhecimento ao Chefe do Estado-Maior-General das Forças Armadas e à Autoridade Nacional de Protecção Civil.

Artigo 54.º

Formas de colaboração

A colaboração das Forças Armadas pode revestir as seguintes formas:

a) Acções de prevenção, auxílio no combate e rescaldo em incêndios;
b) Reforço do pessoal civil nos campos da salubridade e da saúde, em especial na hospitalização e evacuação de feridos e doentes;
c) Acções de busca e salvamento;
d) Disponibilização de equipamentos e de apoio logístico para as operações;
e) Reabilitação de infra-estruturas;
f) Execução de reconhecimentos terrestres, aéreos e marítimos e prestação de apoio em comunicações.

Artigo 55.º

Formação e instrução

As Forças Armadas promovem as acções de formação e instrução necessárias ao desempenho das suas funções no âmbito da protecção civil, com a colaboração da Autoridade Nacional de Protecção Civil ou de outras entidades e serviços funcionalmente relevantes, em termos a regulamentar por portaria do Ministro da Defesa Nacional.

Artigo 56.º

Autorização de actuação

1 — As Forças Armadas são empregues em funções de protecção civil, no âmbito das suas missões específicas, mediante autorização do Chefe do Estado-Maior-General das Forças Armadas.

2 — Em caso de manifesta urgência, a autorização de actuação compete aos comandantes das unidades implantadas na área afectada, para o efeito solicitados.

3 — Nas Regiões Autónomas a autorização de actuação compete aos respectivos comandantes operacionais conjuntos.

Artigo 57.º

Cadeia de comando

As forças e elementos militares são empregues sob a cadeia de comando das Forças Armadas, sem prejuízo da necessária articulação com os comandos operacionais da estrutura de protecção civil.

Artigo 58.º

Formas de apoio

1 — O apoio programado é prestado de acordo com o previsto nos programas e planos de emergência previamente elaborados, após parecer favorável das Forças Armadas, havendo, para tanto, integrado nos centros de coordenação operacional um oficial de ligação.

2 — O apoio não programado é prestado de acordo com a disponibilidade e prioridade de emprego dos meios militares, cabendo ao Estado-Maior-General das Forças Armadas a determinação das possibilidades de apoio e a coordenação das acções a desenvolver em resposta às solicitações apresentadas.

CAPÍTULO VII

Disposições finais

Artigo 59.º

Protecção civil em estado de excepção ou de guerra

1 — Em situação de guerra e em estado de sítio ou estado de emergência, as actividades de protecção civil e o funcionamento do sistema instituído pela presente lei subordinam-se ao disposto na Lei de Defesa Nacional e na Lei sobre o Regime do Estado de Sítio e do Estado de Emergência.

2 — Em matéria de planeamento a nível internacional, o sistema nacional de protecção civil articula-se com o Conselho de Planeamento Civil de Emergência.

3 — O Conselho de Planeamento Civil de Emergência e a Autoridade Nacional de Protecção Civil devem simplificar procedimentos e acções com vista a uma melhor integração do sistema de protecção civil nas situações previstas no n.º 1.

Artigo 60.º

Regiões Autónomas

1 — Nas Regiões Autónomas os serviços de protecção civil dependem dos respectivos órgãos de governo próprio, sem prejuízo da necessária articulação com as competentes entidades nacionais.

2 — Nas Regiões Autónomas os componentes do sistema de protecção civil, a responsabilidade sobre a respectiva política e a estruturação dos serviços de protecção civil constantes desta lei e das competências dele decorrentes são definidos por diploma das respectivas Assembleias Legislativas Regionais.

3 — Nas Regiões Autónomas os planos de emergência de âmbito municipal são aprovados pelo membro do Governo Regional que tutela o sector da protecção civil, mediante parecer prévio do Serviço Regional de Protecção Civil e dado conhecimento à Comissão Nacional de Protecção Civil.

Artigo 61.º

Seguros

Consideram-se nulas, não produzindo quaisquer efeitos, as cláusulas apostas em contratos de seguro visando excluir a responsabilidade das seguradoras por efeito de declaração da situação de calamidade.

Artigo 62.º

Contra-ordenações

Sem prejuízo das sanções já previstas, o Governo define as contra-ordenações correspondentes à violação das normas da presente lei que implicam deveres e comportamentos necessários à execução da política de protecção civil.

Artigo 63.º

Norma revogatória

1 — A presente lei prevalece sobre todas as normas gerais e especiais que a contrariem.

2 — São revogadas as Leis n.os 113/91, de 29 de Agosto, e 25/96, de 31 de Julho, os Decretos-Leis n.os 477/88, de 23 de Dezembro, e 222/93, de 18 de Junho, e os Decretos Regulamentares n.os 18/93, de 28 de Junho, e 20/93, de 3 de Julho.

Aprovada em 11 de Maio de 2006.

O Presidente da Assembleia da República, *Jaime Gama*.

Promulgada em 14 de Junho de 2006.

Publique-se.

O Presidente da República, ANÍBAL CAVACO SILVA.

Referendada em 16 de Junho de 2006.

O Primeiro-Ministro, *José Sócrates Carvalho Pinto de Sousa*.

PRESIDÊNCIA DO CONSELHO DE MINISTROS E MINISTÉRIO DAS FINANÇAS E DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Portaria n.º 659/2006

de 3 de Julho

Aprofundar uma cultura do serviço público, orientada para os cidadãos e para uma eficaz gestão pública que se paute pela eficácia, eficiência e qualidade da Administração deve ser o objectivo primordial do Estado e dos seus órgãos.

A aproximação da Administração aos utentes através do aumento de qualidade de funcionamento dos serviços públicos, em especial daqueles que lidam directamente com os cidadãos, é, cada vez mais, um imperativo de desenvolvimento.

Tendo em vista assegurar uma melhor Administração, com mais cidadania, garantindo que os utentes dos serviços públicos tenham um meio célere e eficaz de exercer o seu direito de reclamação, sempre que entenderem que não foram devidamente acautelados os seus direitos ou que não foram satisfeitas as expectativas no que diz respeito às exigências de atendimento público, o Decreto-Lei n.º 135/99, de 22 de Abril, definiu um conjunto de regras que, nos termos do n.º 2 do artigo 1.º, se aplicam igualmente à administração local.

Uma componente essencial dessa melhor Administração é garantida através da existência nos serviços de atendimento público dos chamados «livros de reclamações». E facto, o artigo 38.º ainda do Decreto-Lei n.º 135/99, de 22 de Abril, estabelece, no seu n.º 1, que «Os serviços e organismos da Administração Pública ficam obrigados a adoptar o livro de reclamações nos locais onde seja efectuado atendimento de público, devendo a sua existência ser divulgada aos utentes de forma visível».

Ora, considerando que as autarquias locais reconhecem a necessidade de existir um suporte adequado e uniforme ao registo de eventuais reclamações de utentes no quadro dos municípios e freguesias, manda o Governo, pelos Ministros de Estado e da Administração Interna e de Estado e das Finanças, ao abrigo do n.º 8 do artigo 38.º do Decreto-Lei n.º 135/99, de 22 de Abril, o seguinte:

1.º O modelo do livro de reclamações aplicável às autarquias locais consta do anexo à presente portaria, que dela faz parte integrante.

2.º As folhas do livro de reclamações são do tipo autocopiativo, com original e duas cópias.

3.º O original da reclamação exarada é remetido ao presidente da câmara municipal ou ao presidente da junta de freguesia, consoante os casos, no prazo de 48 horas, sendo o duplicado entregue ao reclamante.

4.º Cabe ao presidente da câmara municipal ou ao presidente da junta de freguesia do serviço reclamado dar resposta ao reclamante, acompanhada da devida justificação, bem como das medidas tomadas ou a tomar, se for caso disso, no prazo máximo de 15 dias.

5.º O livro de reclamações é modelo exclusivo da Imprensa Nacional-Casa da Moeda.

