



UNIVERSIDADE D
COIMBRA



ALEXANDRA VENTURA RODRIGUES

**CONTRIBUTO PARA A CARACTERIZAÇÃO E
ANÁLISE DA EVOLUÇÃO TEMPORAL DE
PUBLICAÇÕES NA WEB SOBRE EVENTOS DE
EMERGÊNCIA**

**Relatório no âmbito do Mestrado em Tecnologias de Informação Geográfica,
área de especialização em Ciências e Tecnologias de Informação Geográfica,
orientada pelo Professor Doutor Alberto Jorge Lebre Cardoso e pela Professora
Doutora Cidália Maria Parreira da Costa Fonte e apresentada ao departamento
ao Departamento de Matemática da Faculdade de Ciências e Tecnologia da
Universidade de Coimbra.**

Outubro de 2018

Alexandra Ventura Rodrigues

CONTRIBUTO PARA A CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DA EVOLUÇÃO TEMPORAL DE PUBLICAÇÕES NA WEB SOBRE EVENTOS DE EMERGÊNCIA

Relatório de Mestrado em Tecnologias de Informação Geográfica, área de especialização em Ciências e Tecnologias de Informação Geográfica, orientada pelo Professor Doutor Alberto Jorge Lebre Cardoso e pela Professora Doutora Cidália Maria Parreira da Costa Fonte e apresentada ao Departamento de Matemática da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra

Outubro/2018



UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Agradecimentos

Começo por agradecer aos meus orientadores, Professor Doutor Alberto Cardoso e Professora Doutora Cidália Fonte, pela orientação e por toda a disponibilidade que demonstraram ao longo deste ano.

Agradeço aos meus pais todo o apoio, por serem os meus pilares, porque sem eles não teria sido possível chegar ao fim.

Agradeço também a toda a minha família, por terem acreditado em mim, por todo o carinho e apoio que demonstraram.

E, por fim, agradeço aos meus melhores amigos, que foram indispensáveis, por todo o encorajamento e confiança depositados.

Nº do aluno: 2013135779

Nome: Alexandra Ventura Rodrigues

Título da dissertação: Contributo para a caracterização e análise da evolução temporal de publicações na web sobre eventos de emergência

Palavras-Chave:

- Contributo
- Informação Voluntária
- Evento de emergência
- Timeline
- Informação Geográfica Voluntária

Resumo

Com o aparecimento da Web 2.0 surgiu uma revolução tecnológica, social e cultural, alargando-se a todas as áreas da sociedade. Num espaço curto de tempo, a Web 2.0 alterou totalmente o modo como as pessoas tiram partido da Internet e interagem com os outros e com a informação encontrada. De meros consumidores de conteúdo, estes novos utilizadores passaram também a produzir informação que partilham, ocupando assim o lugar de muitos processos e espaços tradicionalmente dominados por corporações e instituições.

Actualmente, a existência de informação voluntária em tempo real é cada vez mais abundante e está presente nas mais diversas plataformas. Esta pode ter uma enorme utilidade quando se fala na gestão de situações de emergência, pelas diferentes entidades responsáveis. Apesar do seu aumento é necessário que esta seja analisada, uma vez que é partilhada voluntariamente sem qualquer controlo.

Este trabalho surge então com o objectivo de recolher, organizar e analisar, manualmente, a informação voluntária existente, relativa a eventos de emergência. Permitindo assim tirar conclusões sobre a qualidade desta informação, qual a sua utilidade para apoio à gestão de emergência e qual a melhor forma de fazer a recolha e tratamento desta de forma automática.

De forma a dar resposta aos objectivos propostos, foi então dividido o trabalho em várias etapas. Começando por definir quais os tipos de eventos de emergência a incluir, qual a forma de levantamento dos contributos de cada evento, criando uma base de dados adaptada à necessidade e organizando toda a informação encontrada. Depois de feito o todo o levantamento e recolha, foi feita uma selecção de informação relevante por evento, organizando em tabelas de contributos, criando timelines de contributos por evento e, por fim, fazendo uma análise estatística e a devida discussão de todos os resultados obtidos.

Abstract

With the advent of Web 2.0, a technological, social and cultural revolution emerged, extending to all areas of society. In a short space of time, Web 2.0 has totally changed the way people take advantage of the Internet and interact with others and with the information they find. From mere consumers of content, these new users also began to produce information that they shared, thus taking the place of many processes and spaces traditionally dominated by corporations and institutions.

At present, the existence of voluntary information in real time is more and more abundant and is present in the most diverse platforms. This is extremely useful when it comes to managing emergency situations by the different entities responsible. Despite its increase it is necessary that it be validated, since it is shared voluntarily without any control.

This work then arises with the aim of collecting, organizing and analyzing manually the existing voluntary information related to emergency events. This makes it possible to draw conclusions about the quality of this information, how useful it is to support emergency management, and how best to collect and treat it automatically.

In order to meet the proposed objectives, the work was then divided into several stages. Starting with defining the types of emergency events to include, how to collect the contributions of each event, creating a database adapted to the need and organizing all the information found. After all the survey and collection was done, a selection of relevant information was made by event, organizing in tables of contributions, creating timelines of contributions by event and, finally, doing a statistical analysis and the due discussion of all the results obtained .

Índice

Agradecimentos.....	i
Resumo.....	iii
Abstract.....	iv
Índice.....	v
Índice de tabelas.....	vii
Índice de figuras.....	viii
Índice de timelines.....	x
Índice de gráficos.....	xi
Índice de mapas.....	xii
1. Introdução.....	1
1.1. Enquadramento e Motivação.....	1
1.2. Objectivos.....	1
1.3. Abordagem metodológica.....	2
1.4. Estrutura do Trabalho.....	2
2. Exploração do potencial de contribuições na web.....	4
2.1. Web 2.0.....	4
2.2. As Fontes de Informação Online: redes sociais e jornalismo online em Portugal.....	5
2.3. Informação Geográfica Voluntária.....	6
2.4. Timeline.....	9
3. Metodologia.....	10
4. Estruturação dos contributos.....	17

4.1.Incêndios florestais	17
4.2.Incêndios urbanos	22
4.3.Acidentes rodoviários	30
5. Análise e discussão dos resultados	46
5.1.Timeline – Análise de um caso típico.....	46
5.2.Timeline – Análise de casos atípicos	46
5.3.Cartografia	48
5.4.Estudo Estatístico	53
5.6.Discussão dos resultados	58
6. Conclusões.....	62
Bibliografia	64
Anexos	66
Anexo A: Processo de levantamento manual dos contributos	66
Anexo B: Processo do preenchimento da base de dados criada	67
Anexo C: Processo de recolha dos dados oficiais.....	69

Índice de tabelas

Tabela 1 – Domínio e descrição dos atributos da base de dados	11
Tabela 2 – Contributos recolhidos por evento.....	16
Tabela 3 – Contributos recolhidos do incêndio florestal de Ramada e Caneças.....	18
Tabela 4 – Fontes dos contributos recolhidos – incêndio florestal de Ramada e Caneças	19
Tabela 5 - Contributos recolhidos do incêndio florestal de Silves	20
Tabela 6 - Fontes dos contributos recolhidos – incêndio florestal de Silves	20
Tabela 7 – Contributos recolhidos do incêndio florestal do Pinhal Novo	21
Tabela 8 - Fontes dos contributos recolhidos – incêndio florestal do Pinhal Novo	22
Tabela 9 - Contributos recolhidos do incêndio urbano da Solum.....	23
Tabela 10 - Fontes dos contributos recolhidos – incêndio urbano da Solum	24
Tabela 11 - Contributos recolhidos do incêndio urbano de Vila Nova da Rainha	25
Tabela 12 - Fontes dos contributos recolhidos – incêndio urbano de Vila Nova da Rainha.....	26
Tabela 13 - Contributos recolhidos do incêndio urbano da Baixa de Lisboa.....	27
Tabela 14 - Fontes dos contributos recolhidos – incêndio urbano da Baixa de Lisboa.....	28
Tabela 15 - Contributos recolhidos do incêndio urbano de Camarate.....	29
Tabela 16 - Fontes dos contributos recolhidos – incêndio urbano de Camarate.....	30
Tabela 17 – Contributos recolhidos do acidente rodoviário de Ceira	31
Tabela 18 – Fontes dos contributos recolhidos – acidente rodoviário de Ceira	32
Tabela 19 – Contributos recolhidos do acidente rodoviário do Almegue.....	33
Tabela 20 – Fontes dos contributos recolhidos – acidente rodoviário do Almegue	33
Tabela 21 – Contributos recolhidos do acidente rodoviário da Marateca.....	34
Tabela 22 – Fontes dos contributos recolhidos – acidente rodoviário da Marateca.....	35
Tabela 23 – Contributos recolhidos do acidente rodoviário de Almeirim	36
Tabela 24 – Fontes dos contributos recolhidos – acidente rodoviário de Almeirim.....	37
Tabela 25 – Contributos recolhidos do acidente rodoviário da Candosa.....	38
Tabela 26 – Fontes dos contributos recolhidos – acidente rodoviário da Candosa	39
Tabela 27 – Contributos recolhidos do acidente rodoviário da Caparica e Trafaria	40
Tabela 28 - Fontes dos contributos recolhidos – acidente rodoviário da Caparica e Trafaria	40
Tabela 29 – Contributos recolhidos do acidente rodoviário de Requião	42
Tabela 30 – Fontes dos contributos recolhidos – acidente rodoviário de Requião	42
Tabela 31 – Contributos recolhidos do acidente rodoviário da Mealhada.....	43
Tabela 32 – Fontes dos contributos recolhidos – acidente rodoviário da Mealhada.....	44
Tabela 33 - Dados oficiais para cada evento.....	45

Índice de figuras

Figura 1 – Fluxo de trabalho geral da recolha de IGV.....	8
Figura 2 - ID de cada tipo de evento	10
Figura 3 - ID de cada tipo de informação	10
Figura 4 – Atributos da base de dados.....	11
Figura 5 – Operação “Relate” entre a Tabela Auxiliar e Tabela de Dados Oficiais da base de dados.....	13
Figura 6 – Operação “Relate” entre a Tabela Auxiliar e a Tabela de Contributos da base de dados	14
Figura 7 – Tabela de Dados Oficiais.....	14
Figura 8 – Fotografia incêndio florestal Ramada e Caneças.....	18
Figura 9 - Fotografia incêndio florestal de Silves	19
Figura 10 - Fotografia incêndio florestal do Pinhal Novo.....	21
Figura 11 - Fotografia incêndio urbano da Solum	23
Figura 12 - Fotografia incêndio urbano de Vila Nova da Rainha.....	25
Figura 13 - Fotografia incêndio urbano da Baixa de Lisboa)	27
Figura 14 - Fotografia incêndio urbano de Camarate.....	29
Figura 15 - Fotografia acidente rodoviário de Ceira	31
Figura 16 - Fotografia acidente rodoviário do Almegue	32
Figura 17 - Fotografia acidente rodoviário da Marateca	34
Figura 18 – Fotografia acidente rodoviário de Almeirim.....	36
Figura 19 – Fotografia acidente rodoviário da Candosa	38
Figura 20 – Fotografia acidente rodoviário da Caparica e Trafaria	40
Figura 21 – Fotografia acidente rodoviário de Requião.....	41
Figura 22 – Fotografia acidente rodoviário da Mealhada.....	43
Figura 23 – “Print screen” de uma parte da base de dados	47
Figura 24 - Tabelas Rua e Auxiliar Rua/Evento	51
Figura 25 – Resultado da operação de “Relate” entre a Tabela Rua e a Tabela Auxiliar Rua/Evento	51
Figura 26 – Tabela Concelho Lisboa	52
Figura 27 – “Relates” entre a Tabela Auxiliar Concelho/Evento e a Tabela Concelho e entre a Tabela Auxiliar Concelho/Evento e a Tabela de Contributos.....	52
Figura 28 – “Print Screen” da Tabela de Contributos mostrando duas geometrias associadas ao mesmo contributo.....	53
Figura 29 – Exemplo de predefinição da ferramenta a ser criada	61
Figura 30 – “Print Screen” de um contributo do acidente rodoviário da Marateca, Setúbal	66
Figura 31 – Preenchimento da tabela inicial: atributos ID_TIPO, URL e TIPO_INF	67
Figura 32 – Preenchimento da tabela inicial: atributos HORA_PUBLI, DATA_PUBLI, LOCALIZ_EXPLIC, DATA_INIC, HORA_INIC, DATA_FIM, HORA_FIM, PONTO_REF, ZONA e RUA	67
Figura 33 – Preenchimento da tabela inicial: atributos ANDAR, LOCALIDADE, FREGUESIA, CIDADE, CONCELHO E DISTRITO	68

Figura 34 – “Print Screen” da recolha de dados oficiais do acidente rodoviário da Marateca, Setúbal 69

Índice de timelines

Timeline 1 – Contributos do incêndio florestal de Ramada e Caneças	19
Timeline 2 - Contributos do incêndio florestal de Silves.....	20
Timeline 3 - Contributos do incêndio florestal do Pinhal Novo	22
Timeline 4 - Contributos do incêndio urbano da Solum	24
Timeline 5 - Contributos do incêndio urbano de Vila Nova da Rainha.....	26
Timeline 6 - Contributos do incêndio urbano da Baixa de Lisboa	28
Timeline 7 - Contributos do incêndio urbano de Camarate	30
Timeline 8 – Contributos do acidente rodoviário de Ceira	32
Timeline 9 – Contributos do acidente rodoviário do Almegue	33
Timeline 10 – Contributos do acidente rodoviário da Marateca.....	35
Timeline 11 – Contributos do acidente rodoviário de Almeirim	37
Timeline 12 - Contributos do acidente rodoviário da Candosa	39
Timeline 13 – Contributos do acidente rodoviário da Caparica e Trafaria.....	41
Timeline 14 – Contributos do acidente rodoviário de Requião	42
Timeline 15 – Contributos do acidente rodoviário da Mealhada	44
Timeline 16 - Repetição da timeline 10, presente no capítulo anterior	46
Timeline 17 - Repetição da timeline 4, presente no capítulo anterior	47
Timeline 18 - Repetição da timeline 5, presente no capítulo anterior	47
Timeline 19 - Repetição da timeline 14, presente no capítulo anterior	48
Timeline 20 - Repetição da timeline 2, presente no capítulo anterior	48

Índice de gráficos

Gráfico 1 – Percentagem de contributos que identificam o tipo de evento	53
Gráfico 2 – Percentagem de contributos que fornecem informação relativa a quando ocorreu o evento	54
Gráfico 3 - Percentagem de contributos que fornecem informação relativa a quando ocorreu o evento, por tipo de evento.....	54
Gráfico 4 – Percentagem de contributos que fornecem informação sobre a localização do evento	55
Gráfico 5 - Percentagem de contributos que fornecem informação sobre a localização do evento, por tipo de evento.....	56
Gráfico 6 - Fontes que fornecem os contributos mais próximo do tempo real de cada evento ...	57
Gráfico 7 - Percentagem de contributos encontrados para cada tipo de informação	58

Índice de mapas

Mapa 1 - Cartografia dos Dados Oficiais	49
Mapa 2 - Localização Oficial e Rua do Incêndio Urbano de Lisboa.....	51
Mapa 3 - Localização Oficial e Conselho do Incêndio Urbano de Lisboa	52

I. Introdução

I.1. Enquadramento e Motivação

O presente trabalho surge no âmbito do Mestrado de Tecnologias de Informação Geográfica, no ramo de Ciências e Tecnologias de Informação Geográfica.

Associado à evolução da Web 2.0, surgiu a informação voluntária e com esta, um aumento da adesão por parte dos utilizadores às plataformas online.

Segundo Goodchild (2007), a Informação Geográfica Voluntária (IGV) representa uma importante nova fonte de dados contribuídos pelos cidadãos.

“A vulnerabilidade das diversas sociedades aos fenómenos naturais e aos riscos, por elas muitas vezes criados, reflecte o diferente grau de preparação de cada uma, face a esses fenómenos. Não é por acaso que o mesmo tipo de fenómeno, ocorrendo com a mesma intensidade em sociedades diferentes, pode provocar fortes disfunções numas, não afectando outras” (Autoridade Nacional de Protecção Civil, 2016). Isto permite concluir que quanto mais informação estiver ao dispor das entidades responsáveis, em tempo real, melhor pode ser a sua actuação, mitigando as consequências de eventos de emergência.

Desta forma, surgiu interesse em caracterizar e analisar a evolução temporal de publicações na web sobre eventos de emergência passados, permitindo assim perceber qual da IGV existente teria sido útil em tempo real, se tivesse sido canalizada para as entidades certas.

I.2. Objectivos

O presente trabalho surge com intenção de dar resposta a vários objectivos. Sendo os principais perceber qual o contributo das publicações na web para o apoio à gestão de eventos de emergência e de que forma estas publicações poderiam ser redireccionadas para as entidades competentes.

1.3. Abordagem metodológica

Para dar resposta a este objectivo principal, foi necessário definir objectivos conforme as diferentes etapas iam sendo realizadas.

Começou então por se definir quais os tipos de eventos de emergência a estudar. Partindo depois para o levantamento manual de todos os contributos encontrados, correspondendo aos 15 eventos de emergência integrados no trabalho, organizando na base de dados criada para recolher toda a informação existente por contributo. Esta informação recolhida foi comparada com informação oficial de cada um dos eventos.

Depois de recolhida e organizada toda a informação, foi seleccionada a informação relevante e organizada em tabelas de contributos, por evento. Em seguida, foram organizados, cronologicamente, todos os contributos numa timeline, por evento.

Assim, foi possível fazer um estudo desta informação voluntária, mostrando qual da informação teria sido útil, qual o tipo de eventos em que se encontra mais informação e quais as fontes que publicam informação mais próxima, temporalmente, da ocorrência do evento. Em especial, procurou analisar-se a informação relativa à localização do evento, fazendo assim a ponte entre a informação voluntária e a informação geográfica voluntária.

Numa fase final, procurou perceber-se qual o tipo de plataforma que seria ideal para a partilha de informação voluntária, bem como seriam os principais aspectos no que toca aos contributos, sendo assim feitos da forma mais directa e intuitiva possível.

1.4. Estrutura do Trabalho

Este trabalho encontra-se organizado em 6 capítulos. Sendo o primeiro, o capítulo introdutório, que apresenta o enquadramento da dissertação, as razões que levaram à sua realização, os objectivos que com ela se pretendiam atingir, bem com a estrutura de todo o trabalho.

O segundo capítulo consiste na exploração do potencial de contribuições na web para apoio à gestão de eventos de emergência. Neste, são aprofundados temas como a Informação Geográfica Voluntária, a informação que é recolhida na web e o conceito de timeline.

O terceiro passa pela descrição da abordagem metodológica que foi usada para a realização do trabalho.

O quarto e quinto capítulo estão intimamente relacionados, sendo expostos e estruturados todos os contributos no quarto e, no quinto, a análise e discussão dos resultados que foram obtidos.