Em 16 de Junho de 2006.

Pelo Ministro de Estado e da Administração Interna, *Eduardo Arménio do Nascimento Cabrita*, Secretário de Estado Adjunto e da Administração Local. — O Ministro de Estado e das Finanças, *Fernando Teixeira dos Santos*.

Município/ Freguesia de _____
(Municipality)

Serviço_____
(Service)

Livro de Reclamações

TERMO DE ABERTURA

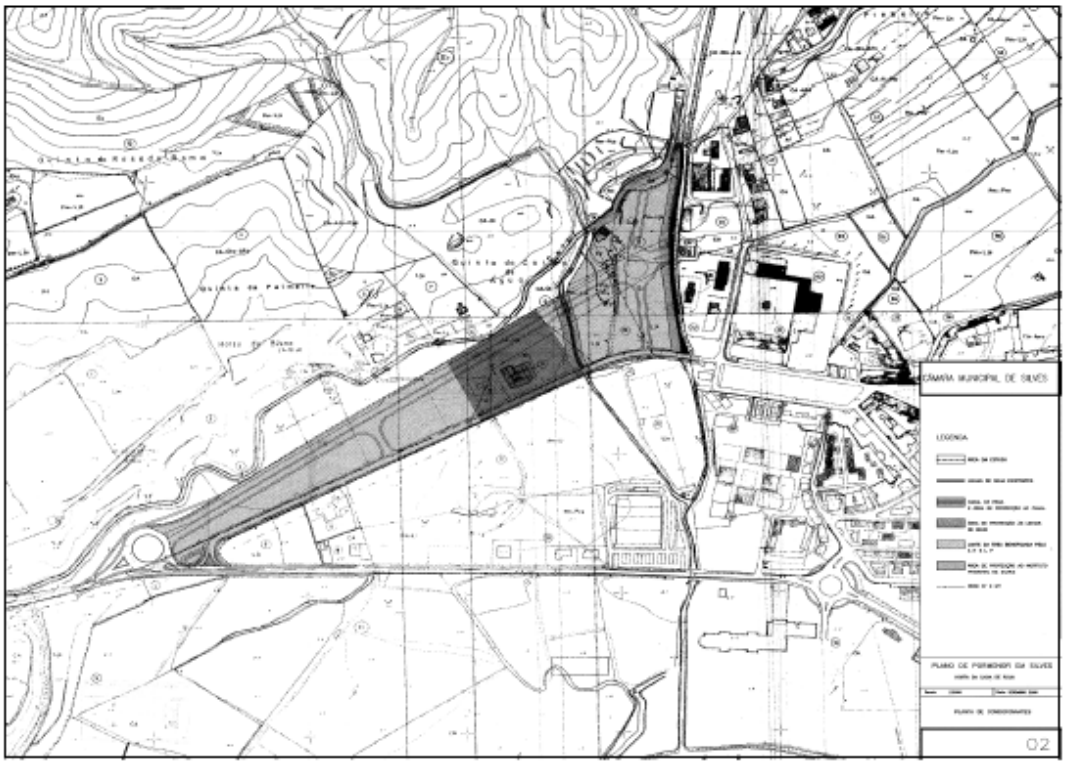
Aos _____ dias do mês de _____ do ano de 20___ é aberto o presente livro de reclamações n.º _____.

O _____
(cargo)

_____
(Nome)

Anexo II – Decreto-Lei regulamentar do Sistema Integrado de Operações de Protecção e Socorro

Diário da República, 1.ª série — N.º 142 — 25 de Julho de 2006 **5231**



MINISTÉRIO DA ADMINISTRAÇÃO INTERNA

Decreto-Lei n.º 134/2006

de 25 de Julho

As acções de protecção civil integram, obrigatoriamente, agentes e serviços que advêm de organismos do Estado, das Regiões Autónomas, das autarquias locais e de organizações não governamentais, entre outras. Ao longo dos últimos 15 anos coube ao Serviço Nacional de Protecção Civil, primeiro, e ao Serviço Nacional de Bombeiros e Protecção Civil, depois, a direcção de grande parte das operações de protecção e socorro e o comando em teatro de operações.

Num momento em que se está a construir um novo edifício legislativo importa definir o Sistema Integrado de Operações de Protecção e Socorro (SIOPS) como o conjunto de estruturas, normas e procedimentos de natureza permanente e conjuntural que asseguram que todos os agentes de protecção civil actuam, no plano operacional, articuladamente sob um comando único, sem prejuízo da respectiva dependência hierárquica e funcional.

O SIOPS é desenvolvido com base em estruturas de coordenação, os centros de coordenação operacional, de âmbito nacional e distrital, onde se compatibilizam todas as instituições necessárias para fazer face a acidentes graves e catástrofes e estruturas de comando operacional que, no âmbito das competências atribuídas à Autoridade Nacional de Protecção Civil, agem perante a iminência ou ocorrência de acidentes graves ou catástrofes em ligação com outras forças que dispõem de comando próprio.

O carácter peculiar deste Sistema resulta do facto de se tratar de um instrumento global e centralizado de coordenação e comando de operações de socorro cuja execução compete a entidades diversas e não organicamente integradas na Autoridade Nacional de Protecção Civil, mas que dependem, para efeitos operacionais, do SIOPS.

Com a criação do SIOPS é estabelecido um sistema de gestão de operações, definindo a organização dos teatros de operações e dos postos de comando, clarificando competências e consolidando a doutrina operacional.

Em diploma autónomo, e após audição da Associação Nacional de Municípios Portugueses, será definido o regime dos serviços municipais de protecção civil.

O anteprojecto do presente decreto-lei foi submetido a discussão pública.

Foram ouvidas a Associação Nacional de Municípios Portugueses e a Associação Nacional de Freguesias.

Foram ouvidos, a título facultativo, o Instituto Nacional de Emergência Médica e a Liga dos Bombeiros Portugueses.

Assim:

Nos termos da alínea *a*) do n.º 1 do artigo 198.º da Constituição, o Governo decreta o seguinte:

CAPÍTULO I

Sistema Integrado de Operações de Protecção e Socorro

Artigo 1.º

Sistema Integrado de Operações de Protecção e Socorro

1 — O Sistema Integrado de Operações de Protecção e Socorro, adiante designado por SIOPS, é o conjunto de estruturas, normas e procedimentos que asseguram que todos os agentes de protecção civil actuam, no plano operacional, articuladamente sob um comando único, sem prejuízo da respectiva dependência hierárquica e funcional.

2 — O SIOPS visa responder a situações de iminência ou de ocorrência de acidente grave ou catástrofe.

3 — O princípio do comando único assenta nas duas dimensões do Sistema, a da coordenação institucional e a do comando operacional.

CAPÍTULO II

Coordenação institucional

Artigo 2.º

Estruturas de coordenação

1 — A coordenação institucional é assegurada, a nível nacional e a nível de cada distrito, pelos centros de coordenação operacional, adiante designados por CCO, que integram representantes das entidades cuja intervenção se justifica em função de cada ocorrência em concreto.

2 — Os CCO são responsáveis pela gestão da participação operacional de cada força ou serviço nas operações de socorro a desencadear.

3 — São atribuições dos CCO, designadamente:

a) Assegurar a coordenação dos recursos e do apoio logístico das operações de socorro, emergência e assistência realizadas por todas as organizações integrantes do SIOPS;

b) Proceder à recolha de informação estratégica, relevante para as missões de protecção e socorro, detida pelas organizações integrantes dos CCO, bem como promover a sua gestão;

c) Recolher e divulgar, por todos os agentes em razão da ocorrência e do estado de prontidão, informações de carácter estratégico essencial à componente de comando operacional táctico;

d) Informar permanentemente a autoridade política respectiva de todos os factos relevantes que possam gerar problemas ou estrangulamentos no âmbito da resposta operacional;

e) Garantir a gestão e acompanhar todas as ocorrências, assegurando uma resposta adequada no âmbito do SIOPS.

4 — A Comissão Nacional de Protecção Civil aprova o regulamento de funcionamento do Centro de Coordenação Operacional Nacional e dos centros de coordenação operacional distrital, que prevê, designadamente, as formas de mobilização e de articulação entre as entidades integrantes dos CCO, as relações operacionais com o Comando Nacional de Operações de Socorro e os comandos distritais de operações de socorro, a existência de elementos de ligação permanente, bem como a recolha e articulação da informação necessária à componente operacional.

Artigo 3.º

Centro de Coordenação Operacional Nacional

1 — O Centro de Coordenação Operacional Nacional, adiante designado por CCON, assegura que todas as entidades e instituições de âmbito nacional imprescindíveis às operações de protecção e socorro, emergência e assistência previsíveis ou decorrentes de acidente grave ou catástrofe se articulam entre si, garantindo os meios considerados adequados à gestão da ocorrência em cada caso concreto.

2 — O CCON integra representantes da Autoridade Nacional de Protecção Civil, da Guarda Nacional Republicana, da Polícia de Segurança Pública, do Instituto Nacional de Emergência Médica, do Instituto de Meteorologia e da Direcção-Geral dos Recursos Florestais e de outras entidades que cada ocorrência em concreto venha a justificar.

3 — O CCON pode ainda integrar um elemento das Forças Armadas desde que estejam empenhados nas operações de protecção e socorro, emergência e assistência meios humanos e materiais a estas solicitados.

4 — O CCON é coordenado pelo presidente da Autoridade Nacional de Protecção Civil, podendo este fazer-se substituir pelo comandante operacional nacional da Autoridade Nacional de Protecção Civil.

5 — São atribuições do CCON, designadamente:

a) Integrar, monitorizar e avaliar toda a actividade operacional quando em situação de acidente grave ou catástrofe;

b) Assegurar a ligação operacional e a articulação nacional com os agentes de protecção civil e outras estruturas operacionais no âmbito do planeamento, assistência, intervenção e apoio técnico ou científico nas áreas do socorro e emergência;

c) Garantir que as entidades e instituições integrantes do CCON accionam, no âmbito da sua estrutura hierárquica, os meios necessários ao desenvolvimento das operações bem como os meios de reforço;

d) Assegurar o fluxo permanente da informação estratégica com os serviços de protecção civil das Regiões Autónomas, nomeadamente na iminência ou em caso de acidente grave ou catástrofe;

e) Difundir comunicados e avisos às populações e às entidades e instituições, incluindo os órgãos de comunicação social;

f) Avaliar a situação e propor à Comissão Nacional de Protecção Civil que formule junto do Governo pedidos de auxílio a outros países e às organizações internacionais através dos órgãos competentes;

g) Assegurar o desencadeamento das acções consequentes às declarações das situações de alerta, de contingência e de calamidade.

6 — A Autoridade Nacional de Protecção Civil garante os recursos humanos, materiais e informacionais necessários ao funcionamento do CCON.

Artigo 4.º

Centros de coordenação operacional distrital

1 — Os centros de coordenação operacional distrital, adiante designados por CCOD, asseguram que todas as entidades e instituições de âmbito distrital imprescindíveis às operações de protecção e socorro, emergência e assistência previsíveis ou decorrentes de acidente grave ou catástrofe se articulam entre si garantindo os meios considerados adequados à gestão da ocorrência em cada caso concreto.

2 — Os CCOD integram, obrigatoriamente, representantes da Autoridade Nacional de Protecção Civil, da Guarda Nacional Republicana, da Polícia de Segurança Pública, do Instituto Nacional de Emergência Médica e da Direcção-Geral dos Recursos Florestais e das demais entidades que cada ocorrência em concreto venha a justificar.

3 — Os CCOD podem ainda integrar um elemento das Forças Armadas desde que estejam empenhados nas operações de protecção e socorro, emergência e assistência meios humanos e materiais a estas solicitados.

4 — Os CCOD são coordenados pelos comandantes operacionais distritais da Autoridade Nacional de Protecção Civil.

5 — Os CCOD garantem uma avaliação distrital e infradistrital em articulação com as entidades políticas e administrativas de âmbito municipal.

6 — São atribuições dos CCOD, designadamente:

a) Integrar, monitorizar e avaliar toda a actividade operacional quando em situação de acidente grave ou catástrofe;

b) Assegurar a ligação operacional e a articulação distrital com os agentes de protecção civil e outras estruturas operacionais no âmbito do planeamento, assistência, intervenção e apoio técnico ou científico nas áreas do socorro e emergência;

c) Garantir que as entidades e instituições integrantes do CCOD accionam, no âmbito da sua estrutura hierárquica e ao nível do escalão distrital, os meios necessários ao desenvolvimento das acções;

d) Difundir comunicados e avisos às populações e às entidades e instituições, incluindo os órgãos de comunicação social;

e) Avaliar a situação e propor ao governador civil do distrito medidas no âmbito da solicitação de ajuda nacional.

7 — Compete à Autoridade Nacional de Protecção Civil garantir os recursos humanos, materiais e informacionais necessários ao funcionamento do CCOD.

CAPÍTULO III

Gestão de operações

Artigo 5.º

Estruturas de direcção e comando

1 — Todas as instituições representadas nos CCO dispõem de estruturas de intervenção próprias que funcionam sob a direcção ou comando previstos nas respectivas leis orgânicas.

2 — A Autoridade Nacional de Protecção Civil dispõe de uma estrutura operacional própria, competindo-lhe, nos termos da lei, assegurar o comando operacional das operações de socorro e ainda o comando operacional integrado de todos os corpos de bombeiros de acordo com o previsto no regime jurídico dos bombeiros portugueses.

Artigo 6.º

Comando Nacional de Operações de Socorro

1 — O Comando Nacional de Operações de Socorro, adiante designado por CNOS, é constituído pelo comandante operacional nacional, pelo 2.º comandante operacional nacional e por dois adjuntos de operações e compreende a célula de planeamento, operações e informações e a célula de logística.

2 — O CNOS pode ainda dispor, conjunturalmente, de células de gestão de meios aéreos e de comunicações.

Artigo 7.º

Competências

1 — Sem prejuízo de outras competências previstas na lei, são competências do CNOS no âmbito do SIOPS, designadamente:

a) Garantir o funcionamento, a operatividade e a articulação com todos os agentes de protecção civil integrantes do sistema de protecção e socorro;

b) Coordenar operacionalmente os comandos distritais de operações de socorro;

c) Assegurar o comando e controlo das situações que pela sua natureza, gravidade, extensão e meios envolvidos ou a envolver requeiram a sua intervenção;

d) Promover a análise das ocorrências e determinar as acções e os meios adequados à sua gestão;

e) Assegurar a coordenação e a direcção estratégica das operações de socorro;

f) Acompanhar em permanência a situação operacional no domínio das entidades integrantes do SIOPS;

g) Apoiar técnica e operacionalmente o Governo;

h) Preparar directivas e normas operacionais e difundi-las aos escalões inferiores para planeamento ou execução;

i) Propor os dispositivos nacionais, os planos de afectação de meios, as políticas de gestão de recursos humanos e as ordens de operações.

2 — O 2.º comandante operacional nacional e os adjuntos de operações reportam directamente ao comandante operacional nacional e exercem as competências e funções que este determinar.