Por último, o sexto capítulo apresenta as conclusões do trabalho, fazendo assim um balanço do trabalho que foi desenvolvido até se alcançar todos os objectivos definidos.

2. Exploração do potencial de contribuições na web

No presente capítulo, procurou fazer-se um levantamento de toda a bibliografia relacionada com o tema, destacando 4 subcapítulos. Sendo o primeiro relativo à Web2.0, ao seu aparecimento e desenvolvimento. O segundo relativo às fontes de informação online, abordando as redes sociais e o jornalismo online, uma vez que foram ambas as fontes principais utilizadas no levantamento de informação deste trabalho. O terceiro relativo à informação geográfica voluntária, abordando as suas características. Apesar de nem toda a informação voluntária recolhida ser geográfica, a informação geográfica voluntária tem um valor fundamental no que toca à localização dos eventos de emergência. E, por último, o conceito de timeline e algumas aplicações em que esta pode ser criada.

2.1. Web 2.0

Em 1969 surge o primeiro computador em rede para fins científicos designado ARPANET (Advanced Research Project Agency Network), seguido do MILNET para fins militares e do BITNET para investigadores fora dos centros de investigação. Todos estes utilizavam a rede ARPANET que se passou a chamar ARPANET-Internet e mais tarde apenas Internet (Castells, 2002; Weiss, 1996).

Anos mais tarde, em 1990, através do trabalho de Ted Nelson, foi criado o hipertexto como nova forma de organizar a informação e o WWW. Em seguida, colaboradores do CERN criaram o formato HTML (“hypertext markup language”), planeado de acordo com o protocolo TCP/IP e o protocolo de transferência HTTP que conduzia a informação entre os “browsers” e os servidores (Castells, 2004).

Depois de vários avanços tecnológicos e com o passar dos anos, a Internet transformou-se numa rede de várias redes em todo o mundo, permitindo aos seus utilizadores a possibilidade de alcançar diversas informações, bem como a de comunicarem abertamente com outros utilizadores. A internet apresenta assim meios infindáveis para o auxílio da comunicação, da informação e do seu arquivamento. Os recursos desta incluem maneiras rápidas e de baixo custo

de transferência de diversos arquivos do computador. Segundo Weiss (1996), a crescente popularidade da Internet e o seu crescimento explosivo levaram a quantidades intermináveis de informação que é trocada a uma escala global.

O'Reilly, (2007) propõe o conceito de web 2.0 para definir o estágio de desenvolvimento actual da rede. O autor considera que a web é uma plataforma em constante evolução, baseada e suportada por tecnologias colaborativas através daquilo a que chama de inteligência colectiva. Assim, o utilizador da web 2.0 deixa de ser apenas um receptor e passa a ser, também, um criador de conteúdo.

A web é assim caracterizada pela comunicação, partilha, mistura e junção da informação, pela troca de influências e opiniões, de muitos para muitos, de forma simultânea e instantânea, mas com um carácter de permanência (Qualman, 2009).

2.2. As Fontes de Informação Online: redes sociais e jornalismo online em Portugal

Nos dias de hoje, a internet é o meio de comunicação mais poderoso a nível mundial. Isto deve-se às suas diversas capacidades e a tudo o que veio trazer não só aos utilizadores individuais, como às empresas.

O mundo digital está, então, a tornar-se na maior fonte de informação, independentemente do que quer que seja o assunto; qualquer que seja a pesquisa feita na internet, esta acaba sempre por influenciar opiniões. A influência é considerada como o acto de poder ou capacidade de causar um efeito de forma indirecta e intangível. Contudo, segundo Solis (2012), o conceito de Influência Digital consiste na habilidade de causar um efeito, uma mudança de comportamento e de conduzir a resultados mensuráveis online.

Em 2010, um estudo realizado pela Marktest expôs que, nos primeiros seis meses do ano, cerca de 3,5 milhões de portugueses acederam a sites relacionados com redes sociais. Os dados representam 84% do universo estudado, o que explica a tendência crescente do acesso às redes sociais, que já se assumiu como uma prática comum.

Relativamente ao jornalismo que encontramos na web, são conhecidas diferentes denominações; são-nos habituais terminologias como “ciberjornalismo”, “webjornalismo”, “jornalismo interactivo”, ou “jornalismo digital”. Esta forma de jornalismo é então definida como sendo produzida, quase, exclusivamente para a Web e pode ser funcionalmente diferenciada dos outros géneros jornalísticos pela sua componente tecnológica.

Apesar de considerarmos que o jornalismo produzido e distribuído na Internet poderá estar a viver uma nova fase em Portugal, estes jornais na Web ainda mantêm algumas limitações relacionadas com os jornais impressos. Os conteúdos publicados não são desenvolvidos exclusivamente para a Web, nem aproveitam todas as suas potencialidades. Os jornais impressos e online complementam-se, mas ainda não se excluem.

O jornalismo online tem várias particularidades, uma vez que permite aos seus utilizadores uma experiência diferente da que têm com os jornais convencionais. Os utilizadores têm assim possibilidade de aceder às publicações de diferentes formas, têm disponíveis ferramentas de arquivo da informação, têm acesso a uma selecção de notícias mais visitadas e/ou comentadas, e podem também interagir com outros utilizadores através de comentários nas notícias, podendo deixar opiniões e até acrescentar informação.

2.3. Informação Geográfica Voluntária

Para Fonte et al., (2015), a Informação Geográfica Voluntária (IGV) representa uma fonte crescente de dados potencialmente valiosos para muitas aplicações. Ainda é um campo emergente e muitas abordagens diferentes podem ser usadas para obter valor da IGV, mas também muitos prós e contras estão relacionados ao seu uso.

Como se tem percebido, o que move a IGV são os voluntários e a forma como estes se dedicam na sua recolha. Apesar do grande avanço tecnológico que se tem verificado ao nível dos meios para inovadoras formas de recolha de dados, aquilo que revoluciona as tecnologias, tornando-as um fenómeno global, é o papel dos seus utilizadores e a forma como estes se envolvem, contribuindo voluntariamente com dados essencialmente baseados em localização. Logicamente, o futuro da IGV está então profundamente relacionado com o futuro das tendências e da evolução sociais.

A produção desta IGV pode considerar-se sustentável quando tidos em conta os principais contribuintes da mesma, estes são o processo de “crowdsourcing”, os utilizadores voluntários e as comunidades activas. Considerando a hipótese de estes contribuintes evoluírem mais ainda e se tornarem num lugar-comum, então a produção de dados georreferenciados aumentará para níveis nunca antes alcançados. Olhando para o exemplo do Humanitarian OpenStreetMap, é uma plataforma que mobiliza voluntários no mapeamento de áreas atingidas por desastres naturais. O que, conseqüentemente, leva a que as barreiras sociais sejam

ultrapassadas, permitindo aos cidadãos participar na gestão e na melhoria da qualidade de vida, um objectivo comum de plataformas como Digital Earth Smart Cities (Antoniou et al., 2017).

Deve prestar-se atenção, no entanto, ao que os desenvolvimentos futuros, na percepção do cidadão, podem exigir. Ou seja, pode ser necessária uma ponderação maior por parte do cidadão, bem como do uso final dos dados gerados. Existem dois pontos de vista relevantes, entre aqueles que usam e aqueles que contribuem com a IGV. Desta forma, é muito possível que a resposta recebida para os contributos dos cidadãos se torne claramente mais importante, principalmente no que toca ao desenvolvimento das habilidades dos cidadãos e na manutenção da sua motivação. Encontra-se então uma nova realidade, na qual o papel da informação geoespacial é sublinhado, tornando a sua recolha e manutenção uma responsabilidade de todos os contribuintes, garantindo assim a motivação destes para apoiar o desenvolvimento a nível global.

Há então uma procura crescente por mais informação geográfica, tanto em termos de quantidade quanto de detalhes. Uma vez que a IGV, em certo sentido, enriqueceu espacialmente as nossas sociedades, a necessidade de haver mais dados dessa natureza só se intensificará no futuro. É então possível, pela primeira vez, ter uma imagem tangível de como os cidadãos percebem o espaço, o que realmente importa para estes, bem como o que acham que é necessário estar presente num mapa (Antoniou et al., 2017).

Depois, percebido o valor e influência que os cidadãos têm na IGV, é importante analisar a sua terminologia, bem como explicar aprofundadamente o seu conceito e aquilo que esta integra. Quando olhamos para a literatura percebemos que existem vários termos para representar a questão geral da informação geográfica derivada do cidadão.

Segundo Fonte C. (2017), a IGV designa-se pela informação georreferenciada disponibilizada por cidadãos, de forma voluntária. Esta definição engloba dados com características muito diferentes. Dentro da IGV, existem quatro tipos diferentes, texto, fotografias, mapas vectoriais e vídeos. Cada um destes tipos de IGV são utilizados por diferentes projectos, para a recolha de texto, sendo exemplos de projecto o Facebook e o Twitter. Para a recolha de IGV do tipo fotografias, o Flickr e o Instagram são exemplos de projecto que fazem a sua recolha. No que toca a mapas vectoriais, os principais exemplos de projectos que fazem a sua recolha são o OpenStreetMap e a Wikimapia. E por fim, a recolha de vídeo é feita por projectos como o Facebook e o Youtube.

Depois de mencionados os diferentes projetos que fazem recolha dos vários tipos de IGV, é então importante explicar como é feito este processo.

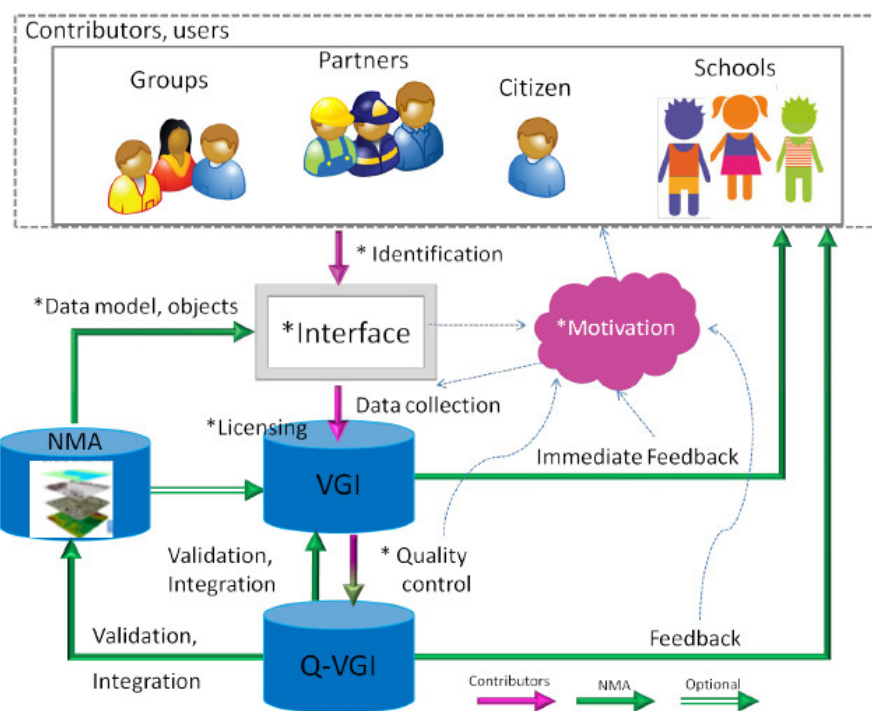


Figura 1 – Fluxo de trabalho geral da recolha de IGV (Fonte: Olteanu-Raimond et al., 2017 - VGI in National Mapping Agencies: Experiences and Recommendations)

A Figura 1 representa um fluxo de trabalho geral para a recolha de informação geográfica voluntária para uma agência oficial de produção de informação geográfica (NMA). É possível observar todos os constituintes principais e quais as relações que se estabelecem entre eles.

Segundo Olteanu-Raimond et al., (2017), uma plataforma bem-sucedida deve ser dedicada a colaboradores e utilizadores, bem como também deve envolver cidadãos, grupos específicos de cidadãos que compartilham o mesmo interesse (por exemplo, caminhadas), parceiros (por exemplo, governos, serviços de emergência) e a comunidade educacional.

Uma vez analisada a recolha da informação geográfica voluntária, é importante explicar as suas características principais, características essas que a distinguem da informação geográfica tradicional. Começando pelo seu carácter dinâmico, uma vez que em grande parte destes projectos os utilizadores voluntários podem contribuir de forma contínua, o que leva a uma variação constante dos dados disponíveis. Quando integrada em projectos de sucesso, a IGV alcança grandes quantidades de dados. Muitas vezes, a IGV encontra-se disponível para download sem custos financeiros, permitindo assim que seja utilizada para fins científicos ou até operacionais. Esta informação, quando é disponibilizada pelos cidadãos pode englobar conhecimento local distinto, o que dificilmente aconteceria se adquirido por profissionais não frequentadores da região. Por fim, é importante realçar que os dados gerados por voluntários

apresentam uma grande heterogeneidade nas mais diversas vertentes da qualidade, particularmente na qualidade posicional e temática, na completude e, também, na consistência lógica ou temporal. (Fonte, 2017).

2.4. Timeline

Para Do et al., (2012), uma timeline é uma linha do tempo como um conjunto parcialmente ordenado de intervalos.

Timeline é uma forma gráfica e linear, que permite representar uma sequência de eventos consoante a sua evolução temporal. Timelines são normalmente utilizadas para narrar uma determinada sequência de factos. Nas redes sociais, por exemplo, este formato é utilizado frequentemente para mostrar o fluxo de informações compartilhadas pelos utilizadores.

Existem inúmeras aplicações livres para a criação de timelines, alguns exemplos são: TIMEGRAPHICS (<https://time.graphics/pt/>), TimelineMaker (<https://www.officetimeline.com/pincello>), timeglider (<http://timeglider.com/>), smartsheet (<https://www.smartsheet.com/solutions/simple-project-with-gantt-timeline>), knightlab (<https://timeline.knightlab.com/>). Sendo que no presente trabalho foi utilizado o Microsoft Excel, por ser o software que melhor se adaptava às necessidades do presente trabalho, uma vez que se procurou representar os contributos organizados por horas, ao longo de um dia, tendo em alguns casos vários contributos, dias após a data do evento.

3. Metodologia

A abordagem metodológica utilizada na presente dissertação foi dividida em várias etapas.

Numa primeira fase foi feita uma revisão bibliográfica, abordando os estudos que já tinham sido realizados relativos à IGV, aos contributos que podem ser recolhidos na web e à organização destes em timelines de contributos.

Começou por se definir quais os tipos de eventos que se iam integrar no estudo, escolhendo: (1) incêndios florestais; (2) incêndios urbanos e (3) acidentes rodoviários. Foi então criada uma tabela, como é possível verificar na Figura 2, atribuindo a cada um dos tipos um ID_TIPO.

Tipo de evento	ID_TIPO
Incêndio Florestal	1
Incêndio Urbano	2
Acidente Rodoviário	3

Figura 2 - ID de cada tipo de evento

Depois de definidos os tipos de eventos, foi crucial definir e agrupar o tipo de informação que é encontrada, de forma a evitar repetições. Os vários tipos de informação recolhidos encontram-se indicados na Figura 3.

Tipo de Informação	ID_INF
Texto	1
Imagem	2
Vídeo	3
Texto e imagem	4
Texto e vídeo	5
Imagem e vídeo	6
Texto, imagem e vídeo	7

Figura 3 - ID de cada tipo de informação

De seguida, foi então criada uma tabela, correspondente à Figura 4, no software Microsoft Excel, para poder organizar a informação recolhida em cada contributo. Foram estabelecidos 19 atributos na base de dados, como é possível observar na Figura 4.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1	ID_TIPO	URL	TIPO_INF	HORA_PUBLI	DATA_PUBLI	LOCALIZ_EXPLIC	DATA_INIC	HORA_INIC	DATA_FIM	HORA_FIM	PONTO_REF	ZONA	RUA	ANDAR	LOCALIDADE	FREGUESIA	CIDADE	CONCELHO	DISTRITO
2																			

Figura 4 – Atributos da base de dados

Os atributos foram definidos de modo a conseguir organizar todos os dados presentes nos contributos. Assim, na tabela abaixo, encontram-se o respectivo valor e a descrição de cada atributo.

Atributo	Domínio	Descrição
ID_TIPO	Inteiro	Indica o tipo de evento em causa.
URL	Caracter	URL correspondente ao contributo em estudo.
TIPO_INF	Inteiro	Indica o tipo de informação encontrada em cada contributo.
HORA_PUBLI	Hora	Indica a hora a que o contributo foi publicado.
DATA_PUBLI	Data	Indica a data em que o contributo foi publicado.
LOCALIZ_EX	Decimal	Coordenadas do local do evento.
DATA_INIC	Data	Indica a data, referida no contributo, como a correspondente ao início da ocorrência do evento.
HORA_INIC	Caracter	Indica a hora referida como a hora a que ocorreu o evento em causa.
DATA_FIM	Data	Indica a data, referida no contributo, como a correspondente ao fim do evento.
HORA_FIM	Caracter	Indica a hora referida como a hora a que terminou o evento em causa.
PONTO_REF	Caracter	Indica um ponto de referência próximo do local do evento.
ZONA	Caracter	Indica qual a zona em que ocorreu o evento.
RUA	Caracter	Indica a rua onde ocorreu o evento.
ANDAR	Inteiro	Indica qual o andar onde ocorreu o evento (adequado a incêndios urbanos).
LOCALIDADE	Caracter	Indica qual a localidade da ocorrência do evento.
FREGUESIA	Caracter	Indica em que freguesia ocorreu o evento.
CIDADE	Caracter	Indica a cidade onde ocorreu o evento.
CONCELHO	Caracter	Indica o concelho onde ocorreu o evento.
DISTRITO	Caracter	Indica o distrito onde ocorreu o evento.

Tabela 1 – Domínio e descrição dos atributos da base de dados

Depois de definida e estruturada a mesma, deu-se início ao processo de levantamento dos contributos, por evento. A selecção dos 15 eventos foi feita com base em ocorrências na altura da pesquisa, conforme iam sendo partilhadas quer na web, quer na televisão. Assim que surgiu uma nova ocorrência, o levantamento foi sendo feito através do motor de busca Google e do motor

de busca da própria rede social Facebook. O processo foi intuitivo, sendo recolhidos os contributos mais relevantes que diziam respeito ao evento em causa.

Quando terminada a fase de recolha dos contributos, deu-se início à criação de uma base de dados utilizando o software ArcGIS. Para isso, criaram-se tabelas e relações entre estas, de forma a ter a informação toda relacionada.

Estrutura da base de dados:

- Tabela de Contributos (Tabela sem Geometria):
 - ID_CONTRIBUTOS;
 - ID_TIPO;
 - URL;
 - TIPO_INF;
 - HORA_PUBLI;
 - DATA_PUBLI;
 - LOCALIZ_EX;
 - DATA_INIC;
 - HORA_INIC;
 - DATA_FIM;
 - HORA_FIM;
 - PONTO_REF;
 - ZONA;
 - ANDAR;
 - LOCALIDADE;
 - FREGUESIA;
 - CIDADE;
 - CONCELHO;
 - DISTRITO.