Artigo 8.º

Célula de planeamento, operações e informações

Compete à célula de planeamento, operações e informações:

a) Assegurar o funcionamento permanente do comando nacional, encaminhando os pedidos de apoio formulados e assegurando a ligação entre serviços, estruturas e principais agentes de protecção civil e socorro;

b) Assegurar a monitorização permanente da situação nacional e a actualização de toda a informação relativa às ocorrências e ao empenhamento de meios e recursos, garantindo o registo cronológico da evolução das situações, nomeadamente a que decorrer de acidentes graves ou catástrofes;

c) Assegurar a execução das decisões operacionais, nomeadamente sobre a gestão estratégica dos dispositivos de intervenção e a gestão da comunicação de emergência, de acordo com o risco e a informação disponível de apoio à decisão;
d) Mobilizar e apoiar o funcionamento dos veículos de gestão estratégica e operações;
e) Garantir em articulação com os serviços competentes a divulgação e difusão de oportunos comunicados, avisos às populações e entidades integrantes que provenham do CCON;
f) Organizar as telecomunicações impostas pelas necessárias ligações do CNOS e assegurar o seu funcionamento;
g) Elaborar e manter actualizadas as directivas, normas, planos e ordens de operações;
h) Elaborar estudos e propostas de âmbito operacional;
i) Apoiar o comando operacional nacional na preparação de elementos necessários à tomada de decisões.

Artigo 9.º

Célula de logística e meios especiais

Compete à célula de logística e meios especiais:

a) Assegurar o levantamento dos meios e recursos e inventariar as carências, propondo as soluções adequadas para fazer face a acidentes graves ou catástrofes;
b) Supervisionar e assegurar o acondicionamento, o controlo, a manutenção, o funcionamento e o transporte dos equipamentos de reserva estratégica existentes;
c) Propor a criação de depósitos e centros de abastecimento;
d) Estudar e planear o apoio logístico ao nível nacional a prestar às vítimas e forças de socorro em situações de emergência;
e) Assegurar a ligação e o apoio aos meios aéreos e unidades especiais, permanentes ou conjunturais;
f) Proceder à gestão do parque de veículos atribuídos;
g) Articular com os serviços competentes as matérias relativas à rede de comunicações e rede informática sempre que estas envolvam os comandos de operações e os agentes de protecção civil.

Artigo 10.º

Comando distrital de operações de socorro

1 — O comando distrital de operações de socorro, adiante designado por CDOS, é constituído pelo comandante operacional distrital e pelo 2.º comandante operacional distrital da Autoridade Nacional de Protecção Civil.
2 — Por despacho do Ministro da Administração Interna, tendo em conta as necessidades resultantes dos riscos naturais, tecnológicos e da actividade humana, pode o comando distrital dispor de um adjunto de operações.

Artigo 11.º

Competências

1 — Sem prejuízo de outras competências previstas na lei, são competências do CDOS no âmbito do SIOPS, designadamente:

a) Garantir o funcionamento, a operatividade e a articulação com todos os agentes de protecção civil do sistema de protecção e socorro no âmbito do distrito;
b) Assegurar o comando e controlo das situações que pela sua natureza, gravidade, extensão e meios envolvidos ou a envolver requeiram a sua intervenção;
c) Mobilizar, atribuir e empregar o pessoal e os meios indispensáveis e disponíveis à execução das operações;
d) Assegurar a gestão dos meios aéreos a nível distrital;
e) Assegurar a coordenação, no respeito pela sua direcção e comando próprios, de todas as entidades e instituições empenhadas em operações de socorro;
f) Apoiar técnica e operacionalmente os governadores civis e as comissões distritais de protecção civil.

2 — O 2.º comandante operacional distrital e o adjunto de operações reportam directamente ao comandante operacional distrital e exercem as competências e funções que este determinar.
3 — O comandante operacional distrital reporta hierarquicamente ao comandante operacional nacional.

CAPÍTULO IV

Sistema de gestão de operações

SECÇÃO I

Organização

Artigo 12.º

Organização do sistema de gestão de operações

1 — O sistema de gestão de operações é uma forma de organização operacional que se desenvolve de uma forma modular de acordo com a importância e o tipo de ocorrência.
2 — Sempre que uma força de socorro de uma qualquer das organizações integrantes do SIOPS seja accionada para uma ocorrência, o chefe da primeira força a chegar ao local assume de imediato o comando da operação e garante a construção de um sistema evolutivo de comando e controlo da operação.
3 — A decisão do desenvolvimento da organização é da responsabilidade do comandante das operações de socorro, que a deve tomar sempre que os meios disponíveis no ataque inicial e respectivos reforços se mostrem insuficientes.
4 — O comando das operações deve ter em conta a adequação técnica dos agentes presente no teatro das operações e a sua competência legal.

Artigo 13.º

Configuração do sistema de gestão de operações

1 — O sistema de gestão de operações configura-se nos níveis estratégico, táctico e de manobra.
2 — No nível estratégico assegura-se a gestão da operação que inclui:

a) A determinação da estratégia apropriada;
b) O estabelecimento dos objectivos gerais da operação;
c) A definição de prioridades;
d) A elaboração e actualização do plano estratégico de acção;
e) A recepção e colocação de meios de reforço;
f) A previsão e planeamento de resultados;
g) A fixação de objectivos específicos a nível táctico.

3 — No nível táctico dirigem-se as actividades operacionais tendo em consideração os objectivos a alcançar de acordo com a estratégia definida.

4 — No nível de manobra determinam-se tarefas específicas, normalmente realizadas e desenvolvidas com meios humanos e com o apoio de meios técnicos, de acordo com os objectivos tácticos definidos.

SECÇÃO II

Posto de comando operacional

Artigo 14.º

Definição

O posto de comando operacional é o órgão director das operações no local da ocorrência destinado a apoiar o responsável das operações na preparação das decisões e na articulação dos meios no teatro de operações.

Artigo 15.º

Missões

O posto de comando operacional tem por missões genéricas:

a) A recolha e o tratamento operacional das informações;

b) A preparação das acções a desenvolver;

c) A formulação e a transmissão de ordens, directrizes e pedidos;

d) O controlo da execução das ordens;

e) A manutenção das capacidades operacionais dos meios empregues;

f) A gestão dos meios de reserva.

Artigo 16.º

Constituição

1 — O posto de comando operacional é constituído pelas células de planeamento, combate e logística, cada uma com um responsável.

2 — As células são coordenadas directamente pelo comandante das operações de socorro, responsável por toda a actividade do posto de comando operacional.

3 — Assessorando directamente o comandante de operações de socorro existem três oficiais, um como adjunto para a segurança, outro para as relações públicas e outro para a ligação com outras entidades.

Artigo 17.º

Sectorização de um teatro de operações

1 — Um teatro de operações organiza-se em sectores a que correspondem zonas geográficas ou funcionais conforme o tipo de acidente e as opções estratégicas consideradas.

2 — Cada sector do teatro de operações tem um responsável.

Artigo 18.º

Delimitação das zonas de intervenção

1 — As zonas de intervenção configuram-se como áreas circulares, de amplitude variável e adaptadas às circunstâncias e à configuração do terreno, podendo compreender zonas de sinistro, zonas de apoio, zonas de concentração e reserva e zonas de recepção de reforços.

2 — As zonas de sinistro e de apoio são constituídas nas áreas consideradas de maior perigo.

3 — As zonas de apoio e as zonas de concentração e reserva podem sobrepor-se em caso de necessidade.

Artigo 19.º

Zona de sinistro

A zona de sinistro (ZS) é a superfície na qual se desenvolve a ocorrência, de acesso restrito, onde se encontram exclusivamente os meios necessários à intervenção directa, sob a responsabilidade exclusiva do posto de comando operacional.

Artigo 20.º

Zona de apoio

A zona de apoio (ZA) é uma zona adjacente à ZS, de acesso condicionado, onde se concentram os meios de apoio e logísticos estritamente necessários ao suporte dos meios de intervenção ou onde estacionam meios de intervenção para resposta imediata.

Artigo 21.º

Zona de concentração e reserva

A zona de concentração e reserva (ZCR) é uma zona do teatro de operações onde se localizam temporariamente meios e recursos disponíveis sem missão imediata, onde se mantém um sistema de apoio logístico e assistência pré-hospitalar e onde têm lugar as concentrações e trocas de recursos pedidos pelo posto de comando operacional.

Artigo 22.º

Zona de recepção de reforços

A zona de recepção de reforços (ZRR) é uma zona de controlo e apoio logístico, sob a responsabilidade do centro de coordenação de operações distrital da área onde se desenvolve o sinistro, para onde se dirigem os meios de reforço atribuídos pelo CCON antes de atingirem a ZCR no teatro de operações.

SECÇÃO III

Estado de alerta especial para o SIOPS

Artigo 23.º

Âmbito

O estado de alerta especial para as organizações integrantes do SIOPS visa intensificar as acções preparatórias para as tarefas de supressão ou minoração das ocorrências, colocando meios humanos e materiais de prevenção em relação ao período de tempo e à área geográfica em que se preveja especial incidência de condições de risco ou emergência.

Artigo 24.º

Alerta especial

1 — O alerta especial consiste:

a) Na maior mobilização de meios humanos e materiais para as missões a cumprir;

b) Na adopção de esquemas preparatórios para intervenção ou actuação iminente;
c) Na execução de missões de prevenção ou vigilância, devendo ser activados os recursos disponíveis;
d) Na adopção coordenada de outras medidas julgadas oportunamente necessárias.

2 — O alerta especial compreende os níveis azul, amarelo, laranja e vermelho, progressivos conforme a gravidade da situação e o grau de prontidão que esta exige.

Artigo 25.º

Activação

1 — A aprovação da directiva operacional que determina as regras de activação do estado de alerta especial para as organizações integrantes do SIOPS é da competência da Comissão Nacional de Protecção Civil.
2 — A determinação do estado de alerta especial é da competência exclusiva do CCON, a quem compete a informação aos CCOD, tendo em vista a determinação das áreas abrangidas, do nível adequado de accionamento de recursos em função do tipo de situação, da sua gravidade, do nível de prontidão exigido e do período de tempo em que se preveja especial incidência do fenómeno.

CAPÍTULO V

Dispositivos de resposta

SECÇÃO I

Dispositivo de resposta operacional

Artigo 26.º

Dispositivo de resposta operacional

O dispositivo de resposta operacional é constituído por equipas de intervenção permanente destinadas à intervenção prioritária em missões de socorro.

Artigo 27.º

Dispositivos especiais

1 — Podem ser constituídos dispositivos especiais destinados a fazer face a uma ocorrência ou conjunto de ocorrências, previsíveis ou verificadas.
2 — Compete ao CCON a determinação das regras necessárias à criação desses dispositivos especiais e garantir a sua devida preparação e formação.

Artigo 28.º

Dispositivo especial de incêndios florestais

1 — O dispositivo especial de combate a incêndios florestais é um dispositivo sazonal que tem como objectivo aumentar a rapidez e a qualidade da interposição das forças de intervenção de todas as organizações integrantes do SIOPS.
2 — O dispositivo especial de combate a incêndios florestais é planeado plurianualmente.
3 — O dispositivo especial de combate a incêndios florestais tem como conceito estratégico:

a) Garantir uma primeira intervenção imediata e segura em incêndios declarados, dominando-os à nascença;
b) Limitar o desenvolvimento dos incêndios e reduzir os reacendimentos;
c) Garantir permanentemente a unidade de comando, controlo e comunicações;
d) Garantir permanentemente a segurança de todas as forças das organizações integrantes do SIOPS;
e) Garantir a prioridade da intervenção para as zonas de maior risco florestal, nomeadamente áreas protegidas ou áreas de elevado valor económico;
f) Garantir permanentemente a defesa de pessoas e seus bens não florestais.

Artigo 29.º

Meios aéreos

1 — Os meios aéreos de natureza civil pertencentes às entidades representadas no CCON são objecto de gestão partilhada, devendo ser utilizados de acordo com as suas especificidades e características técnicas desde que garantida a sua permanente aptidão.
2 — Os meios aéreos de natureza sazonal destinados ao combate a incêndios florestais devem ser geridos de acordo com as regras previstas em directiva operacional a aprovar pelo Ministro da Administração Interna.
3 — O CCON deve garantir a existência de sistemas de comunicações terra/ar que permitam a comunicação entre todas as forças envolvidas no teatro de operações.

Artigo 30.º

Sistemas de apoio à decisão

1 — O CCON garante que todas as entidades e instituições integrantes do sistema de protecção civil disponibilizam a informação necessária à gestão operacional.
2 — A organização do sistema de apoio à decisão pertencente a cada uma das entidades representadas no CCON é previamente avaliada por este.
3 — As entidades que partilham sistemas de apoio à decisão devem garantir a inviolabilidade dos mesmos.

SECÇÃO II

Dispositivo de resposta internacional

Artigo 31.º

Constituição do dispositivo

1 — O dispositivo de resposta internacional é composto por uma força operacional de resposta rápida, subdividida nos grupos especiais de busca e salvamento e de protecção e socorro e assistência.
2 — A estrutura e as regras de constituição dos grupos especiais são definidas pela Comissão Nacional de Protecção Civil.

CAPÍTULO VI

Articulação e compromissos

Artigo 32.º

Articulação com o serviço de busca e salvamento marítimo

1 — Os serviços municipais de protecção civil, os corpos de bombeiros e outras entidades integrantes do sis-

tema de protecção e socorro devem informar, de forma célere, o CDOS, e este o CNOS, de qualquer acidente grave ou catástrofe iminente ou ocorrido nas costas litorais de Portugal e demais áreas de responsabilidade da autoridade marítima de que tenham conhecimento.

2 — O CCON coordena as acções de todas as entidades necessárias à intervenção e articula-se com o Centro de Coordenação de Busca e Salvamento Marítimo — MRCC de Lisboa, sem prejuízo do disposto nos Decretos-Leis n.os 15/94, de 22 de Janeiro, e 44/2002, de 2 de Março.

Artigo 33.º

Articulação com o serviço de busca e salvamento aéreo

1 — Os serviços municipais de protecção civil, os corpos de bombeiros e outras entidades integrantes do sistema de protecção civil devem informar, de forma célere, o CDOS, e este o CNOS, de qualquer acidente grave ou catástrofe iminente ou ocorrido em Portugal com aeronaves de que tenham conhecimento.

2 — O CCON coordena as acções de todas as entidades necessárias às acções de intervenção e articula-se com o Centro de Coordenação de Busca e Salvamento Aéreo — RCC de Lisboa, sem prejuízo do disposto no Decreto-Lei n.º 253/95, de 30 de Setembro.

CAPÍTULO VII

Medidas de avaliação e controlo

Artigo 34.º

Avaliação e controlo

1 — Sem prejuízo de outras actividades de controlo, o CCON assegura, no respeito pela autonomia dos agentes de protecção civil, a avaliação das acções operacionais de resposta de socorro, emergência e assistência relativas às entidades integrantes do SIOPS.

2 — Os serviços das entidades que integram o SIOPS estão obrigados a fornecer ao CCON, a seu pedido, todos os justificativos, informações, documentos, notas e outros elementos necessários ao exercício da sua missão.

CAPÍTULO VIII

Disposições transitórias e finais

Artigo 35.º

Autoridade Nacional de Protecção Civil

Até à entrada em vigor do diploma que define a organização e funcionamento da Autoridade Nacional de Protecção Civil, as referências feitas a esta entidade no presente decreto-lei devem considerar-se feitas, com as necessárias adaptações, ao Serviço Nacional de Bombeiros e Protecção Civil, criado pelo Decreto-Lei n.º 49/2003, de 25 de Março, na redacção que lhe foi conferida pelos Decretos-Leis n.os 97/2005, de 16 de Junho, e 21/2006, de 2 de Fevereiro.

Artigo 36.º

Nível municipal

As disposições relativas ao comando único municipal, designadamente a sua articulação com os níveis nacional e distrital, são reguladas em diploma próprio.

Artigo 37.º

Entrada em vigor

O presente decreto-lei entra em vigor no dia seguinte ao da sua publicação.