- Tabela de Dados Oficiais (geometria/ponto):
 - ID_EVENTO;
 - Latitude;
 - Longitude;
 - Shape.
 - ID_TIPO;
 - LOCALIZ_IMP;

- DATA_INIC;
 - HORA_INIC;
 - DATA_FIM;
 - HORA_FIM.
- Tabela Auxiliar Contributos/Dados Oficiais (Tabela sem geometria):
 - ID_CONT_OFIC;
 - ID_CONTRIBUTOS;
 - ID_EVENTO.

A Tabela de Contributos e a dos Dados Oficiais contêm toda a informação recolhida e, uma vez que se pretende fazer a busca tanto a partir dos dados oficiais como dos contributos, e cada evento oficial pode ter muitos contributos (a cardinalidade da relação é 1 para muitos) foi considerada a tabela auxiliar Contributos/Dados Oficiais para permitir a relação entre as Tabelas de Contributos e dos Dados oficiais. Esta relação foi feita através de duas operações de “Relate”, da Tabela Auxiliar para a Tabela de Dados oficiais através da chave primária ID_EVENTO (Figura 5) e da Tabela Auxiliar para a Tabela de Contributos através da chave primária ID_CONTRIBUTOS (Figura 6).

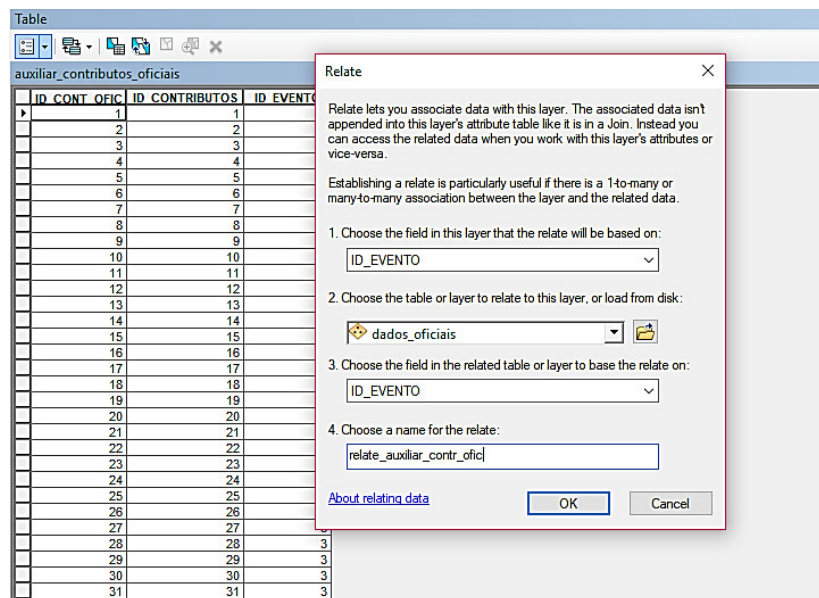


Figura 5 – Operação “Relate” entre a Tabela Auxiliar e Tabela de Dados Oficiais da base de dados

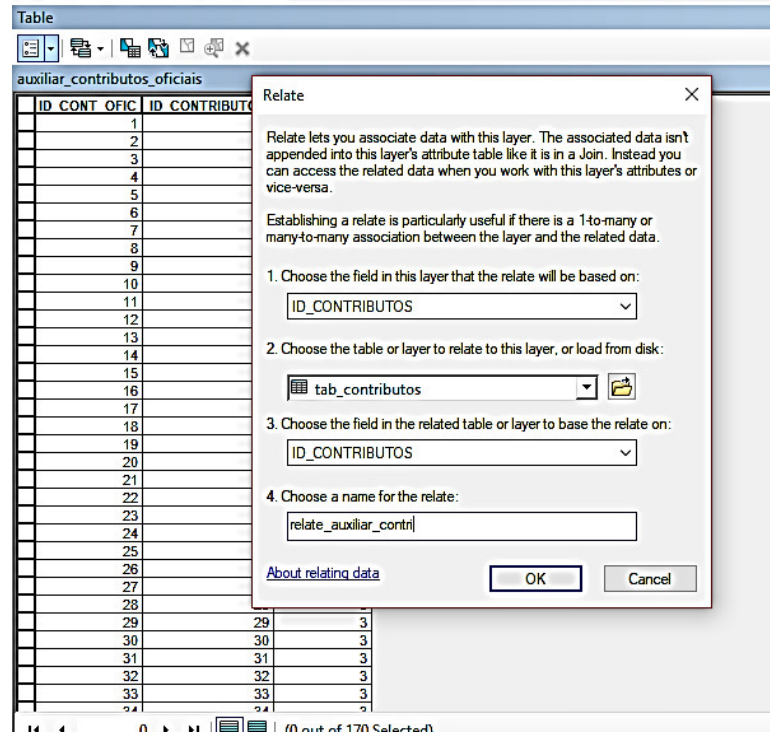


Figura 6 – Operação “Relate” entre a Tabela Auxiliar e a Tabela de Contributos da base de dados

ID_EVENTO	Latitude	Longitude	ID TIPO	LOCALIZ IMP	DATA INIC	HORA INIC	DATA FIM	HORA FIM
1	40,4706	-8,0788	2	Vila Nova da Rainha, Tondela	13/01/2018	20h51	14/01/2018	17h30
2	40,2188	-8,4389	3	Coimbra	22/12/2017	07h43	22/12/2017	11h59
3	38,5788	-8,6839	1	Marateca, Setúbal	21/06/2018	06h53	21/06/2018	12h20
4	38,8128	-9,2109	1	Ramada e Caneças, Odívelas	18/06/2018	09h57	<Null>	<Null>
5	37,2206	-8,3535	3	Silves, Faro	15/06/2018	13h54	15/06/2018	17h35
6	39,1876	-8,6503	3	Almeirim, Santarém	01/07/2018	22h22	<Null>	<Null>
7	40,3292	-7,9636	3	Candosa, Tábua	09/07/2018	07h53	<Null>	<Null>
8	38,666	-9,1816	3	Caparica e Trafaria, Setúbal	16/07/2018	22h43	17/07/2018	01h04
9	41,4115	-8,4793	3	Requião, Braga	16/07/2018	00h50	16/07/2018	02h30
10	38,7106	-9,1371	2	Santa Maria Maior, Lisboa	20/07/2018	01h57	20/07/2018	06h25
11	38,6514	-8,8795	1	Pinhal Novo, Setúbal	21/07/2018	16h10	22/07/2018	19h50
12	38,8028	-9,1392	2	Camarate, Lisboa	22/07/2018	00h59	22/07/2018	12h00
13	40,3756	-8,4581	3	Mealhada, Aveiro	27/08/2018	18h13	28/08/2018	17h08

Figura 7 – Tabela de Dados Oficiais

A Figura 7 representa a informação oficial recolhida, além da localização explícita e implícita de cada evento, apresenta a sua hora de início e fim, bem como data de início e fim e qual o tipo de evento de que se trata, incêndio florestal, incêndio urbano ou acidente rodoviário.

Em seguida, fez-se a organização da evolução temporal do aparecimento dos contributos, tendo sido criada uma timeline por evento. Estas foram criadas no software Microsoft Excel, usando todos os contributos identificados, por evento, que continham informação sobre a hora e data da sua publicação na web. Em cada uma destas, foram inseridos os dados oficiais, recolhidos através do site da Autoridade Nacional de Protecção Civil (<http://www.prociv.pt/pt-pt/Paginas/default.aspx>), data e hora de início, de forma a ser simples a sua análise, mostrando quando ocorreu o evento e qual o intervalo de tempo que decorreu até surgir o primeiro contributo.

Alguns dos contributos não foram tidos em conta para a criação destas pois tinham ausência da hora da publicação, não sendo assim possível organizá-los temporalmente.

Quando concluído o processo de levantamento, de preenchimento da base de dados, e criadas as respectivas timelines, partiu-se para a etapa seguinte, fez-se uma selecção de informação a usar para fazer um estudo estatístico, percebendo assim a utilidade destes contributos presentes na web. Os aspectos incluídos no estudo foram os seguintes:

- Quantos dos contributos recolhidos fornecem informação sobre o tipo de evento em causa;
- Quanto à questão temporal, foi importante perceber se a informação fornecida continha a data e hora de início do evento, bem como a data e hora de fim do mesmo;
- Relativamente à informação recolhida sobre localização, foi necessário separá-la em explícita e implícita. E nesta última, analisar se eram fornecidos dados sobre a rua, o ponto de referência, a freguesia, a cidade e também o distrito do evento em estudo;
- Perceber qual a fonte que forneceu informação mais próxima da hora de início de cada evento;
- Por fim, analisar quais os tipos de informação que mais se encontram.

Foi então criada a seguinte tabela, de forma a organizar a informação a usar para fazer a análise de todos os contributos levantados. Preencheu-se então uma tabela para cada evento.

			Número de contributos
O quê?			
Quando?	Data	Início	
		Fim	
	Hora	Início	
		Fim	
Onde?	Localização Explícita		
	Localização Implícita	Rua	
		Ponto de Referência	
		Freguesia	
		Cidade	
		Distrito	
Fonte Mais Rápida			
Tipo de Informação Encontrada	Tipo 1		
	Tipo 2		
	Tipo 3		
	Tipo 4		
	Tipo 5		
	Tipo 6		
	Tipo 7		
Número Total de contributos			

Tabela 2 – Contributos recolhidos por evento

Depois de finalizado o preenchimento de todas as tabelas, foram apresentados então os resultados na forma de gráficos de barras e circulares. Dos três gráficos de barras, um é relativo à informação do tipo de evento, outro referente à informação temporal e o último alusivo à localização. Dos dois gráficos circulares, o primeiro diz respeito à fonte mais rápida por evento e o segundo é respeitante ao tipo de informação encontrada.

Quando realizados todos os processos anteriores, foi então feita a organização de toda a informação recolhida, bem como das tabelas criadas para a sua organização, expondo assim toda a informação recolhida e estudada ao longo do presente trabalho.

Por fim, foi feita a análise e discussão dos resultados que se obtiveram.

4. Estruturação dos contributos

Neste capítulo apresentam-se todos os eventos seleccionados, os contributos recolhidos e, devidamente, estruturados. Dos 15 eventos escolhidos, 3 deles são do tipo incêndio florestal, 4 do tipo incêndio urbano e, por fim, 8 do tipo acidente rodoviário.

Em seguida, faz-se a exposição dos 15 eventos, fazendo a sua organização por tipo de evento, agregando a informação exclusiva de cada um destes, bem como dos seus contributos. Para cada evento é, então, apresentada a sua timeline de contributos, uma tabela com as fontes consultadas, uma fotografia do evento, recolhida aquando do levantamento, e uma tabela estruturando todos os contributos, permitindo assim ter conhecimento relativo ao número total de contributos recolhidos, bem como quantos destes fornecem informação sobre qual o tipo de evento de que se trata, qual a sua data e hora de início e fim, qual a sua localização explícita e implícita, qual a fonte que partilhou o seu contributo mais próximo, temporalmente, da ocorrência do evento e, por fim, quais os tipos de informação recolhidos.

4.1 Incêndios florestais

Dos 15 eventos estudados, 3 são eventos do tipo incêndio florestal. Ocorreram em Ramada e Caneças, Odivelas; em Silves, Faro e no Pinhal Novo, Setúbal. Encontra-se assim, neste subcapítulo 4.1., organizada a informação recolhida para os incêndios florestais, apresentando-se, por evento, uma fotografia do local, uma tabela de contributos, uma tabela das fontes consultadas e uma timeline de contributos.

Incêndio florestal da Ramada e Caneças, Odivelas

Este evento refere-se a um incêndio florestal ocorrido na zona de Odivelas. A Figura 8 exemplifica uma das fotografias recolhidas sobre o evento, a Tabela 3 disponibiliza informação sobre as contribuições recolhidas, a Tabela 4 indica o URL das contribuições recolhidas e a

Timeline 1 a informação temporal relativa ao evento (hora oficial do evento e dos contributos recolhidos).



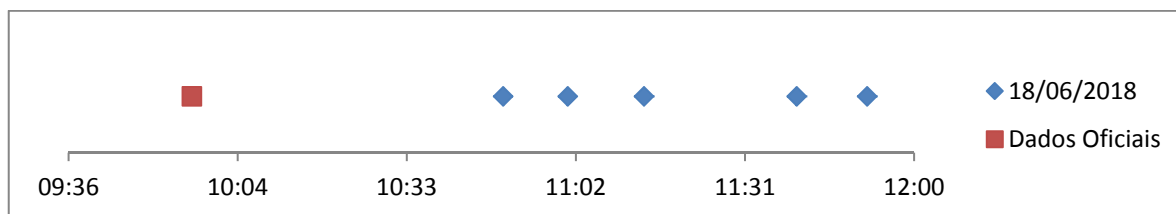
Figura 8 – Fotografia incêndio florestal Ramada e Caneças (Fonte: <https://www.cmjornal.pt/multimedia/detalhe/incendio-florestal-consome-mato-em-odivelas>)

			Contributos
O quê?			8
Quando?	Data	Início	7
		Fim	0
	Hora	Início	8
		Fim	0
Onde?	Localização Explícita		0
	Localização Implícita	Rua	0
		Ponto de Referência	0
		Freguesia	4
		Cidade	0
		Distrito	5
Fonte Mais Rápida			Diário de Notícias
Tipo de Informação Encontrada	Tipo 1		6
	Tipo 2		0
	Tipo 3		1
	Tipo 4		1
	Tipo 5		0
	Tipo 6		0
	Tipo 7		0
Número Total de contributos			8

Tabela 3 – Contributos recolhidos do incêndio florestal de Ramada e Caneças

URL das fontes consultadas
https://www.cmjornal.pt/multimedia/detalhe/incendio-florestal-consome-mato-em-odivelas
https://www.cmjornal.pt/portugal/detalhe/incendios--fogo-combatido-por-mais-de-60-operacionais-e-um-meio-aereo-em-odivelas
https://bombeiros24.pt/mais-de-70-bombeiros-combatem-incendio-florestal-em-odivelas/
https://www.sabado.pt/ultima-hora/detalhe/mais-de-70-bombeiros-combatem-incendio-florestal-em-odivelas
https://www.noticiasominuto.com/pais/1031344/fogo-em-zona-de-eucaliptal-em-odivelas-combatido-por-77-operacionais
https://www.dn.pt/portugal/interior/incendio-na-zona-de-caneças-proximo-de-residencias-9478742.html
http://www.impala.pt/noticias/atualidade/incendio-odivelas/
https://www.tsf.pt/sociedade/interior/incendios-fogo-em-zona-de-eucaliptal-em-odivelas-combatido-por-77-operacionais-9478983.html

Tabela 4 – Fontes dos contributos recolhidos – incêndio florestal de Ramada e Caneças



Timeline 1 – Contributos do incêndio florestal de Ramada e Caneças (Dados Oficiais: 09h57, 18/06/2018)

Incêndio florestal de Silves, Faro

Este evento refere-se a um incêndio florestal que ocorreu na zona de Faro. A Figura 9 ilustra uma das fotografias recolhidas sobre o evento, a Tabela 5 disponibiliza informação sobre os contributos recolhidos, a Tabela 6 mostra o URL dos mesmos contributos e a Timeline 2 apresenta a informação temporal relativa ao evento (hora oficial do evento e dos contributos recolhidos).



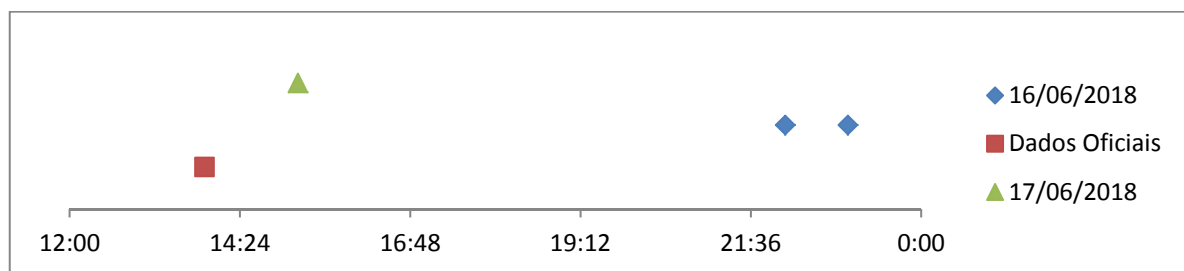
Figura 9 - Fotografia incêndio florestal de Silves (Fonte: <https://www.cmjornal.pt/portugal/detalhe/dois-detidos-por-queimada-ilegal-em-silves>)

			Contributos
O quê?			4
Quando?	Data	Início	4
		Fim	1
	Hora	Início	1
		Fim	1
Onde?	Localização Explícita		0
	Localização Implícita	Rua	0
		Ponto de Referência	0
		Freguesia	0
		Cidade	4
		Distrito	0
Fonte Mais Rápida			Sul Informação
Tipo de Informação Encontrada	Tipo 1		3
	Tipo 2		0
	Tipo 3		0
	Tipo 4		1
	Tipo 5		0
	Tipo 6		0
	Tipo 7		0
Número Total de contributos			4

Tabela 5 - Contributos recolhidos do incêndio florestal de Silves

URL das fontes consultadas
https://regiao-sul.pt/2018/06/17/sociedade/dois-detidos-em-silves-por-incendio-florestal/439683
https://www.cmjornal.pt/portugal/detalhe/dois-detidos-por-queimada-ilegal-em-silves
https://www.algarveprimeiro.com/d/gnr-de-silves-deteve-dois-homens-por-incendio-florestal/21933-1
http://www.sulinformacao.pt/2018/06/dois-homens-detidos-em-silves-por-suspeita-de-atarem-fogos-florestais/

Tabela 6 - Fontes dos contributos recolhidos – incêndio florestal de Silves



Incêndio florestal do Pinhal Novo, Setúbal

Este evento refere-se a um incêndio florestal ocorrido na zona de Setúbal. A Figura 10 ilustra uma das fotografias recolhidas sobre o evento, a Tabela 7 disponibiliza informação sobre

os contributos recolhidos, a Tabela 8 mostra o URL dos mesmos contributos e a Timeline 3 ilustra a informação temporal relativa ao evento (hora oficial do evento e dos contributos recolhidos).



Figura 10 - Fotografia incêndio florestal do Pinhal Novo (Fonte:

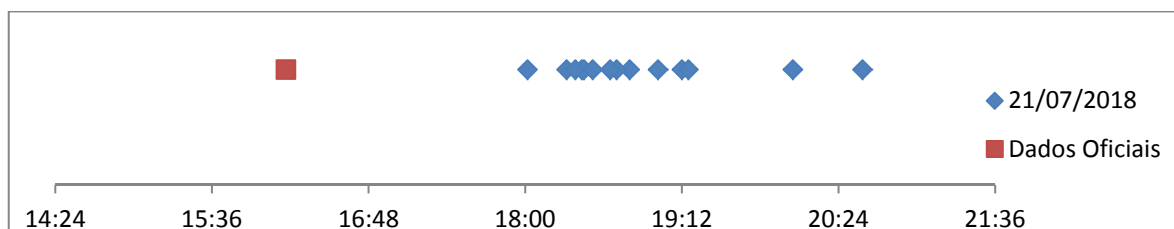
<https://www.jn.pt/local/noticias/setubal/palmela/interior/condutores-em-contramao-por-cao-de-incendio-em-palmela-9621528.html>)

			Contributos	
O quê?			19	
Quando?	Data	Início	18	
		Fim	5	
	Hora	Início	17	
		Fim	5	
Onde?	Localização Explícita		0	
	Localização Implícita	Rua	0	
		Ponto de Referência	19	
		Freguesia	19	
		Cidade	0	
		Distrito	2	
Fonte Mais Rápida			Sábado	
Tipo de Informação Encontrada			Tipo 1	4
			Tipo 2	0
			Tipo 3	0
			Tipo 4	5
			Tipo 5	9
			Tipo 6	0
			Tipo 7	1
Número Total de contributos			19	

Tabela 7 – Contributos recolhidos do incêndio florestal do Pinhal Novo

URL das fontes consultadas
https://www.dn.pt/pais/interior/pinhal-novo-incendio-obriga-a-cortar-transito-na-a12-9621537.html
https://observador.pt/2018/07/21/transito-na-a12-cortado-devido-a-fumo-intenso-de-fogo-no-pinhal-novo/
http://www.tvi24.iol.pt/sociedade/incendios/transito-na-a12-cortado-devido-a-fumo-intenso-de-fogo-no-pinhal-novo
https://www.dn.pt/lusa/interior/incendios-transito-na-a12-cortado-devido-a-fumo-intenso-de-fogo-no-pinhal-novo-9621498.html
http://sicnoticias.sapo.pt/pais/2018-07-21-Incendio-no-Pinhal-Novo-obriga-a-corte-de-transito-na-A12
https://www.cmjornal.pt/portugal/detalhe/alerta-cm--incendio-leva-condutores-a-entrarem-em-contramao-na-a12-no-sentido-palmela-lisboa
https://www.diariodaregiao.pt/2018/07/21/incendio-no-pinhal-novo-corta-a12-e-assusta-condutores/
https://www.jn.pt/local/noticias/setubal/palmela/interior/condutores-em-contramao-por-cao-de-incendio-em-palmela-9621528.html
http://sicnoticias.sapo.pt/pais/2018-07-21-Automobilistas-em-contramao-na-A12-para-fugir-a-incendio
https://www.abola.pt/mundos/Noticias/Ver/741387
http://www.cmjornal.pt/multimedia/videos/detalhe/20180722_1116_incendio-junto-a-a12-em-palmela-leva-condutores-a-guiar-em-contramao
http://expresso.sapo.pt/multimedia/video/2018-07-21-A12-Ja-tinha-as-minhas-filhas-soltas-no-cinto-para-pegar-nelas-largar-o-carro-e-sair-da-autoestrada#gs.0fB49vs
https://www.publico.pt/2018/07/21/sociedade/noticia/transito-na-a12-cortado-devido-a-fumo-intenso-de-fogo-no-pinhal-novo-1838744
https://www.informamais.pt/pinhal-novo-incendio-obriga-a-cortar-transito-na-a12-automobilistas-fogem-em-contramao-video/
https://www.impala.pt/noticias/pinhal-novo-incendio-fumo-a12/
https://www.msn.com/pt-pt/noticias/incendios/tr%C3%A2nsito-na-a12-cortado-devido-a-fumo-intenso-de-inc%C3%A2ndio-no-pinhal-novo/ar-BBKUg8r
https://www.sabado.pt/portugal/detalhe/20180721_1801_incendio-na-a12-leva-condutores-a-inverter-a-marcha
https://sol.sapo.pt/artigo/619865/inc-ndio-leva-condutores-a-guiar-em-contramao-na-a12
https://ptjornal.com/transito-na-a12-cortado-devido-a-fumo-intenso-de-fogo-no-pinhal-novo-309228

Tabela 8 - Fontes dos contributos recolhidos – incêndio florestal do Pinhal Novo



Timeline 3 - Contributos do incêndio florestal do Pinhal Novo (Dados Oficiais: 16h10, 21/07/2018)

4.2 Incêndios urbanos

Dentro dos 15 eventos estudados, 4 deles são incêndios urbanos. Estes ocorreram na Solum, Coimbra; em Vila Nova da Rainha, Tondela; na Baixa de Lisboa e, por fim, em Camarate, Lisboa. Abaixo encontra-se assim organizada a informação recolhida por evento, uma fotografia do local, uma tabela de contributos, uma tabela das fontes consultadas e uma timeline de contributos.

Incêndio urbano da Solum, Coimbra

Este evento refere-se a um incêndio urbano que aconteceu na zona de Setúbal. A Figura 11 ilustra uma das fotografias recolhidas sobre o evento, a Tabela 9 disponibiliza informação sobre os contributos recolhidos, a Tabela 10 mostra o URL dos mesmos contributos e a Timeline 4 ilustra a informação temporal relativa ao evento (hora oficial do evento e dos contributos recolhidos).



Figura 11 - Fotografia incêndio urbano da Solum (Fonte:

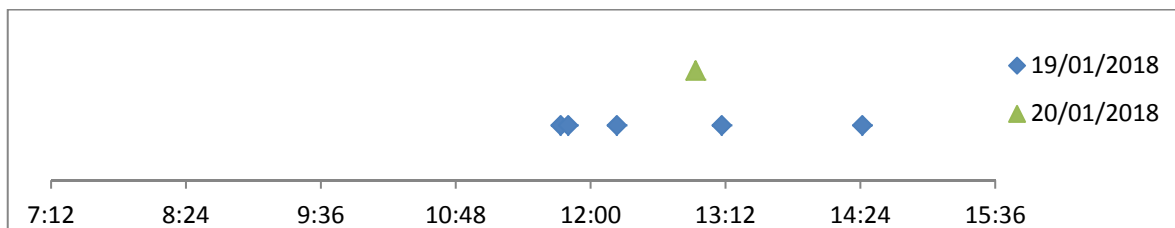
<https://www.facebook.com/photo.php?fbid=568558896825995&set=pcb.1694478127266291&type=3&theater&ifg=1>)

			Contributos	
O quê?			8	
Quando?	Data	Início	5	
		Fim	0	
	Hora	Início	3	
		Fim	0	
Onde?	Localização Explícita		1	
	Localização Implícita	Rua	3	
		Ponto de Referência	1	
		Freguesia	0	
		Cidade	4	
		Distrito	4	
Fonte Mais Rápida			Facebook	
Tipo de Informação Encontrada			Tipo 1	4
			Tipo 2	3
			Tipo 3	1
			Tipo 4	0
			Tipo 5	0
			Tipo 6	0
			Tipo 7	0
Número Total de contributos			8	

Tabela 9 - Contributos recolhidos do incêndio urbano da Solum

URL das fontes consultadas
http://sicnoticias.sapo.pt/pais/2018-07-22-Incendio-deixa-11-pessoas-desalojadas-em-Camarate
http://www.tvi24.iol.pt/sociedade/desalojados/camarate-fogo-deixa-13-familias-desalojadas
https://www.cmjournal.pt/portugal/detalhe/incendio-destroi-cinco-barracas-de-habitacao-em-loures
http://expresso.sapo.pt/multimedia/video/2018-07-22-Fogo-faz-seis-desalojados-em-Camarate.-Veja-o-video#gs.g4d1Pvk
http://sicnoticias.sapo.pt/pais/2018-07-22-Sobe-para-25-numero-de-desalojados-por-incendio-em-Camarate
https://www.jn.pt/local/noticias/lisboa/loures/interior/desalojados-e-carros-queimados-apos-incendio-em-bairro-de-loures-9622860.html
https://www.noticiasominuto.com/pais/1052989/incendio-destroi-cinco-habitacoes-no-bairro-da-torre-ha-desalojados
http://expresso.sapo.pt/sociedade/2018-07-22-Incendio-deixa-11-pessoas-desalojadas-em-Camarate#gs.ffa1KUs
https://ionline.sapo.pt/619877
http://www.tvi24.iol.pt/videos/sociedade/incendio-em-camarate-deixa-pessoas-desalojadas/5b5451c00cf282952f0339b4
https://www.msn.com/pt-pt/desporto/video/inc%C3%AAndio-deixa-11-pessoas-desalojadas-em-camarate/vi-BBKWOVO
http://sicnoticias.sapo.pt/pais/2018-07-22-Fogo-faz-seis-desalojados-em-Camarate
https://sol.sapo.pt/artigo/619876/inc-ndio-destroi-cinco-casas-em-camarate
https://www.record.pt/fora-de-campo/detalhe/incendio-deixa-13-familias-desalojadas-e-queima-tres-viaturas-em-bairro-de-loures.html
http://rr.sapo.pt/noticia/119466/fogo-destroi-cinco-barracas-e-desaloja-13-familias-em-camarate
https://www.sabado.pt/ultima-hora/detalhe/incendio-deixa-13-familias-desalojadas-e-queima-tres-viaturas-em-bairro-de-loures
http://www.cm-tv.pt/atualidade/detalhe/incendio-faz-sete-desalojados-e-queima-tres-viaturas-em-bairro-de-loures.html

Tabela 10 - Fontes dos contributos recolhidos – incêndio urbano da Solum



Timeline 4 - Contributos do incêndio urbano da Solum

Incêndio urbano de Vila Nova da Rainha, Tondela

Este evento refere-se a um incêndio urbano que ocorreu em Vila Nova da Rainha. A Figura 12 ilustra uma das fotografias recolhidas sobre o evento, a Tabela 11 disponibiliza informação sobre os contributos recolhidos, a Tabela 12 mostra o URL dos mesmos contributos e a Timeline 5 ilustra a informação temporal relativa ao evento (hora oficial do evento e dos contributos recolhidos).



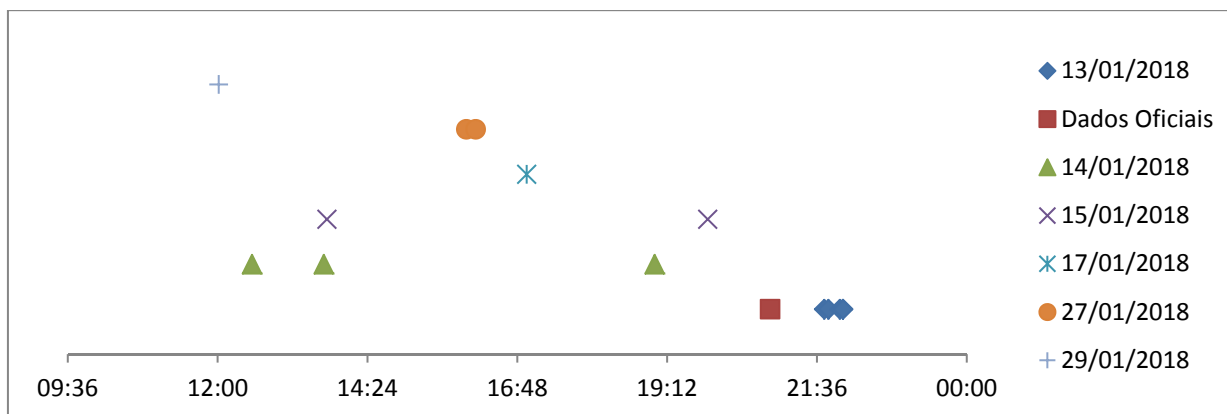
Figura 12 - Fotografia incêndio urbano de Vila Nova da Rainha (Fonte: <https://www.cmjornal.pt/portugal/detalhe/incendio-em-associao-de-tondela-faz-varios-feridos-graves>)

			Contributos
O quê?			20
Quando?	Data	Início	13
		Fim	0
	Hora	Início	10
		Fim	0
Onde?	Localização Explícita		0
	Localização Implícita	Rua	0
		Ponto de Referência	20
		Freguesia	19
		Cidade	20
		Distrito	0
Fonte Mais Rápida			Expresso
Tipo de Informação Encontrada	Tipo 1		11
	Tipo 2		0
	Tipo 3		0
	Tipo 4		8
	Tipo 5		1
	Tipo 6		0
	Tipo 7		0
Número Total de contributos			20

Tabela 11 - Contributos recolhidos do incêndio urbano de Vila Nova da Rainha

URL das fontes consultadas
https://zap.aciou.pt/falhas-seguranca-deram-origem-ao-incendio-tondela-187611
http://www.sabado.pt/portugal/detalhe/quem-sao-as-vitimas-do-incendio-de-tondela
http://expresso.sapo.pt/sociedade/2018-01-13-Incendio-em-Tondela-faz-pelo-menos-oito-mortos-e-dez-feridos-graves.-Estavam-num-torneio-de-sueca#gs.o6cU0Bo
https://www.dn.pt/portugal/interior/associacao-teve-obra-de-adaptacao-licenciada-em-1992---camara-de-tondela-9049118.html
http://www.tvi24.iol.pt/videos/sociedade/incendio-em-tondela-apenas-quatro-pessoas-conseguiram-fugir/5a5aa41b0cf2800b6f140cae#/iol/login
https://www.publico.pt/2018/01/14/politica/noticia/o-que-sabemos-ate-agora-sobre-o-incendio-de-tondela-1799292
https://observador.pt/2018/01/13/tondela-incendio-em-associacao-recreativa-faz-dezenas-de-feridos-graves/
https://www.cmjornal.pt/portugal/detalhe/incendio-em-associacao-de-tondela-faz-variados-feridos-graves
https://www.jn.pt/local/noticias/viseu/tondela/interior/incendio-urbano-faz-variados-feridos-9046411.html
http://rr.sapo.pt/noticia/104114/aumenta-para-10-o-numero-de-mortos-do-incendio-em-tondela
http://www.record.pt/fora-de-campo/detalhe/pelo-menos-60-feridos-e-variados-mortos-num-incendio-em-associacao-de-tondela.html
https://24.sapo.pt/atualidade/artigos/pelo-menos-60-feridos-em-incendio-em-vila-nova-da-rainha-no-concelho-de-tondela
https://www.dinheirovivo.pt/outras/seguradora-de-associacao-de-tondela-quer-ajudar-vitimas-do-incendio/
https://www.rtp.pt/noticias/pais/incendio-em-vila-nova-da-rainha-causa-mortos-e-feridos_n1051878
https://eco.pt/2018/01/14/incendio-em-tondela-faz-oito-mortos-e-35-feridos/
http://sicnoticias.sapo.pt/pais/2018-01-29-Numero-de-mortos-no-incendio-de-Tondela-sobe-para-11
http://alivefm.pt/incendio-em-associacao-de-tondela-faz-11-vitimas-mortais/
http://portocanal.sapo.pt/noticia/145410/
https://sol.sapo.pt/artigo/596234/fogo-volta-a-atacar-em-tondela-estava-sempre-com-a-sensacao-que-ia-morrer-
http://ptjornal.com/video-resgate-dos-feridos-do-incendio-na-associacao-tondela-230929

Tabela 12 - Fontes dos contributos recolhidos – incêndio urbano de Vila Nova da Rainha



Timeline 5 - Contributos do incêndio urbano de Vila Nova da Rainha (Dados Oficiais: 20h51, 13/01/2018)

Incêndio urbano da Baixa de Lisboa

Este evento refere-se a um incêndio urbano que ocorreu na Baixa de Lisboa. A Figura 13 ilustra uma das fotografias recolhidas sobre o evento, a Tabela 13 disponibiliza informação sobre os contributos recolhidos, a Tabela 14 mostra o URL dos mesmos contributos e a Timeline 6

ilustra a informação temporal relativa ao evento (hora oficial do evento e dos contributos recolhidos).



Figura 13 - Fotografia incêndio urbano da Baixa de Lisboa (Fonte:

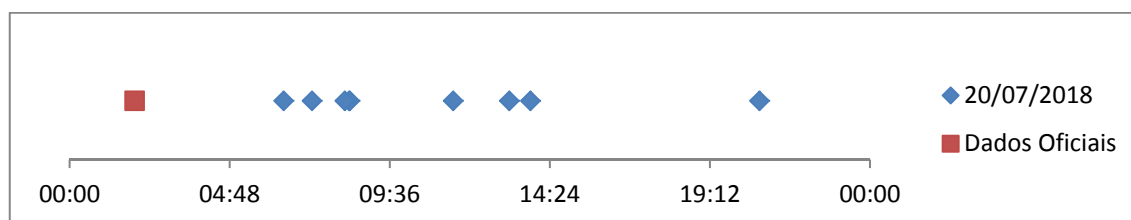
<https://www.cmjornal.pt/sociedade/detalhe/incendio-em-cobertura-de-predio-de-cinco-andares-na-baixa-de-lisboa>)

			Contributos
O quê?			11
Quando?	Data	Início	11
		Fim	5
	Hora	Início	11
		Fim	5
Onde?	Localização Explícita		0
	Localização Implícita	Rua	11
		Ponto de Referência	11
		Freguesia	0
		Cidade	11
Distrito	0		
Fonte Mais Rápida			Notícias ao Minuto
Tipo de Informação Encontrada	Tipo 1		4
	Tipo 2		0
	Tipo 3		0
	Tipo 4		1
	Tipo 5		5
	Tipo 6		0
	Tipo 7		1
Número Total de contributos			11

Tabela 13 - Contributos recolhidos do incêndio urbano da Baixa de Lisboa

URL das fontes consultadas
https://www.cmjornal.pt/sociedade/detalhe/incendio-em-cobertura-de-predio-de-cinco-andares-na-baixa-de-lisboa
https://observador.pt/2018/07/20/incendio-em-cobertura-de-predio-de-cinco-andares-na-baixa-de-lisboa/
https://www.publico.pt/2018/07/20/local/noticia/dois-mortos-no-incendio-em-cobertura-de-predio-na-baixa-de-lisboa-1838580
https://www.noticiasominuto.com/pais/1052007/incendio-em-predio-de-cinco-andares-na-baixa-de-lisboa
http://sicnoticias.sapo.pt/pais/2018-07-20-PJ-investiga-incendio-em-predio-na-Baixa-de-Lisboa
https://www.record.pt/fora-de-campo/detalhe/dois-mortos-em-incendio-na-baixa-de-lisboa.html
https://www.dn.pt/cidades/interior/dois-mortos-no-incendio-em-cobertura-de-predio-na-baixa-de-lisboa--9616253.html
https://www.rtp.pt/noticias/pais/incendio-em-predio-da-baixa-de-lisboa-causa-duas-mortes_v1088669
http://www.tvi24.iol.pt/videos/sociedade/vitimas-mortais-do-incendio-na-baixa-de-lisboa-encontradas-na-fase-de-rescaldo/5b51d6f40cf22e5fe073ea87#/iol/login
https://www.rtp.pt/noticias/pais/incendio-em-predio-da-baixa-de-lisboa-faz-dois-mortos_v1088648
https://www.rtp.pt/noticias/pais/incendio-em-predio-de-lisboa-provoca-a-morte-a-duas-pessoas_v1088736

Tabela 14 - Fontes dos contributos recolhidos – incêndio urbano da Baixa de Lisboa



Timeline 6 - Contributos do incêndio urbano da Baixa de Lisboa (Dados Oficiais: 01h57, 20/07/2018)

Incêndio urbano de Camarate, Lisboa

Este evento refere-se a um incêndio urbano que ocorreu na zona de Camarate. A Figura 14 ilustra uma das fotografias recolhidas sobre o evento, a Tabela 15 disponibiliza informação sobre os contributos recolhidos, a Tabela 16 mostra o URL dos mesmos contributos e a Timeline 7 ilustra a informação temporal relativa ao evento (hora oficial do evento e dos contributos recolhidos).