Visto e aprovado em Conselho de Ministros de 4 de Maio de 2006. — *José Sócrates Carvalho Pinto de Sousa — António Luís Santos Costa — Fernando Teixeira dos Santos — Manuel Lobo Antunes — Francisco Carlos da Graça Nunes Correia — Manuel António Gomes de Almeida de Pinho — Jaime de Jesus Lopes Silva — Paulo Jorge Oliveira Ribeiro de Campos — Francisco Ventura Ramos.*

Promulgado em 13 de Julho de 2006.

Publique-se.

O Presidente da República, ANÍBAL CAVACO SILVA.

Referendado em 16 de Julho de 2006.

O Primeiro-Ministro, *José Sócrates Carvalho Pinto de Sousa.*

MINISTÉRIOS DAS FINANÇAS E DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E DA SAÚDE

Portaria n.º 729/2006

de 25 de Julho

O quadro de pessoal do Hospital Distrital de Águeda carece de ser reajustado, no grupo de pessoal técnico superior, carreira médica hospitalar, de modo a permitir fazer face à escassez de recursos humanos e assegurar o melhor funcionamento dos serviços prestados aos doentes.

Assim:

Ao abrigo do disposto no n.º 1 do artigo 19.º do Estatuto do Serviço Nacional de Saúde, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 11/93, de 15 de Janeiro:

Manda o Governo, pelos Ministros de Estado e das Finanças e da Saúde, que o quadro de pessoal do Hospital Distrital de Águeda, aprovado pela Portaria n.º 1/98, de 5 de Janeiro, e posteriormente alterado pelas Portarias n.os 506/99, de 16 de Julho, 745/2004, de 30 de Junho, e 1040/2004, de 14 de Agosto, seja alterado de acordo com o mapa anexo à presente portaria, da qual faz parte integrante.

Em 21 de Junho de 2006.

O Ministro de Estado e das Finanças, *Fernando Teixeira dos Santos.* — Pelo Ministro da Saúde, *Carmen Madalena da Costa Gomes e Cunha Pignatelli,* Secretária de Estado Adjunta e da Saúde.

Anexo III – Especificação da componente rede social FaceBook

Antes de começar a desenvolver aplicações para o *Facebook* deve-se conhecer a arquitectura tecnológica que está subjacente a esta Rede Social por forma a tirar partido de todo o potencial que esta gigantesca plataforma social tem.

O *Facebook* assenta numa Framework de desenvolvimento que é baseada em Standards que permite que se criem aplicações que interagem e se integram com os serviços que esta Rede Social disponibiliza.

Arquitectura Tecnológica das Aplicações do *Facebook*

As aplicações do *Facebook* não são instaladas directamente no servidor do *Facebook*, em vez disso encontram-se colocadas num servidor aplicacional e depois são chamadas através de um servidor *Facebook* quando o endereço da aplicação é pedido.

Para interagir com aplicações, o *FaceBook* usa um *Calback* . Ou seja, o endereço de determinada aplicação encontra-se registado num determinado servidor de *FaceBook*. Por exemplo, quando o endereço (ex: www.aplicacao.pt) é pedido, um determinado servidor de *FaceBook* redirecciona o pedido para um servidor aplicacional onde está a aplicação. Depois essa aplicação, que se encontra alojada no servidor aplicacional processa o pedido e comunica com o servidor de *FaceBook*. Neste processo pode ser utilizada a sua API ou o *Facebook Query Language* (FQL), tendo como finalidade retornar o Facebook Markup Language (FBML) para poder aparecer dentro da Camada de apresentação do *Facebook*.

A seguinte figura descreve as diferenças entre uma arquitectura de uma aplicação web e de *FaceBook*:

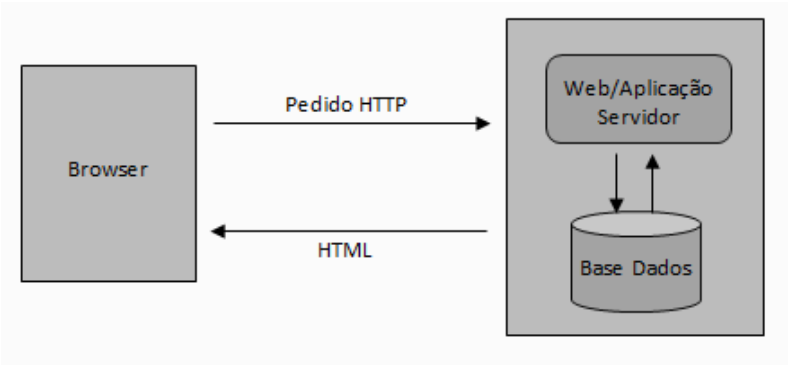


FIGURA (Típica Arquitectura Web tradicional)

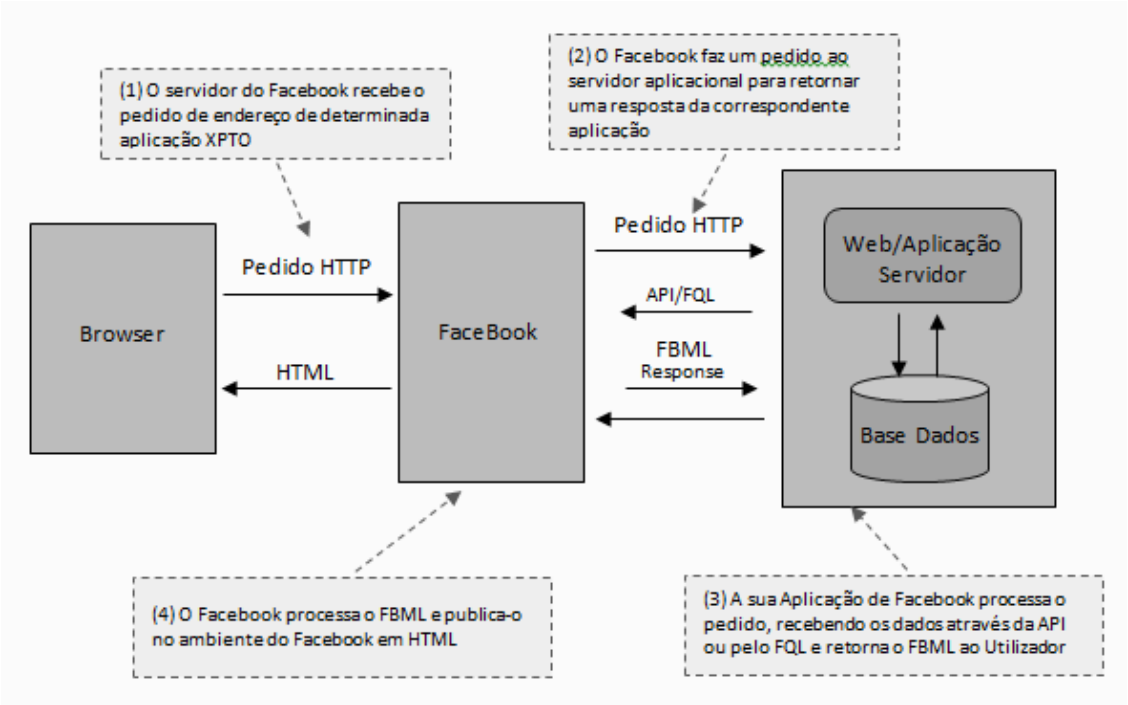


FIGURA (Arquitectura Web do *FaceBook*)

As componentes da *FrameWork* do *Facebook*

A plataforma do *Facebook* é constituída por quatro componentes:

- API do *Facebook*
- FBML (*Facebook Markup Language*)
- FQL(*Facebook Query Language*)
- Javascript do *Facebook*

a) API do Facebook

A API do *Facebook* é um interface de desenvolvimento materializado por um *webservice* que permite aceder às suas funcionalidades nucleares (perfil, amigos, grupos, eventos, fotografias) e realizar outras funcionalidades como o *log-in*, redireccionamentos, update, etc.

O *Facebook* suporta oficialmente as livrarias do PHP versão 4 e 5, bem como do Java. Pode fazer-se o download destas livrarias em developers.facebook.com/resources.php. Contudo foram desenvolvidas outras livrarias não oficiais em várias linguagens como .Net, VBScript,Coldfusion, C++, Perl, Python, Lisp, etc. Estas livrarias são acessíveis em wiki.developers.facebook.com.

Quando se usa uma livraria do cliente está a utilizar-se um conjunto específico de métodos para se aceder a serviços do *Facebook*. Por exemplo, pode-se utilizar este tipo de

código em PHP para se retornar o "nome" e a "imagem" do utilizador em determinada página:

```
$user_data = array('name', 'pic', 'activities');
$current = $facebook->api_client->users_getInfo($user, $user_data);
echo "<p>Your name is {$current[0]['name']} </p>";
echo "<p>Here is what you look like: <img src='{$current[0]['pic']} /></p>";
```

Métodos do Utilizador da API do Facebook

Metodos	**Descrição**
users.getInfo	Retorna informação específica dos Utilizadores
users.getLoggedInUser	Retorna o Id do corrente Utilizador
users.hasAppPermission	Verifica se o utilizador que está logado optou por "*extended*" permissões
users.isAppAdded	Verifica de se o utilizador que está logado adicionou determinada aplicação à sua conta de *FaceBook*
users.setStatus	Faz o update do estado do utilizador do *Facebook*

TABELA (Métodos do Utilizador)

Métodos dos AMIGOS da API do Facebook

Metodos	**Descrição**
friends.areFriends	Verifica se determinados utilizadores especificados são amigos comuns
friends.get	Retorna uma lista de utilizadores relacionada do corrente utilizador
friends.getAppUsers	Retorna a lista de amigos que subscreveram determinada aplicação
friends.getLists	Retorna a lista de amigos dos amigos do corrente utilizador da *Facebook*

TABELA (Métodos do Utilizador)

b) Facebook Markup Language (FBML)

Este tipo de linguagem é uma linguagem do género do HTML que é utilizada para disponibilizar páginas em áreas do *FaceBook*. As 3 características principais são:

Utiliza algumas marcas do HTML como por exemplo o <p>, <ul>, ou <h1>, etc;

Disponibiliza tipos de Script e estilos (Styles) próprios. Neste caso o Javascript corrente não é suportado. Apesar disso o *Facebook* recorre a um Javascript proprietário que permite algumas capacidades de scripting;

Inclui diversas extensões proprietárias para o *Facebook* no que diz respeito elementos específicos da sua interface gráfica. Por exemplo a tag *fb:name* mostra o nome do utilizador baseado no valor do atributo *uid*:

```
<p>O seu nome é: <fb:name uid="665127078" useyou="false"/></p>
```

Algumas instruções do FBML ajudam a controlar o fluxo de um programa. Por exemplo este FBML: fb: if you-can-see apenas mostra determinado conteúdo se o utilizador tem as permissões necessárias para o visualizar. Este conteúdo é acessível através do atributo uid de um respectivo utilizador. Exemplo:

```
<fb:if-can-see uid="665127078" what="profile">
    <p>Está autorizado a entrar neste área</p>
<fb:else>Não está autorizado a entrar nesta área</fb:else>
</fb:if-can-see>
```

c) Facebook Query Language (FBQL)

A *Facebook Query Language* (FQL) é uma interface baseada no SQL que é utilizada para o facebook. Através desta interface é possível aceder a determinadas tabelas de bases de dados do facebook tais como: *utilizadores, grupos, amigos, eventos, fotografias, álbum,* etc.

Esta linguagem é semelhante ao SQL standard, mas com algumas restrições:

- As instruções de *Select* devem ser utilizadas para uma tabela de cada vez;
- *Joined Queries* não podem ser utilizadas;
- Uma *Query* tem que ser indexável.

Podem utilizar-se as normais instruções de SQL, quer para o FBQL e para a API do Facebook. No caso da API do Facebook, a mesma poderá chamar instruções de FBQL correntes, reduzindo largura de banda de acesso, minimizando os pedidos a dados em

situações complexas. Por exemplo em PHP poderia se utilizar o seguinte código para retornar a lista de amigos do utilizar corrente. Neste caso a variável $*user* corresponde ao utilizador corrente:

```
$friends = $facebook->api_client->fql_query("SELECT uid, name FROM user
WHERE
uid IN (SELECT uid2 FROM friend WHERE uid1=$user)");
```

d) *Facebook* Javascript

O FBML não suporta a utilização standard do Javascript. Em vez disso tem um javascript proprietário chamado *Facebook Javascript* (FBJS) que lhe permite utilizar algumas funcionalidades de *scripting* numa aplicação do *Facebook*. Estas são algumas diferenças entre o FBJS e o *Javascript*:

- Não suporta o DOM do Javascript, em vez disso tem o seu próprio DOM
- As implementações do FBJS são às vezes diferentes dos do Javascript corrente. Por exemplo em vez de se utilizar a propriedade *document.href utiliza getHref e setHref*.

Anexo IV – Especificação da Componente Framework Android

O conteúdo deste documento é composto pela tradução da documentação oficial do Android[15], acrescentando algumas citações de impressões de utilizadores da tecnologia.

Android é uma nova plataforma tecnológica criada por um consórcio chamado "Open Handset Alliance" encabeçado pela Google e mais de 30 parceiros. Tem como intuito fornecer uma alternativa livre e de código aberto as actuais soluções para dispositivos móveis.

Antes do lançamento oficial, houve muita especulação a respeito de um possível "GPhone", no entanto. a Google decidiu, numa primeira fase, não investir em hardware. Em vez disto, fez o mais natural, que é trabalhar no que ela faz bem, software de infra-estrutura. A parte do hardware ficou a cargo de parceiros como LG Electronics, Motorola, Sansung, Intel, Texas Instruments, entre outros. Criando um consórcio chamado Open Handset Alliance[16] onde disponibiliza informações e os parceiros comunicam ao público em geral e aos programadores assuntos técnicos, a sua visão e opinião.

Introdução

A *Android Plataform*, é caracterizada por um conjunto de softwares que faz de um aparelho, um *Android*, e é composta por:

- Sistema operacional
- Middleware
- Aplicativos chave

No decorrer deste documento, será apresentada mais a fundo o Android SDK. Em linhas gerais, o Android SDK fornece as APIs e ferramentas necessárias para começar a desenvolver para a Plataforma Android. Toda a plataforma está fortemente apoiada sobre em *Java*, inclusive o *Framework* disponibilizado pela própria Google é desenvolvido utilizando esta linguagem.