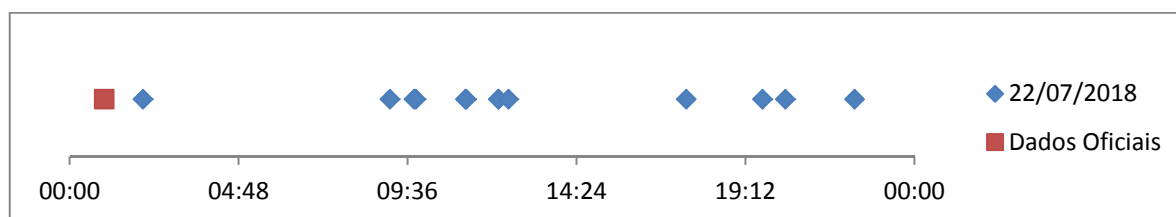
Figura 14 - Fotografia incêndio urbano de Camarate (Fonte: <https://www.cmjornal.pt/portugal/detalhe/incendio-destroi-cinco-barracas-de-habitacao-em-loures>)

			Contributos
O quê?			17
Quando?	Data	Início	17
		Fim	0
	Hora	Início	17
		Fim	0
Onde?	Localização Explícita		0
	Localização Implícita	Rua	0
		Ponto de Referência	17
		Freguesia	16
		Cidade	0
	Distrito	5	
Fonte Mais Rápida			MSN
Tipo de Informação Encontrada	Tipo 1		4
	Tipo 2		0
	Tipo 3		0
	Tipo 4		3
	Tipo 5		8
	Tipo 6		0
	Tipo 7		2
Número Total de contributos			17

Tabela 15 - Contributos recolhidos do incêndio urbano de Camarate

URL das fontes consultadas
http://sicnoticias.sapo.pt/pais/2018-07-22-Incendio-deixa-11-pessoas-desalojadas-em-Camarate
http://www.tvi24.iol.pt/sociedade/desalojados/camarate-fogo-deixa-13-familias-desalojadas
https://www.cmjornal.pt/portugal/detalhe/incendio-destroi-cinco-barracas-de-habitacao-em-loures
http://expresso.sapo.pt/multimedia/video/2018-07-22-Fogo-faz-seis-desalojados-em-Camarate.-Veja-o-video#gs.g4d1Pvk
http://sicnoticias.sapo.pt/pais/2018-07-22-Sobe-para-25-numero-de-desalojados-por-incendio-em-Camarate
https://www.jn.pt/local/noticias/lisboa/loures/interior/desalojados-e-carros-queimados-apos-incendio-em-bairro-de-loures-9622860.html
https://www.noticiasominuto.com/pais/1052989/incendio-destroi-cinco-habitacoes-no-bairro-da-torre-ha-desalojados
http://expresso.sapo.pt/sociedade/2018-07-22-Incendio-deixa-11-pessoas-desalojadas-em-Camarate#gs.ffa1KUs
https://ionline.sapo.pt/619877
http://www.tvi24.iol.pt/videos/sociedade/incendio-em-camarate-deixa-pessoas-desalojadas/5b5451c00cf282952f0339b4
https://www.msn.com/pt-pt/desporto/video/inc%C3%AAndio-deixa-11-pessoas-desalojadas-em-camarate/vi-BBKWOVO
http://sicnoticias.sapo.pt/pais/2018-07-22-Fogo-faz-seis-desalojados-em-Camarate
https://sol.sapo.pt/artigo/619876/inc-ndio-destroi-cinco-casas-em-camarate
https://www.record.pt/fora-de-campo/detalhe/incendio-deixa-13-familias-desalojadas-e-queima-tres-viaturas-em-bairro-de-loures.html
http://rr.sapo.pt/noticia/119466/fogo-destroi-cinco-barracas-e-desaloja-13-familias-em-camarate
https://www.sabado.pt/ultima-hora/detalhe/incendio-deixa-13-familias-desalojadas-e-queima-tres-viaturas-em-bairro-de-loures
http://www.cm-tv.pt/atualidade/detalhe/incendio-faz-sete-desalojados-e-queima-tres-viaturas-em-bairro-de-loures.html

Tabela 16 - Fontes dos contributos recolhidos – incêndio urbano de Camarate



Timeline 7 - Contributos do incêndio urbano de Camarate (Dados Oficiais: 00h59, 22/07/2018)

4.3. Acidentes rodoviários

Os 8 eventos restantes são eventos do tipo acidentes rodoviários e ocorreram e Ceira, Coimbra; no Almegue, Coimbra; na Marateca, Setúbal; em Almeirim, Santarém, na Candosa, Tábua; na Caparica e Trafaria, Setúbal; no Requião, Braga e na Mealhada, Aveiro. A seguir é apresentada a informação recolhida por evento, uma fotografia do local, uma tabela de contributos, uma tabela das fontes consultas e uma timeline de contributos.

Acidente rodoviário de Ceira, Coimbra

Este evento refere-se a um acidente rodoviário que ocorreu na zona de Ceira. A Figura 15 ilustra uma das fotografias recolhidas sobre o evento, a Tabela 17 disponibiliza informação sobre

os contributos recolhidos, a Tabela 18 mostra o URL dos mesmos contributos e a Timeline 8 ilustra a informação temporal relativa ao evento (hora oficial do evento e dos contributos recolhidos).



Figura 15 - Fotografia acidente rodoviário de Ceira (Fonte:

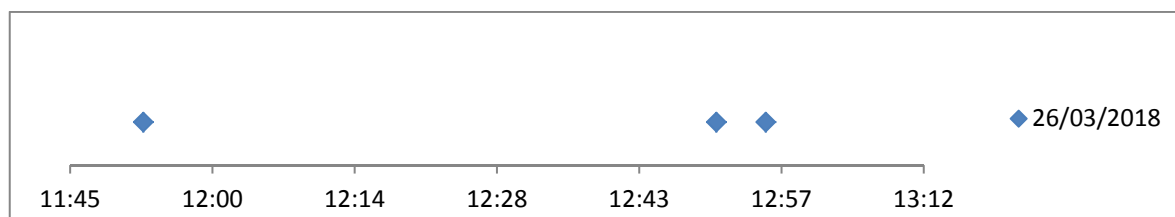
<https://www.jn.pt/local/noticias/coimbra/coimbra/interior/mae-ferida-e-bebe-ileso-em-despiste-na-estrada-da-beira-9214763.html>)

			Contributos
O quê?			4
Quando?	Data	Início	2
		Fim	0
	Hora	Início	2
		Fim	0
Onde?	Localização Explícita		1
	Localização Implícita	Rua	0
		Ponto de Referência	3
		Freguesia	0
		Cidade	3
		Distrito	0
Fonte Mais Rápida			Facebook
Tipo de Informação Encontrada	Tipo 1		0
	Tipo 2		0
	Tipo 3		0
	Tipo 4		4
	Tipo 5		0
	Tipo 6		0
	Tipo 7		0
Número Total de contributos			4

Tabela 17 – Contributos recolhidos do acidente rodoviário de Ceira

URL das fontes consultadas
https://www.cmjornal.pt/portugal/detalhe/mae-despista-se-com-filho-bebe-de-10-meses-no-carro-em-coimbra
https://www.jn.pt/local/noticias/coimbra/coimbra/interior/mae-ferida-e-bebe-ileso-em-despiste-na-estrada-da-beira-9214763.html
http://www.tvi24.iol.pt/pesquisa/Tapada%20de%20Ceira
https://www.facebook.com/noticiasdecoimbra/photos/pcb.858499461018458/858499394351798/?type=3&theater

Tabela 18 – Fontes dos contributos recolhidos – acidente rodoviário de Ceira



Timeline 8 – Contributos do acidente rodoviário de Ceira

Acidente rodoviário do Almegue, Coimbra

Este evento refere-se a um acidente rodoviário ocorrido na zona do Almegue. A Figura 16 ilustra uma das fotografias recolhidas sobre o evento, a Tabela 19 disponibiliza informação sobre os contributos recolhidos, a Tabela 20 mostra o URL dos mesmos contributos e a Timeline 9 ilustra a informação temporal relativa ao evento (hora oficial do evento e dos contributos recolhidos).

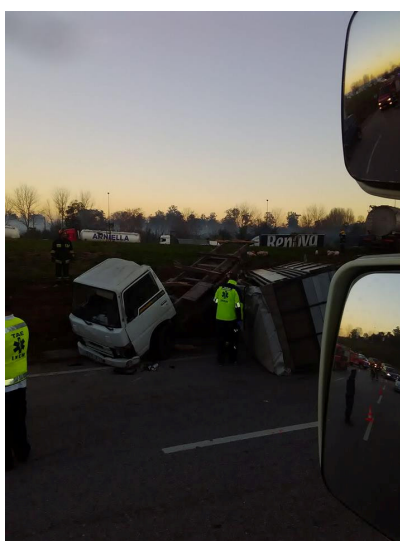


Figura 16 - Fotografia acidente rodoviário do Almegue (Fonte:

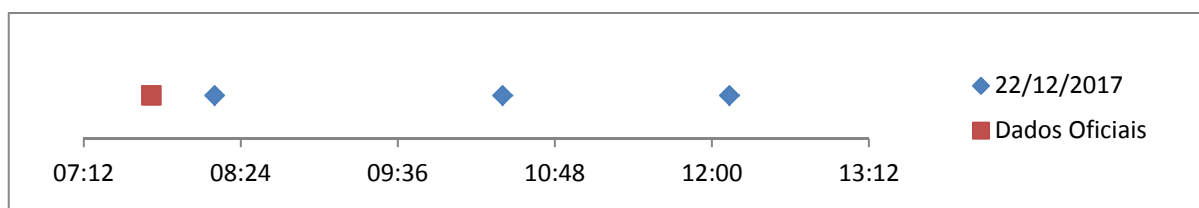
<https://www.facebook.com/photo.php?fbid=205239313376131&set=a.113152722584791&type=3&theater>)

			Contributos
O quê?			4
Quando?	Data	Início	0
		Fim	0
	Hora	Início	2
		Fim	1
Onde?	Localização Explícita		1
	Localização Implícita	Rua	0
		Ponto de Referência	2
		Freguesia	0
		Cidade	3
		Distrito	0
Fonte Mais Rápida			Facebook
Tipo de Informação Encontrada	Tipo 1		1
	Tipo 2		0
	Tipo 3		1
	Tipo 4		1
	Tipo 5		1
	Tipo 6		0
	Tipo 7		0
Número Total de contributos			4

Tabela 19 – Contributos recolhidos do acidente rodoviário do Almegue

URL das fontes consultadas
https://www.facebook.com/groups/operacaostopcoimbra/permalink/1571233099590801/
https://www.facebook.com/photo.php?fbid=205239313376131&set=a.113152722584791.1073741831.100016701905261&type=3&theater
http://www.tvi24.iol.pt/sociedade/acidente/mais-de-50-porc0s-a-solta-no-meio-do-transito-em-coimbra
https://www.recordeuropa.com/noticias/nove-leitoes-morrem-acidente-rodoviario-coimbra/

Tabela 20 – Fontes dos contributos recolhidos – acidente rodoviário do Almegue



Timeline 9 – Contributos do acidente rodoviário do Almegue (Dados Oficiais: 07h43, 22/12/2017)

Acidente rodoviário da Marateca, Setúbal

Este evento refere-se a um acidente rodoviário que ocorreu na zona da Marateca. A Figura 17 ilustra uma das fotografias recolhidas sobre o evento, a Tabela 21 disponibiliza informação sobre os contributos recolhidos, a Tabela 22 mostra o URL dos mesmos contributos

e a Timeline 10 ilustra a informação temporal relativa ao evento (hora oficial do evento e dos contributos recolhidos).



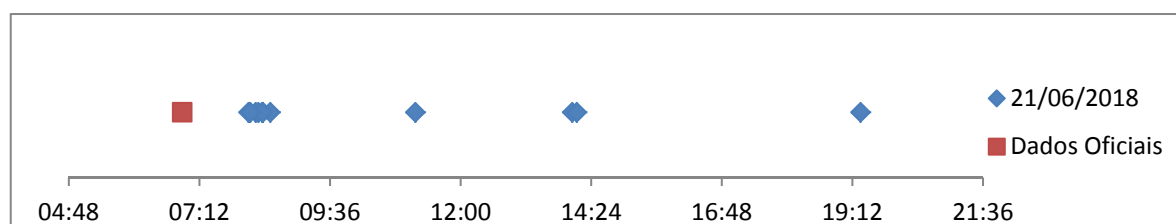
Figura 17 - Fotografia acidente rodoviário da Marateca (Fonte: <http://www.dnoticias.pt/casos-do-dia/vitimas-mortais-de-acidente-no-ic1-trabalhavam-para-prestadores-de-servicos-a-repsol-NE3314179>)

			Contributos
O quê?			18
Quando?	Data	Início	17
		Fim	3
	Hora	Início	17
		Fim	3
Onde?	Localização Explícita		1
	Localização Implícita	Rua	3
		Ponto de Referência	17
		Freguesia	1
		Cidade	6
		Distrito	8
Fonte Mais Rápida			24Sapo
Tipo de Informação Encontrada	Tipo 1		4
	Tipo 2		0
	Tipo 3		0
	Tipo 4		11
	Tipo 5		3
	Tipo 6		0
	Tipo 7		0
Número Total de contributos			18

Tabela 21 – Contributos recolhidos do acidente rodoviário da Marateca

URL das fontes consultadas
https://bombeiros24.pt/seis-mortos-e-dois-feridos-num-acidente-na-zona-da-marateca-em-setubal/
https://www.noticiasominuto.com/pais/1033342/seis-mortos-e-dois-feridos-em-colisao-frontal-na-marateca-ic1-cortado
https://24.sapo.pt/atualidade/artigos/vitimas-mortais-de-acidente-no-ic1-trabalhavam-para-prestadores-de-servicos-a-repsol
http://www.dnoticias.pt/casos-do-dia/vitimas-mortais-de-acidente-no-ic1-trabalhavam-para-prestadores-de-servicos-a-repsol-NE3314179
https://www.cmjornal.pt/portugal/detalhe/acidente-em-setubal-faz-seis-mortos
http://www.tvi24.iol.pt/sociedade/21-06-2018/seis-mortos-e-um-ferido-grave-em-acidente-na-marateca#/iol/login
http://ptjornal.com/seis-mortos-um-ferido-grave-acidente-setubal-294921
https://www.tsf.pt/sociedade/interior/acidente-na-nacional-5-faz-seis-mortos-9492006.html
https://pt.blastingnews.com/setubal/2018/06/seis-trabalhadores-morrem-em-colisao-frontal-no-ic1-002628747.html
https://bombeiros24.pt/relato-inedito-do-sobrevivente-do-acidente-no-ic1-olhei-e-estavam-todos-mortos/
https://24.sapo.pt/atualidade/artigos/acidente-na-marateca-ic1-faz-varios-mortos
http://www.tvi24.iol.pt/videos/sociedade/marateca-vitimas-tem-idades-compreendidas-entre-os-20-e-os-50-anos/5b2b73d00cf29778fd2071b3
http://sicnoticias.sapo.pt/pais/2018-06-21-Seis-mortos-em-desastre-rodoviario-perto-na-Marateca-Setubal-1
https://www.rtp.pt/noticias/pais/seis-mortos-e-dois-feridos-em-acidente-perto-da-marateca_n1083006
https://cidadehoje.pt/acidente-no-ic1-perto-da-marateca-faz-seis-mortos-e-dois-feridos-graves/
https://www.facebook.com/photo.php?fbid=1705460416189976&set=pcb.1705460722856612&type=3&theater
http://rr.sapo.pt/noticia/116487/acidente-no-ic1-faz-seis-mortos
http://sicnoticias.sapo.pt/pais/2018-06-21-Vitimas-mortais-de-acidente-no-IC1-trabalhavam-para-a-refinaria-de-Sines

Tabela 22 – Fontes dos contributos recolhidos – acidente rodoviário da Marateca



Timeline 10 – Contributos do acidente rodoviário da Marateca (Dados Oficiais: 06h53, 21/06/2018)

Acidente rodoviário de Almeirim, Santarém

Este evento refere-se a um acidente rodoviário que ocorreu na zona de Almeirim. A Figura 18 ilustra uma das fotografias recolhidas sobre o evento, a Tabela 23 disponibiliza informação sobre os contributos recolhidos, a Tabela 24 mostra o URL dos mesmos contributos e a Timeline 11 ilustra a informação temporal relativa ao evento (hora oficial do evento e dos contributos recolhidos).