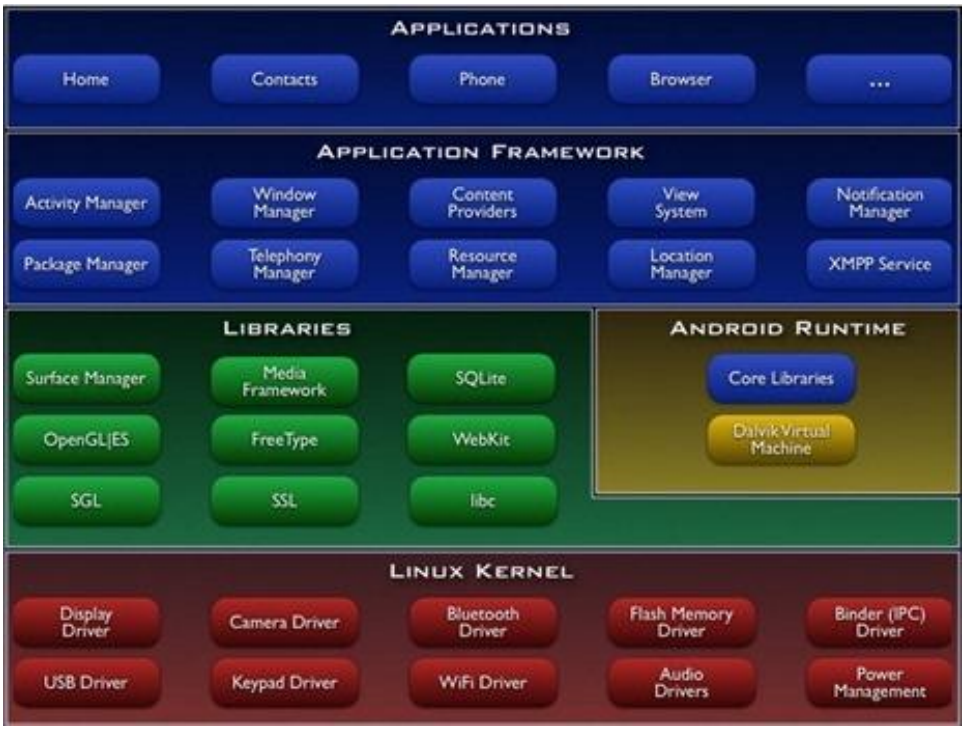
[15] http://developer.android.com/index.html
[16] http://www.openhandsetalliance.com/index.html

Características da Plataforma Android

- *Application Framework*: Conjunto de componentes reutilizáveis necessários para tornar o desenvolvimento de aplicativos mais simples;
- Maquina virtual Dalvik: Maquina virtual *Java* optimizada para dispositivos móveis;
- Browser Integrado: Utiliza a engine open-source WebKit (a mesma do Konqueror, Safari, etc...) para renderização de páginas Web;
- Suporte avançado a gráficos: Biblioteca 2D customizada e biblioteca 3D baseada no OpenGL (especificação ES 1.0) com suporte a aceleração por hardware;
- Base de Dados Open Source SQLite;
- Suporta nativamente os tipos mais comuns de arquivos multimédia: MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, PNG e GIF;
- Tecnologia GSM;
- Bluetooth, EDGE, 3G, and WiFi (Depende do Hardware);
- Câmera Digital, GPS, bússola e acelerómetro (Depende do Hardware);
- Rico ambiente de desenvolvimento: Emulador de dispositivos, ferramentas de depuração, monitorização de memória e performance e um *plugin* que integra tudo com o Eclipse (IDE genérica multi-plataforma, comummente utilizada para desenvolvimento em Java).

A Arquitectura Android

A arquitectura Android pode ser dividida entre os seguintes componentes:



a) Aplicativos

O Android por padrão vem com uma série de aplicativos básicos incluindo cliente de e-mail, programa de envio/recepção de SMS, calendário, mapas, browser, contactos, etc. Como já foi referido anteriormente, todos os softwares são escritos em *Java*.

b) Application Framework

Os programadores têm acesso total a qualquer API do Framework utilizada pelas aplicações básicas. A arquitectura é desenvolvida para simplificar a reutilização de componentes; Qualquer aplicativo pode partilhar as suas capacidades, e outros aplicativos podem fazer uso destas mesmas capacidades. Este mesmo mecanismo permite que componentes sejam substituídos pelo programador.

Internamente, todas as aplicações da plataforma Android, são construídas a partir dos seguintes sistemas e/ou serviços:

- Um diversificado e extensível conjunto de *Views* que podem ser utilizadas no desenvolvimento das suas aplicações, incluindo listas, grades, caixas de texto, botões e até mesmo um webbrowser embebido;
- *Content Providers*: Permite que os aplicativos acedam a dados de outros aplicativos (e.g Contactos) ou partilharem os seus próprios dados;
- *Resource Manager*: Prover acesso a partes dos aplicativos que não são elementos de programação (código), e.g: Imagens, strings para internacionalização, arquivos de layout, etc;
- *Notification Manager*: Controla todos os alertas customizados exibidos na barra de status;
- *Activity Manager*: Gere o ciclo de vida da aplicação, controlando a concorrência e a "multi-tarefa" (multi-tasking/multi-threading) entre diversas "janelas" de uma aplicação.

Visivelmente o framework aproxima-se do padrão MVC na sua construção, com os seus 3 elementos básicos:

- *Model*: Content providers;
- *View*: como é perceptível, as Views ;
- *Controller*: Activity Manager - embora o seu foco não seja na regra de negócios em si, o controle que este serviço exerce sobre a camada View, possibilita a construção de validações interessantes.

c) Android Runtime

O Android inclui um conjunto de bibliotecas básicas que provêem a maioria das funcionalidades presentes nas bibliotecas padrão da linguagem *Java*. Cada aplicação Android roda no seu próprio processo, na sua própria instância da máquina virtual Dalvik. A Dalvik é escrita de modo que o dispositivo pode correr múltiplas máquinas virtuais de forma bastante eficiente. A máquina virtual Dalvik corre ficheiros no formato "Dalvik Executable" (.dex), os aplicativos neste formato são optimizados para um uso mínimo de memória. A máquina virtual Dalvik invoca classes previamente compiladas por um compilador *Java* (bytecode) e convertidas em arquivos ".dex". A maquina virtual Dalvik invoca funções intrínsecas do kernel do Linux, tal como da execução em threads e gestão de memória em baixo nível.

d) Kernel do Linux

O Android utiliza serviços básicos do kernel 2.6 do Linux, como segurança, gestão de memória, gestão de processos, serviços de rede e modelo de drivers. O kernel também actua como uma camada de abstracção entre o hardware e os demais softwares em execução no equipamento.

Considerações Finais

Contra a iniciativa da Google existe muita "gente de peso", inclusive Steve Ballmer, o CEO e *Show Man* da *Microsoft*.

John Forsyth, vice-presidente para assuntos estratégicos do Symbian, não acredita que a dominação da Google na internet se reflectirá no mercado de dispositivos móveis.

Por outro lado, a Nokia, parece estar a mostrar-se menos céptica quanto à nova plataforma, tanto que Simon Ainslie, director da Nokia no Reino Unido. afirma que a gigante Finlandesa está aberta a discussões a respeito da nova tecnologia.

A Google e seus parceiros enfrentarão um grande desafio ao bater de frente com seus concorrentes naturais, plataformas consolidadas como *Symbian*, *Windows Mobile*, que possuem um considerável *Market Share* e a confiança de muitos utilizadores. No entanto, pela pré-disposição para inovações e pelo apetite por novos mercados será de esperar que daqui a muito pouco tempo, a grande maioria dos utilizadores de tecnologia móvel esteja com um "pedaço" de tecnologia Google no bolso.

Anexo V – Especificação da norma GSM na componente SMS

Por motivos do elevado número de páginas desta componente e por se dividir em dois documentos técnicos, optamos por colocar dois ficheiros, sobre esta temática no CD-ROM anexo ao Trabalho:

- ETSI TS 100 900-03.40 (1996-07)– Technical realization of the Short Message Service (SMS), ficheiro: «***GSM-ETSI TS 100 900-03.40.pdf***»;
- ETSI TS 100 900-03.38 (1999-07) – Alphabets and language-specific information, ficheiro: « ***GSM-ETSI TS 100 900-03.38.pdf***»;

Anexo VI – Especificação da norma TETRA na componente SDS

Por motivos do elevado número de páginas desta componente e por se dividir em dois documentos técnicos, optamos por colocar dois ficheiros, sobre esta temática no CD-ROM anexo ao Trabalho:

- ETSI TS 100 392-2 V3.3.1 (2008-10) – Air Interface (AI), ficheiro: «***TETRA-ETSI TS 100 392-2.pdf***»;
- ETSI TS 100 392-5 V2.1.1 (2008-07) – Peripheral Equipment Interface (PEI), ficheiro: «***TETRA-ETSI TS 100 392-5.pdf***»;