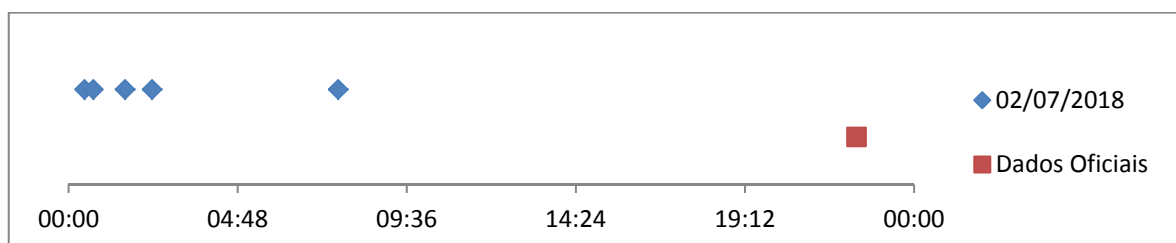
Figura 18 – Fotografia acidente rodoviário de Almeirim (Fonte: <http://www.oribatejo.pt/2018/07/02/jovem-de-19-anos-morre-em-despiste-grave-em-almeirim/>)

			Contributos
O quê?			11
Quando?	Data	Início	11
		Fim	1
	Hora	Início	11
		Fim	1
Onde?	Localização Explícita		0
	Localização Implícita	Rua	0
		Ponto de Referência	11
		Freguesia	0
		Cidade	5
		Distrito	0
Fonte Mais Rápida			TV124
Tipo de Informação Encontrada	Tipo 1		7
	Tipo 2		0
	Tipo 3		0
	Tipo 4		2
	Tipo 5		2
	Tipo 6		0
	Tipo 7		0
Número Total de contributos			11

Tabela 23 – Contributos recolhidos do acidente rodoviário de Almeirim

URL das fontes consultadas
https://www.facebook.com/omirantejornal/videos/1778844478861111/
http://www.tvi24.iol.pt/sociedade/02-07-2018/um-morto-e-um-ferido-grave-em-acidente-perto-de-almeirim
http://www.tvi24.iol.pt/sociedade/02-07-2018/en-118-perto-de-almeirim-reaberta-apos-acidente-mortal
https://www.jn.pt/local/noticias/santarem/almeirim/interior/um-morto-e-um-ferido-grave-em-acidente-perto-de-almeirim-9536457.html
http://www.rederegional.com/index.php/sociedades/22680-jovem-de-19-anos-morre-em-acidente-a-poucos-metros-de-casa
https://www.noticiasominuto.com/pais/1040939/estrada-nacional-118-perto-de-almeirim-reabriu-apos-acidente-mortal
https://omirante.pt/sociedade/2018-07-02-Jovem-de-19-anos-morre-em-acidente-em-Almeirim
https://www.cmjornal.pt/portugal/detalhe/choque-frontal-entre-dois-veiculos-faz-um-morto-e-um-ferido-grave-em-almeirim
http://www.oribatejo.pt/2018/07/02/jovem-de-19-anos-morre-em-despiste-grave-em-almeirim/
https://bombeiros24.pt/jovem-de-19-anos-morre-em-acidente-a-poucos-metros-de-casa/
https://www.recordeuropa.com/noticias/um-morto-acidente-perto-almeirim/

Tabela 24 – Fontes dos contributos recolhidos – acidente rodoviário de Almeirim



Timeline 11 – Contributos do acidente rodoviário de Almeirim (Dados Oficiais: 22h22, 01/07/2018)

Acidente rodoviário da Candosa, Tábua

Este evento refere-se a um acidente rodoviário que ocorreu na zona da Candosa. A Figura 19 ilustra uma das fotografias recolhidas sobre o evento, a Tabela 25 disponibiliza informação sobre os contributos recolhidos, a Tabela 26 mostra o URL dos mesmos contributos e a Timeline 12 ilustra a informação temporal relativa ao evento (hora oficial do evento e dos contributos recolhidos).



Figura 19 – Fotografia acidente rodoviário da Candosa (Fonte:

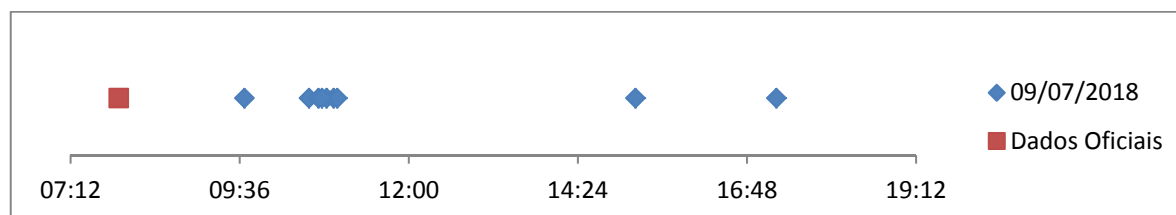
<https://www.jn.pt/local/noticias/coimbra/tabua/interior/dois-mortos-em-colisao-frontal-de-duas-viaturas-em-tabua-9567586.html>)

			Contributos
O quê?			17
Quando?	Data	Início	16
		Fim	5
	Hora	Início	14
		Fim	5
Onde?	Localização Explícita		0
	Localização Implícita	Rua	0
		Ponto de Referência	17
		Freguesia	0
		Cidade	0
		Distrito	14
Fonte Mais Rápida			24Sapo
Tipo de Informação Encontrada	Tipo 1		7
	Tipo 2		0
	Tipo 3		0
	Tipo 4		5
	Tipo 5		5
	Tipo 6		0
	Tipo 7		0
Número Total de contributos			17

Tabela 25 – Contributos recolhidos do acidente rodoviário da Candosa

URL das fontes consultadas
https://www.jn.pt/local/noticias/coimbra/tabua/interior/doi-mortos-em-colisao-frontal-de-duas-viaturas-em-tabua-9567586.html
http://www.tv24.iol.pt/sociedade/acidente/doi-mortos-em-colisao-em-tabua
https://www.cmjornal.pt/portugal/detalhe/colisao-entre-duas-viaturas-faz-dois-mortos-em-coimbra
https://www.centrotv.pt/jovem-bombeiro-de-v-n-oliveirinha-morre-numa-colisao-na-variante-de-tabua/
http://www.tv24.iol.pt/videos/sociedade/colisao-frontal-faz-dois-mortos-em-tabua/5b434c730cf2422d4af0321a
http://www.radioboanova.pt/jovem-de-oliveira-do-hospital-entre-as-duas-vitimas-mortais-do-acidente-em-tabua/
https://www.publico.pt/2018/07/09/local/noticia/choque-entre-duas-viaturas-faz-dois-mortos-1837336
http://www.correiodabeiraserra.com/mortes-em-acidente-em-tabua-no-acesso-ao-ic6/
https://www.sabado.pt/portugal/detalhe/colisao-entre-duas-viaturas-faz-dois-mortos-em-coimbra
https://www.msn.com/pt-pt/video/noticias/doi-mortos-em-colisao-frontal-em-t%C3%A3o-frontal-em-t%C3%A1bua/vi-AAzNAwj
https://www.bps.pt/2018/07/09/vn-oliveirinha-bombeiro-perde-a-vida-em-acidente-de-viacao/
https://www.mundialfm.pt/2018/07/tabua-acidente-provoca-dois-feridos-e-condiciona-transito-no-acesso-ao-ic6/
https://www.abola.pt/Nnh/Noticias/Ver/739399
https://www.rtp.pt/noticias/pais/doi-mortos-em-colisao-frontal-de-duas-viaturas-em-tabua_n1086463
https://24.sapo.pt/noticias/nacional/artigo/doi-mortos-em-colisao-frontal-de-duas-viaturas-em-tabua_24489096.html
https://www.recordeuropa.com/noticias/doi-mortos-colisao-tabua/
http://www.cm-tv.pt/atualidade/detalhe/20180709_1713_colisao-entre-duas-viaturas-faz-dois-mortos-em-coimbra.html

Tabela 26 – Fontes dos contributos recolhidos – acidente rodoviário da Candosa



Timeline 12 - Contributos do acidente rodoviário da Candosa (Dados Oficiais: 07h53, 09/07/2018)

Acidente rodoviário da Caparica e Trafaria, Setúbal

Este evento refere-se a um acidente rodoviário ocorrido na zona de Setúbal. A Figura 20 ilustra uma das fotografias recolhidas sobre o evento, a Tabela 27 disponibiliza informação sobre os contributos recolhidos, a Tabela 28 mostra o URL dos mesmos contributos e a Timeline 13 ilustra a informação temporal relativa ao evento (hora oficial do evento e dos contributos recolhidos).



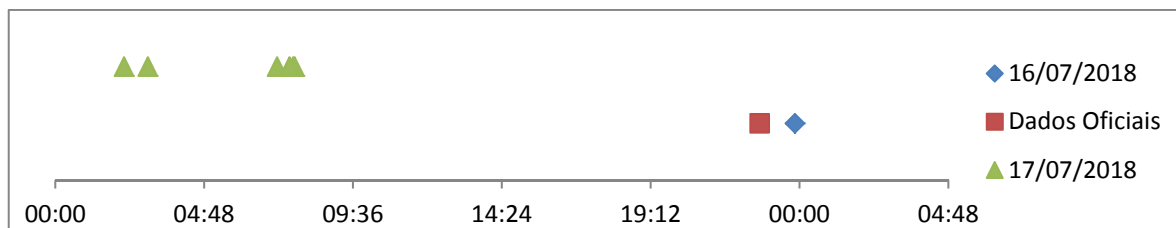
Figura 20 – Fotografia acidente rodoviário da Caparica e Trafaria (Fonte: <https://www.noticiasaminuto.com/pais/1049812/colisao-junto-a-estacao-do-pragal-faz-sete-feridos>)

			Contributos
O quê?			9
Quando?	Data	Início	8
		Fim	0
	Hora	Início	8
		Fim	0
Onde?	Localização Explícita		0
	Localização Implícita	Rua	7
		Ponto de Referência	0
		Freguesia	0
		Cidade	9
		Distrito	0
Fonte Mais Rápida			Notícias ao Minuto
Tipo de Informação Encontrada	Tipo 1		7
	Tipo 2		0
	Tipo 3		0
	Tipo 4		1
	Tipo 5		0
	Tipo 6		0
	Tipo 7		1
Número Total de contributos			9

Tabela 27 – Contributos recolhidos do acidente rodoviário da Caparica e Trafaria

URL das fontes consultadas
https://www.jn.pt/local/noticias/setubal/almada/interior/acidente-faz-sete-feridos-em-almada-9601971.html
http://www.tvi24.iol.pt/sociedade/acidente/colisao-entre-dois-veiculos-faz-sete-feridos-em-almada
https://www.dn.pt/pais/interior/colisao-entre-dois-veiculos-em-almada-causa-sete-feridos-tres-deles-graves-9601596.html
https://www.noticiasaminuto.com/pais/1049812/colisao-junto-a-estacao-do-pragal-faz-sete-feridos
https://www.recordeuropa.com/noticias/sete-feridos-colisao-almada/
https://www.artigosnoticias.com/noticia/all/2017482/colisao-perto-da-estacao-do-pragal-faz-sete-feridos-em-almada.html
http://www.radioevangelho.com/portugal/artigos/portugal/2018/07/17/acidente-faz-sete-feridos-em-almada.html
http://www.vercapas.com/noticias/acidente-faz-sete-feridos-em-almada/1632519.html
https://www.cmjornal.pt/portugal/detalhe/colisao-perto-da-estacao-do-pragal-faz-sete-feridos-em-almada

Tabela 28 - Fontes dos contributos recolhidos – acidente rodoviário da Caparica e Trafaria



Timeline 13 – Contributos do acidente rodoviário da Caparica e Trafaria (Dados Oficiais: 22h43, 16/07/2018)

Acidente rodoviário de Requião, Braga

Este evento refere-se a um acidente rodoviário que ocorreu na zona de Requião. A Figura 21 ilustra uma das fotografias recolhidas sobre o evento, a Tabela 29 disponibiliza informação sobre os contributos recolhidos, a Tabela 30 mostra o URL dos mesmos contributos e a Timeline 14 ilustra a informação temporal relativa ao evento (hora oficial do evento e dos contributos recolhidos).



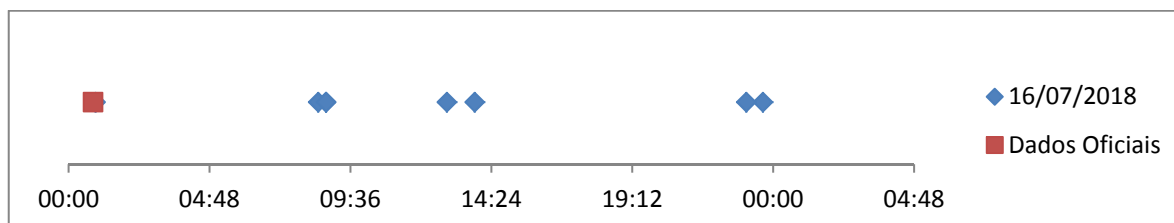
Figura 21 – Fotografia acidente rodoviário de Requião (Fonte: <https://tvi24.iol.pt/sociedade/atropelamento/nove-pessoas-atropeladas-em-carridas-ilegais-em-famalicao>)

			Contributos
O quê?			10
Quando?	Data	Início	9
		Fim	0
	Hora	Início	7
		Fim	0
Onde?	Localização Explícita		0
	Localização Implícita	Rua	0
		Ponto de Referência	2
		Freguesia	0
		Cidade	10
		Distrito	3
Fonte Mais Rápida			SOL
Tipo de Informação Encontrada	Tipo 1		5
	Tipo 2		0
	Tipo 3		0
	Tipo 4		2
	Tipo 5		3
	Tipo 6		0
	Tipo 7		0
Número Total de contributos			10

Tabela 29 – Contributos recolhidos do acidente rodoviário de Requião

URL das fontes consultadas
https://www.jn.pt/local/noticias/braga/vila-nova-de-famalicao/interior/sete-pessoas-atropeladas-em-famalicao-9597125.html
https://sol.sapo.pt/artigo/619175/acidente-em-corrída-ilegal-faz-nove-feridos
https://www.cmjornal.pt/portugal/detalhe/despiste-de-carro-atropela-sete-pessoas-em-famalicao
https://observador.pt/2018/07/16/corridas-ilegais-em-famalicao-atraem-dezenas-quase-todas-as-semanas-ate-maes-com-bebes-ao-colo/
https://www.publico.pt/2018/07/16/sociedade/noticia/nove-pessoas-atropeladas-durante-uma-corrída-ilegal-1838083
http://expresso.sapo.pt/sociedade/2018-07-16-Conduçã-que-atropelou-sete-pessoas-em-Famalicao-e-uma-menor-sem-carta-de-conduçã-#gs.RmUlBRe
http://www.tvi24.iol.pt/sociedade/atropelamento/nove-pessoas-atropeladas-em-corrídas-ilegais-em-famalicao
http://sicnoticias.sapo.pt/pais/2018-07-16-Rapariga-menor-de-idade-e-sem-carta-atropela-9-pessoas-em-corrída-ilegal
https://www.publico.pt/2018/07/16/sociedade/noticia/nove-pessoas-atropeladas-durante-uma-corrída-ilegal-1838083
https://www.jn.pt/local/videos/interior/video-mostra-menor-a-atropelar-pessoas-em-corrída-ilegal-de-carros-em-famalicao-9601246.html

Tabela 30 – Fontes dos contributos recolhidos – acidente rodoviário de Requião



Timeline 14 – Contributos do acidente rodoviário de Requião (Dados Oficiais: 00h50, 16/07/2018)

Acidente rodoviário Mealhada, Aveiro

Este evento refere-se a um acidente rodoviário que ocorreu na zona da Mealhada. A Figura 22 ilustra uma das fotografias recolhidas sobre o evento, a Tabela 31 disponibiliza informação sobre os contributos recolhidos, a Tabela 32 mostra o URL dos mesmos contributos e a Timeline 15 ilustra a informação temporal relativa ao evento (hora oficial do evento e dos contributos recolhidos).



Figura 22 – Fotografia acidente rodoviário da Mealhada (Fonte:

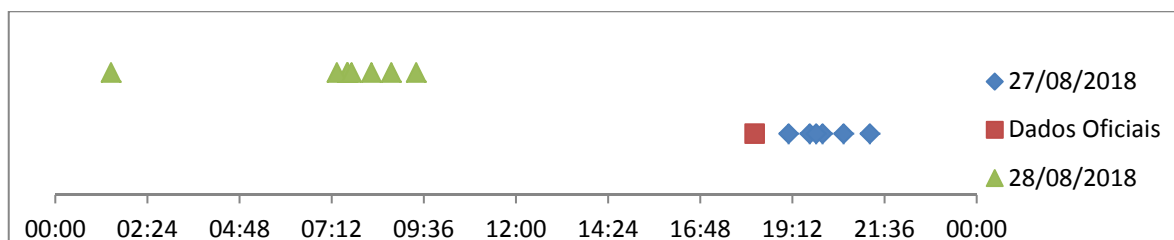
<https://www.noticiasao minuto.com/pais/1071741/acidente-com-dois-camioes-e-varios-carros-corta-a1-ha-tres-mortos>)

			Contributos
O quê?			22
Quando?	Data	Início	21
		Fim	10
	Hora	Início	17
		Fim	9
Onde?	Localização Explícita		0
	Localização Implícita	Rua	0
		Ponto de Referência	22
		Freguesia	0
		Cidade	22
		Distrito	11
Fonte Mais Rápida			Notícias ao Minuto
Tipo de Informação Encontrada	Tipo 1		9
	Tipo 2		0
	Tipo 3		0
	Tipo 4		12
	Tipo 5		0
	Tipo 6		0
	Tipo 7		1
Número Total de contributos			22

Tabela 31 – Contributos recolhidos do acidente rodoviário da Mealhada

URL das fontes consultadas
https://24.sapo.pt/actualidade/artigos/tres-pessoas-em-paragem-cardiorrespiratoria-em-acidente-rodoviario-na-mealhada
https://www.sabado.pt/portugal/detalhe/tres-pessoas-em-paragem-cardiorrespiratoria-em-acidente-rodoviario-na-mealhada
https://www.noticiasdecoimbra.pt/3-mortos-em-acidente-rodoviario-na-a1-na-mealhada/
https://www.noticiasaoiminuto.com/pais/1071741/acidente-com-dois-camioes-e-varios-carros-corta-a1-ha-tres-mortos
https://www.publico.pt/2018/08/27/sociedade/noticia/acidente-faz-seis-feridos-ligeiros-e-deixa-tres-pessoas-em-paragem-cardiorrespiratoria-1842227
https://www.cmjornal.pt/portugal/detalhe/autoestrada-do-norte-reaberta-pelas-0700-apos-acidente-com-tres-mortos-na-mealhada
https://www.noticiasdecoimbra.pt/autoestrada-do-norte-reaberta-pelas-0700-apos-acidente-com-tres-mortos-na-mealhada/
https://www.bairradainformacao.pt/2018/08/28/acidente-na-a1-na-mealhada-faz-tres-vitimas-mortais/
http://www.dnoticias.pt/casos-do-dia/tres-mortos-na-mealhada-LA3604973
https://www.cmjornal.pt/portugal/detalhe/dois-carros-e-camiao-colidem-na-a1-na-mealhada
https://www.bairradainformacao.pt/2018/08/27/a1-cortada-na-mealhada-no-sentido-lisboa-porto/
https://ptjornal.com/a1-continua-cortada-para-trabalhos-de-limpeza-apos-acidente-326317
https://www.noticiasaoiminuto.com/pais/1071910/autoestrada-do-norte-reaberta-pelas-7h00-apos-acidente-na-mealhada
https://www.dn.pt/pais/interior/vitimas-mortais-em-acidente-na-mealhada-sao-dois-homens-e-uma-mulher-9769631.html
http://www.radioboanova.pt/a1-reaberta-pelas-7h00-apos-acidente-na-mealhada/
http://radiocomercial.iol.pt/noticias/82719/ae-norte-cortada-ao-transito-na-mealhada
https://www.tsf.pt/sociedade/interior/tres-mortos-em-acidente-com-pesado-na-a1-9768379.html
https://www.publico.pt/2018/08/28/sociedade/noticia/autoestrada-do-norte-reaberta-pelas-7h-apos-acidente-com-tres-mortos-na-mealhada-1842249
https://www.record.pt/fora-de-campo/detalhe/tres-mortos-em-acidente-com-dois-camioes-e-varios-carros-na-a1-na-mealhada
https://www.centrotv.pt/tres-mortos-e-seis-feridos-em-acidente-na-a1-na-mealhada/
https://www.jn.pt/local/noticias/aveiro/mealhada/interior/autoestrada-do-norte-reaberta-11-horas-apos-acidente-com-tres-mortos-na-mealhada-9770064.html
https://www.rtp.pt/noticias/pais/autoestrada-do-norte-a1-foi-reaberta-cerca-das-07h00-apos-acidente-com-tres-mortos-na-mealhada_n1095609

Tabela 32 – Fontes dos contributos recolhidos – acidente rodoviário da Mealhada



Timeline 15 – Contributos do acidente rodoviário da Mealhada (Dados oficiais: 18h13, 27/08/2018)

Para cada evento, além da informação geográfica voluntária recolhida, foi também feito um levantamento de informação oficial através do site da Autoridade Nacional de Protecção Civil. Na Tabela 33 apresentam-se os dados oficiais, por evento. Lembrando que não foi possível encontrar a informação oficial de dois eventos, sendo eles: o incêndio urbano da Solum e o acidente rodoviário de Ceira.

Tipo de Evento	Localização	Data de Início	Hora de Início	Data de Fim	Hora de Fim
2	Vila Nova da Rainha, Tondela	13/01/2018	20h51	14/01/2018	17h30
3	Coimbra	22/12/2017	07h43	22/12/2017	11h59
3	Marateca, Setúbal	21/06/2018	06h53	21/06/2018	12h20
1	Ramada e Caneças, Odivelas	18/06/2018	09h57	-	-
1	Silves, Faro	15/06/2018	13h54	15/06/2018	17h35
3	Almeirim, Santarém	01/07/2018	22h22	-	-
3	Candosa, Tábua	09/07/2018	07h53	-	-
3	Caparica e Trafaria, Setúbal	16/07/2018	22h43	17/07/2018	01h04
3	Requião, Braga	16/07/2018	00h50	16/07/2018	02h30
2	Santa Maria Maior, Lisboa	20/07/2018	01h57	20/07/2018	06h25
1	Pinhal Novo, Setúbal	21/07/2018	16h10	22/07/2018	19h50
2	Camarate, Lisboa	22/07/2018	00h59	22/07/2018	12h00
3	Mealhada, Aveiro	27/08/2018	18h13	28/08/2018	17h08

Tabela 33 - Dados oficiais para cada evento (Fonte: <http://www.prociv.pt>)

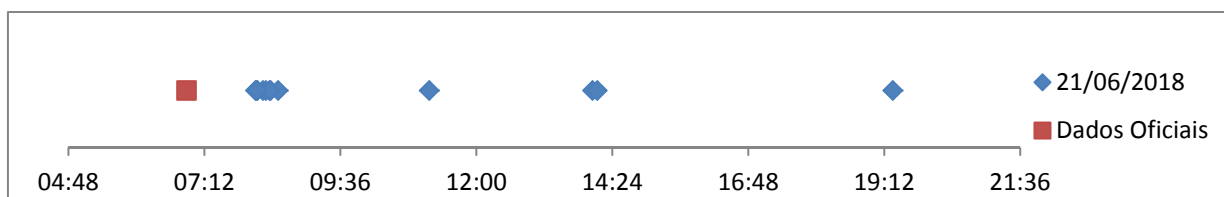
5. Análise e discussão dos resultados

Como previamente foi mencionado, o presente trabalho foi elaborado em várias fases. Assim, depois de feito o levantamento e preenchimento da base de dados criada, foi possível criar as timelines de contributos por eventos. Estas dão-nos informação muito relevante quanto ao intervalo de tempo que decorre desde a ocorrência do evento até ao aparecimento do primeiro contributo na web.

5.1. Timeline – Análise de um caso típico

Começa-se então pela análise de uma timeline que é modelo de 80% dos eventos estudados. A timeline seguinte, do acidente rodoviário da Marateca, mostra assim o panorama mais regular dentro dos eventos do presente trabalho.

Esta apresenta os dados oficiais com o símbolo vermelho, como em todas as outras timelines, mostrando também que decorre um período de tempo entre a ocorrência e o primeiro contributo igual a 53 minutos, sendo praticamente uma hora. O intervalo de tempo médio entre a ocorrência e o primeiro contributo publicado, nos 13 eventos em que há informação oficial, é de 3 horas e 21 minutos.

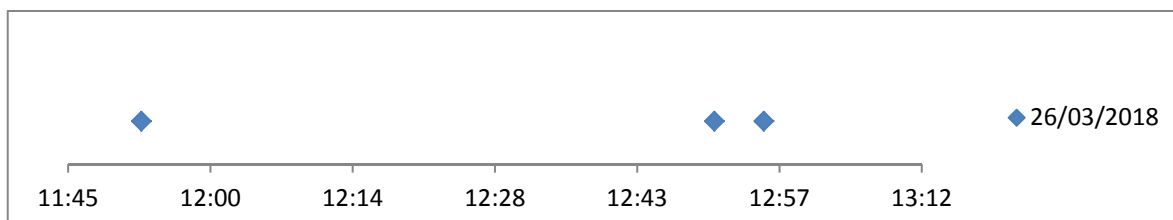


Timeline 16 - Repetição da timeline 10, presente no capítulo anterior

5.2. Timeline – Análise de casos atípicos

De todas as timelines realizadas, há quatro que serão apresentadas a seguir, por apresentarem detalhes relevantes. No primeiro caso, o incêndio urbano da Solum, foi criada uma

timeline, não sendo possível precisar qual o período que decorreu desde a hora da ocorrência até ao primeiro contributo surgir, por falta de informação oficial.



Timeline 17 - Repetição da timeline 4, presente no capítulo anterior

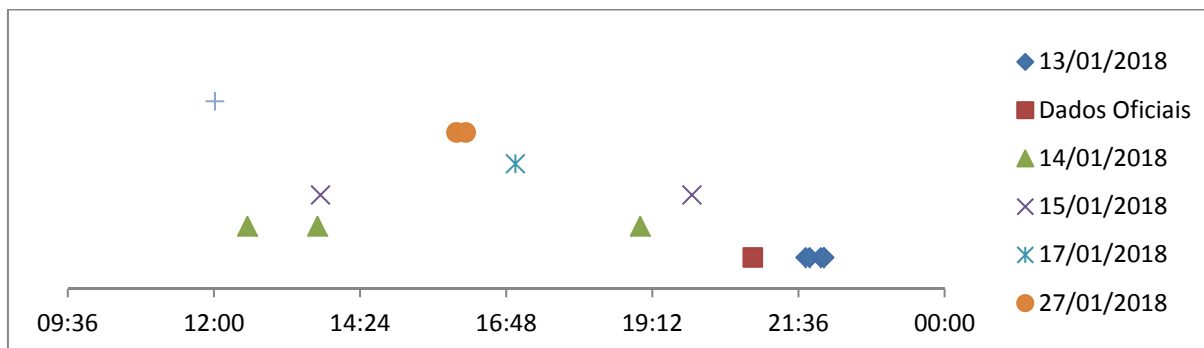
Nesta é possível ver a distribuição dos diferentes contributos, no entanto, apenas pode ser feita uma estimativa da hora da ocorrência. E esta só é exequível recorrendo aos dados armazenados na base de dados, todos os contributos recolhidos na base de dados para o incêndio urbano da Solum (Figura 23).

DATA_INIC	HORA_INIC
26/03/2018	10:00
26/03/2018	10:27

Figura 23 – “Print screen” de uma parte da base de dados

Quando analisada toda a informação relativa ao evento, percebe-se que o evento ocorreu cerca das 10h00 da manhã, havendo assim um intervalo de tempo decorrido de mais ou menos duas horas, sendo que o primeiro contributo surge às 11h53. Este exemplo é então espelho da necessidade que existe em haver informação oficial para confrontar os dados e conseguir obter informação mais correta.

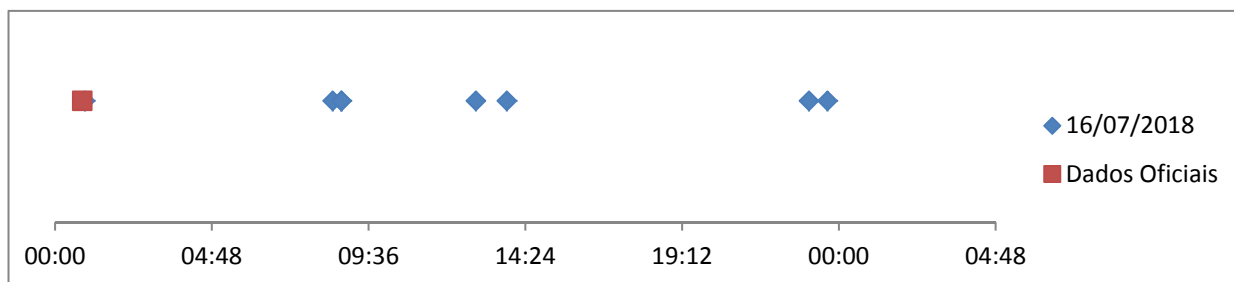
O segundo exemplo de timeline que se apresenta, o incêndio urbano de Tondela, é atípico por haver contributos partilhados em datas muito afastadas da data da ocorrência do evento.



Timeline 18 - Repetição da timeline 5, presente no capítulo anterior

Nesta timeline é possível observar contributos datados desde o dia 13 de Janeiro e até ao dia 29 de Janeiro. Quando analisados os contributos, percebe-se que isto acontece, não pela duração do evento, mas sim pelos contornos e consequências que este tomou.

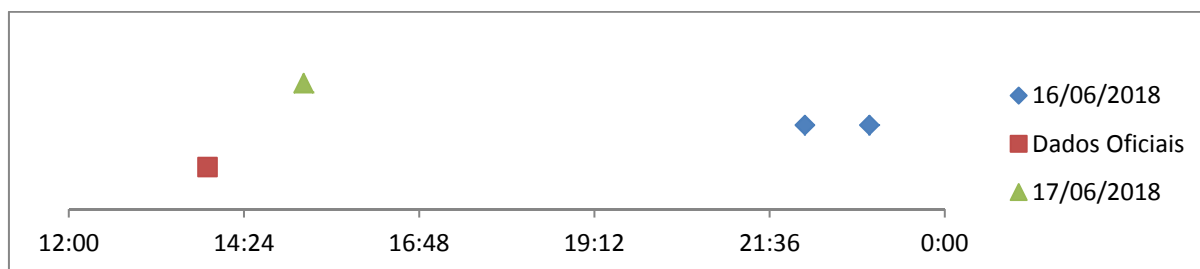
O terceiro exemplo atípico que se apresenta, o acidente rodoviário de Requião, envolve o aparecimento do primeiro contributo com um período de tempo decorrido de apenas cinco minutos.



Timeline 19 - Repetição da timeline 14, presente no capítulo anterior

Na presente timeline, este contributo mal se consegue observar, dada a proximidade temporal entre eles. No entanto é assim possível perceber que a fonte que forneceu o contributo mais próximo da ocorrência do evento, de todos os 182 contributos analisados, é o Jornal SOL, a fonte do contributo em causa.

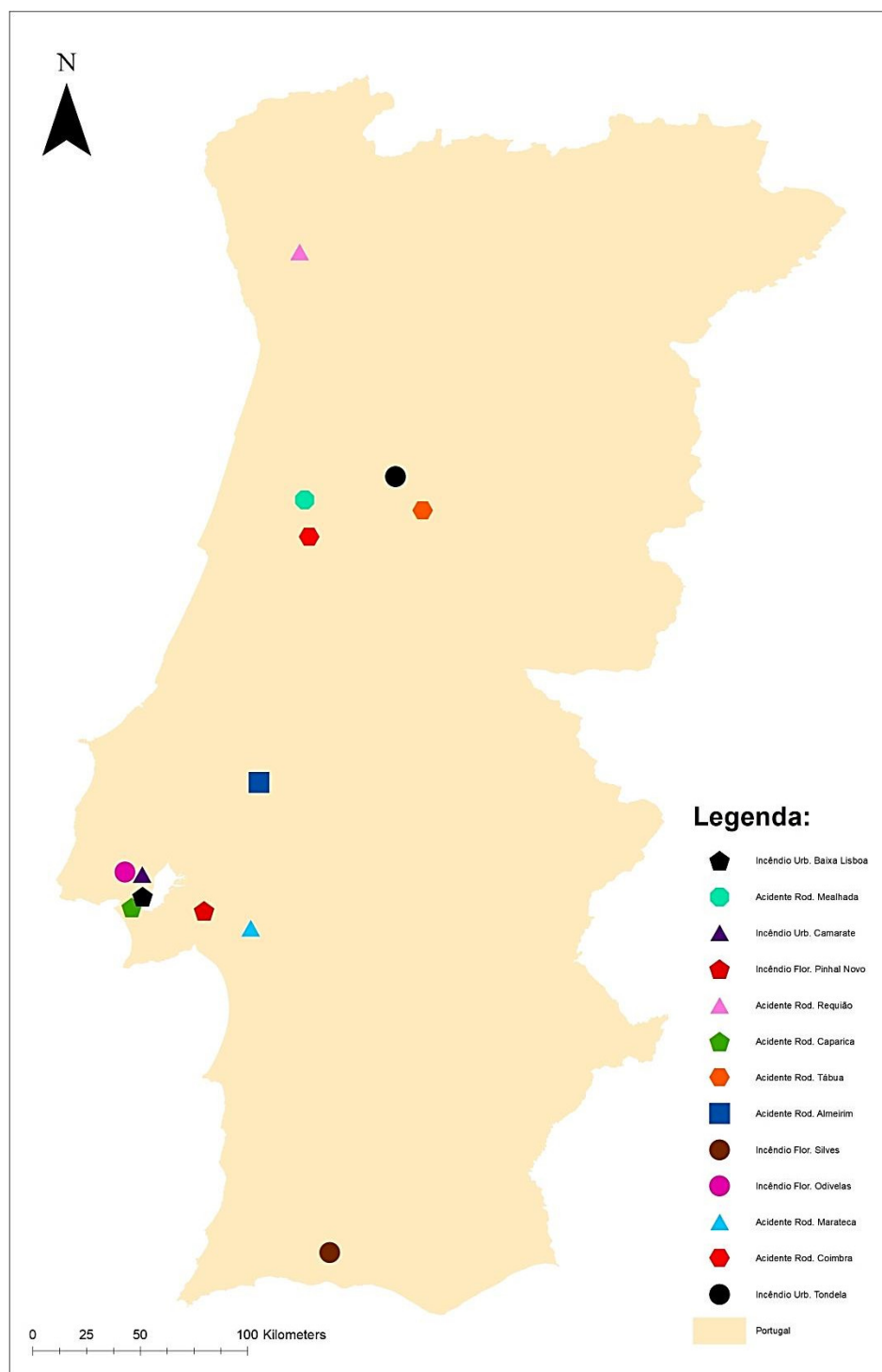
O último exemplo atípico, o incêndio florestal de Silves, na qual o primeiro contributo surge com mais um dia de atraso em relação à ocorrência original.



Timeline 20 - Repetição da timeline 2, presente no capítulo anterior

5.3. Cartografia

Para os 13 eventos considerados no presente trabalho, eventos em que existiam dados oficiais com a respectiva localização explícita (coordenadas), foi feita a cartografia destes pontos (Mapa 1).



Mapa 1 - Cartografia dos Dados Oficiais

Quando recolhida toda a informação dos eventos, foi possível perceber que a localização implícita variava de contributo para contributo, e muitas vezes o mesmo contributo tem várias localizações associadas. Quando a localização é explícita, apenas se pode representar por um

ponto, uma vez que diz respeito a um par de coordenadas. Já quando se trata da localização implícita, pode tratar-se de uma rua e a geografia que lhe está associada é a de uma linha, ou de um concelho em que a geografia associada é a de um polígono.

Foram assim adicionadas à base de dados as seguintes tabelas, para conseguir mostrar um exemplo concreto das diferentes geometrias associadas ao mesmo evento.

- Tabela Rua (Geometria/linha):
 - ID_LINHA;
 - Shape;
 - Shape_lenght.

- Tabela auxiliar Rua/Evento (Tabela sem Geometria):
 - ID_LINHA;
 - ID_EVENTO.

- Tabela Concelho (Geometria/polígono)
 - ID_CONCELHO;
 - Shape;
 - Concelho;
 - c-mun;
 - nut2;
 - c_nut2;
 - Shape_Length;
 - Shape_Area.

- Tabela auxiliar Concelho/Evento (Tabela sem geometria):
 - ID_CONCELO;
 - ID_EVENTO;

Através do “Relate” entre a Tabela Rua e Tabela auxiliar Rua/Evento, e do “Relate” entre a Tabela auxiliar Rua/Evento e Tabela de Contributos, foi possível perceber que os 10 contributos

respectivos ao incêndio urbano da Baixa de Lisboa, apresentavam a Rua dos Correiros como localização implícita (Figuras 24 e 25).

ID LINHA *	Shape *	Shape Length
1	Polyline	0,003394

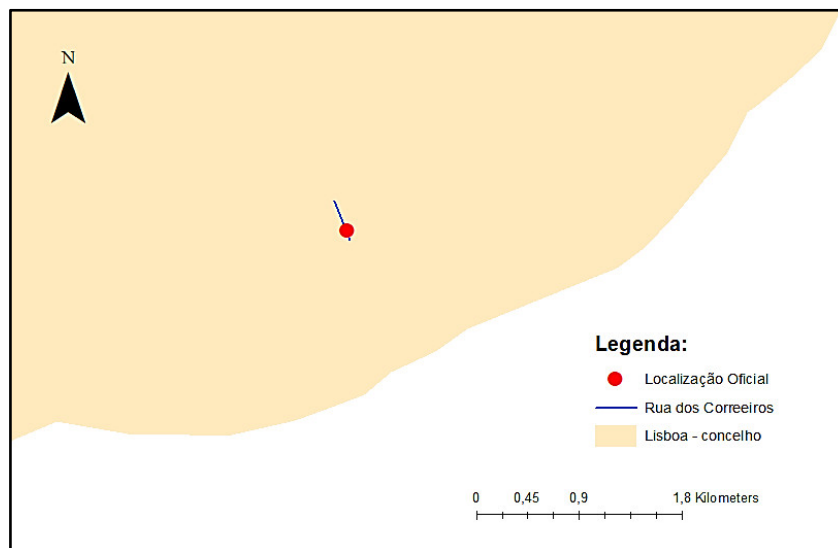
ID LINHA *	ID EVENTO
1	10

Figura 24 - Tabelas Rua e Auxiliar Rua/Evento

ID CONTRIBUTOS *	ID EVENTO	ID TIPO	URL
102	10	2	https://www.cmjornal.pt/sociedade/detalhe/incendio-em-cobertura-de-predio-de-cinco-andares-na-baixa-de-lisboa
103	10	2	https://observador.pt/2018/07/20/incendio-em-cobertura-de-predio-de-cinco-andares-na-baixa-de-lisboa/
104	10	2	https://www.publico.pt/2018/07/20/local/noticia/dois-mortos-no-incendio-em-cobertura-de-predio-na-baixa-de-lisboa-1838
105	10	2	https://www.noticiasominuto.com/pais/1052007/incendio-em-predio-de-cinco-andares-na-baixa-de-lisboa
106	10	2	http://sicnoticias.sapo.pt/pais/2018-07-20-PJ-investiga-incendio-em-predio-na-Baixa-de-Lisboa
107	10	2	https://www.record.pt/fora-de-campo/detalhe/dois-mortos-em-incendio-na-baixa-de-lisboa.html
108	10	2	https://www.dn.pt/cidades/interior/dois-mortos-no-incendio-em-cobertura-de-predio-na-baixa-de-lisboa-9616253.html
109	10	2	https://www.rtp.pt/noticias/pais/incendio-em-predio-da-baixa-de-lisboa-causa-duas-mortes_v1088669
110	10	2	http://www.tv24.iol.pt/videos/sociedade/vitimas-mortais-do-incendio-na-baixa-de-lisboa-encontradas-na-fase-de-rescald
111	10	2	https://www.rtp.pt/noticias/pais/incendio-em-predio-da-baixa-de-lisboa-faz-dois-mortos_v1088648
112	10	2	https://www.rtp.pt/noticias/pais/incendio-em-predio-de-lisboa-provoca-a-morte-a-duas-pessoas_v1088736

Figura 25 – Resultado da operação de “Relate” entre a Tabela Rua e a Tabela Auxiliar Rua/Evento

É então possível mostrar que o mesmo evento está associado a várias localizações, como mostra o Mapa 2. Apesar da rua indicada conter o ponto exacto onde ocorreu o incêndio, esta não permite identificar o local exacto do evento.



Mapa 2 - Localização Oficial e Rua do Incêndio Urbano de Lisboa

O mesmo processo se repetiu, agora relativo à geometria de polígono (Mapa 3), mostrando que o concelho indicado pelos contributos encontrados inclui o evento, no entanto, é uma área muito vasta (Figuras 26, 27 e 28).

ID_CONCELHO	Shape *	Concelho	c_mun	nut2	c_nut2	Shape_Length	Shape_Area
1	Polygon	LISBOA	1106	ÁREA METROPOLITANA DE LISBOA	2	0,507164	0,010364

Figura 26 – Tabela Concelho Lisboa

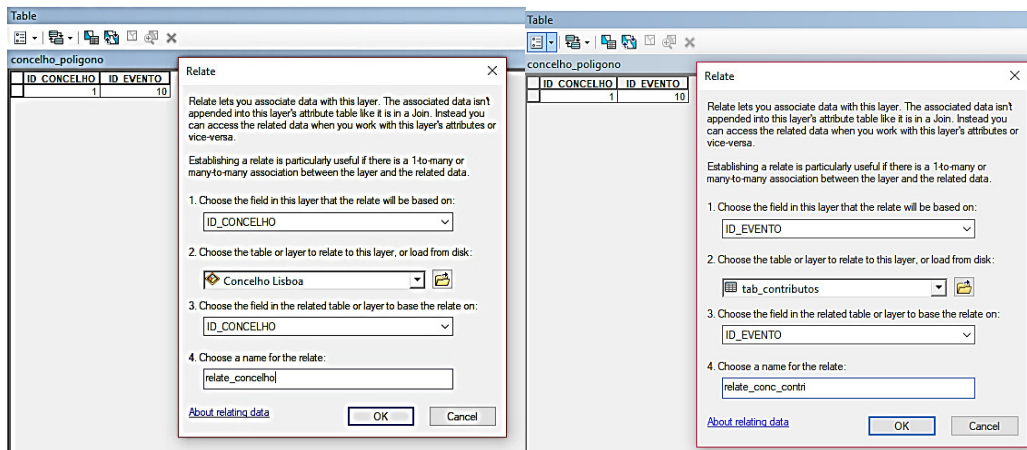
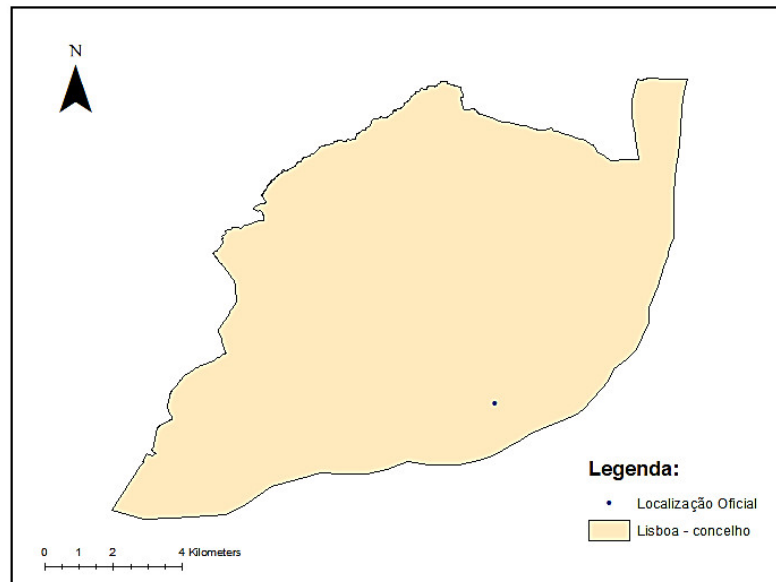


Figura 27 – “Relates” entre a Tabela Auxiliar Concelho/Evento e a Tabela Concelho e entre a Tabela Auxiliar Concelho/Evento e a Tabela de Contributos



Mapa 3 - Localização Oficial e Conselho do Incêndio Urbano de Lisboa

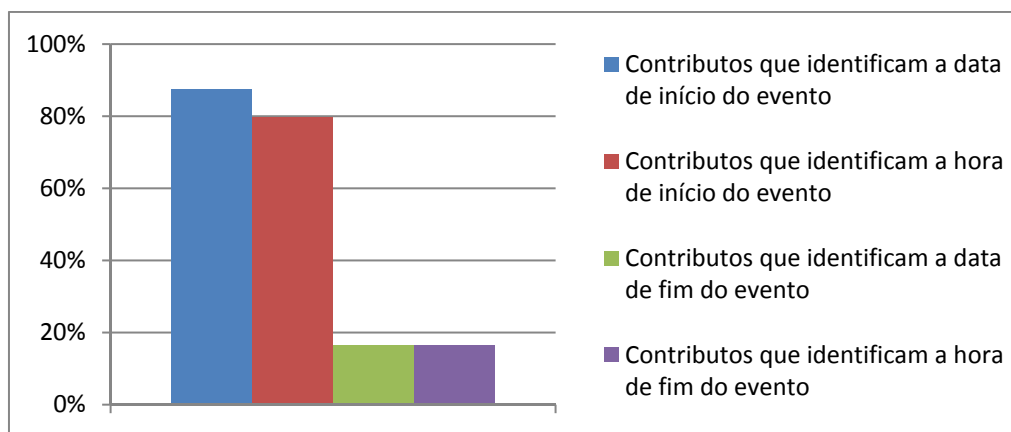


Gráfico 2 – Percentagem de contributos que fornecem informação relativa a quando ocorreu o evento

Observando o gráfico nº2 é possível compreender que quando se trata da data e hora de início da ocorrência, 87,4% e 79,7% dos contributos fornecem a informação, respectivamente. Já quanto à data e hora de fim do evento, as percentagens dos contributos com a informação presente já são muito inferiores às anteriormente faladas, sendo apenas de 16,5% em ambas.

Se neste caso fizermos a análise por tipo de evento, acabamos por obter dados praticamente iguais, sem que haja alguma diferença de um tipo de evento para outro, como é possível verificar no gráfico nº3.

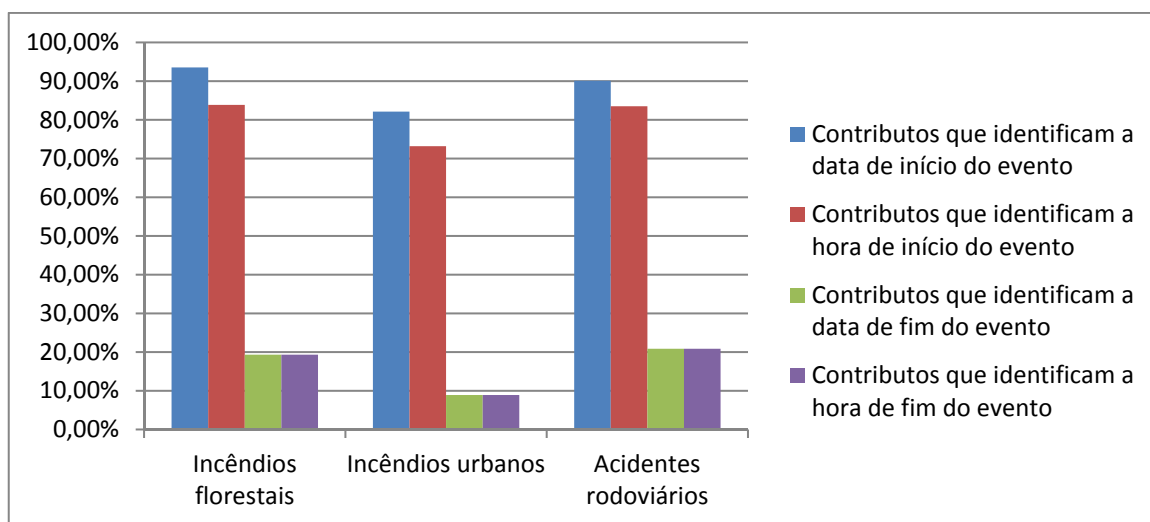


Gráfico 3 - Percentagem de contributos que fornecem informação relativa a quando ocorreu o evento, por tipo de evento

Quando se trata de localização, a informação recolhida nos contributos já é mais díspar. Relativamente à localização explícita do evento, as coordenadas, apenas 4 dos 182 contributos fornecem a informação, correspondendo a 2,20%. Dos quatro contributos que fornecem informação relativa às coordenadas, um deles fornece a localização errada, tendo o evento

acontecido em Coimbra, e a localização explícita indicada ser em Cantanhede. Isto é possível perceber-se através do confronto com os dados oficiais, bem como da análise da restante informação do evento, presente na base de dados. É ainda de elevada importância referir-se que estes quatro contributos foram todos fornecidos pela mesma fonte, sendo ela o Facebook.

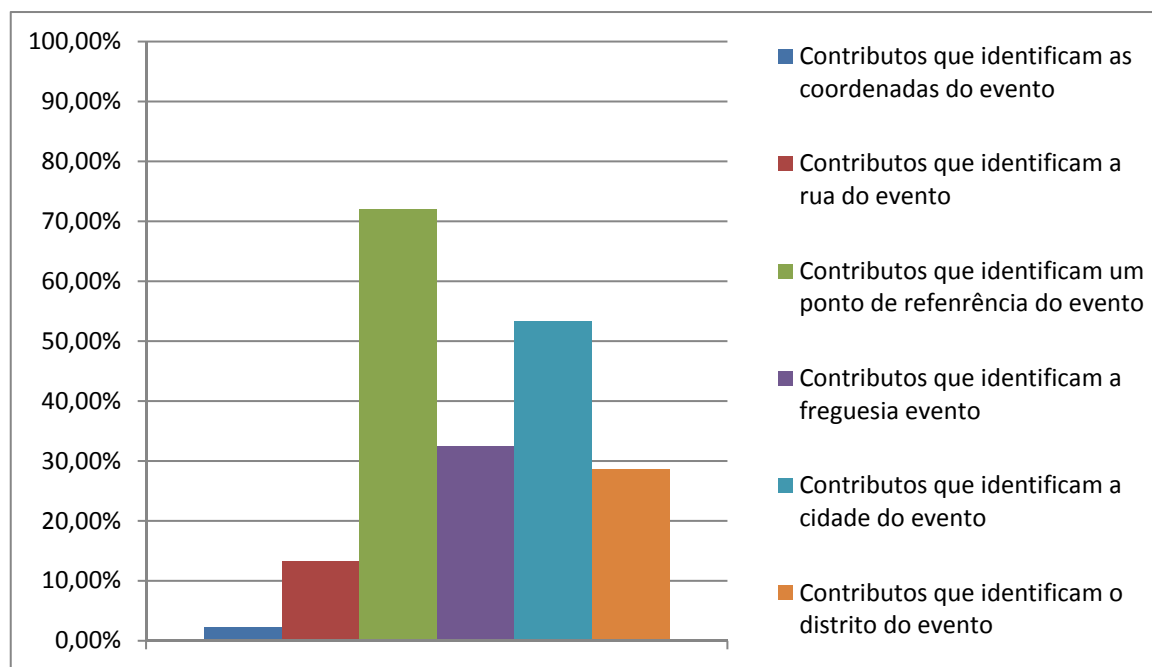


Gráfico 4 – Percentagem de contributos que fornecem informação sobre a localização do evento

Analisando os dados da localização implícita, há um maior equilíbrio na sua quantidade, apesar de, ainda assim, com alguma escassez de informação. Dentro da localização implícita, foram tidos em causa a rua, o ponto de referência, a freguesia, a cidade e o distrito. Observando o gráfico nº3, destaca-se a quantidade de contributos que fornecem um ponto de referência, correspondendo a 72,02%. A percentagem de contributos que fornecem a cidade é mais baixa que a anterior, sendo ainda assim, muito superior às percentagens relativas à freguesia, ao distrito e à rua. Sendo esta última, a localização com mais detalhe dentro das referidas, a que tem a percentagem mais baixa, de apenas 13,2%.

Na análise da localização, quando feita por tipo de eventos, há algumas diferenças notórias. No gráfico nº5 é possível verificar o que acabou de ser referido.

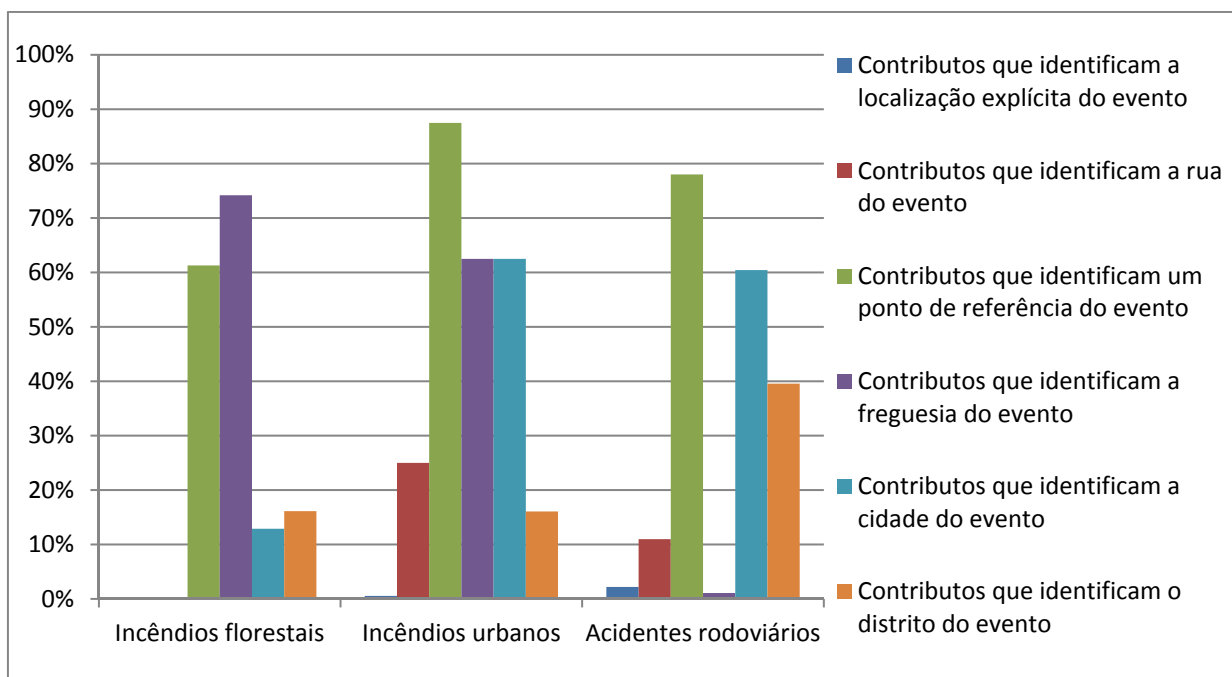


Gráfico 5 - Percentagem de contributos que fornecem informação sobre a localização do evento, por tipo de evento

No gráfico é então possível observar várias diferenças relativas às percentagens das diferentes localizações, uma vez que o estudo destas é feito por tipo de evento e não tendo em conta o número total de contributos recolhidos. Quanto à localização explícita, ou seja, as coordenadas dos eventos, apenas os tipos de evento incêndios urbanos e acidentes rodoviários possuem contributos, apesar de ambos terem uma percentagem mínima.

Já quando falamos da localização implícita, encontram-se variações mais notórias. Começando por falar da percentagem de contributos que fornece informação sobre a rua do evento, no gráfico anterior, conseguimos observar que apenas existe informação sobre a rua nos incêndios urbanos e acidentes rodoviários, sendo maior a percentagem correspondente aos incêndios urbanos, 25% do total de contributos para este tipo de evento. A informação sobre um ponto de referência próximo do evento praticamente não sofre alterações, uma vez que esta continua a ser a informação presente com a maior percentagem, assim como no gráfico nº4. Quando se trata dos contributos que identificam a freguesia onde ocorreu o evento, há alguma discrepância, uma vez que no gráfico anterior esta correspondia a uma percentagem de 32,42%, e agora, no gráfico nº5, nos incêndios urbanos e florestais tem uma percentagem superior a 60% e nos acidentes rodoviários a sua percentagem é apenas de 1,09%. Relativamente à percentagem de contributos que fornecem dados sobre a cidade onde ocorreu o evento, há um decréscimo considerável nos incêndios florestais, com uma percentagem de apenas 12,90%, quando na análise total de contributos, a percentagem era de 53,90%. Nos incêndios urbanos e acidentes

rodoviários, há um aumento de 9,20% e de 7,14%, respectivamente. Por último, quando tida em conta a percentagem de contributos que indicam o distrito onde ocorreu o evento, há um aumento de 10,99% na percentagem relativa aos acidentes rodoviários e uma diminuição das percentagem relativas aos incêndios florestais e urbanos de praticamente 50%, quando comparadas com a percentagem do total de contributos, presente no gráfico nº4.

Terminada a análise relativa à questão temporal e de localização, passou-se então para o estudo das fontes que foram mais rápidas na partilha do seu contributo. Depois de identificada a fonte que partilhou o seu contributo, no intervalo de tempo menor relativamente à ocorrência, para cada evento, percebeu-se que há 2 delas que se destacam, são elas o Facebook e o Notícias ao Minuto; cada uma destas foi a fonte mais rápida em três dos quinze eventos.

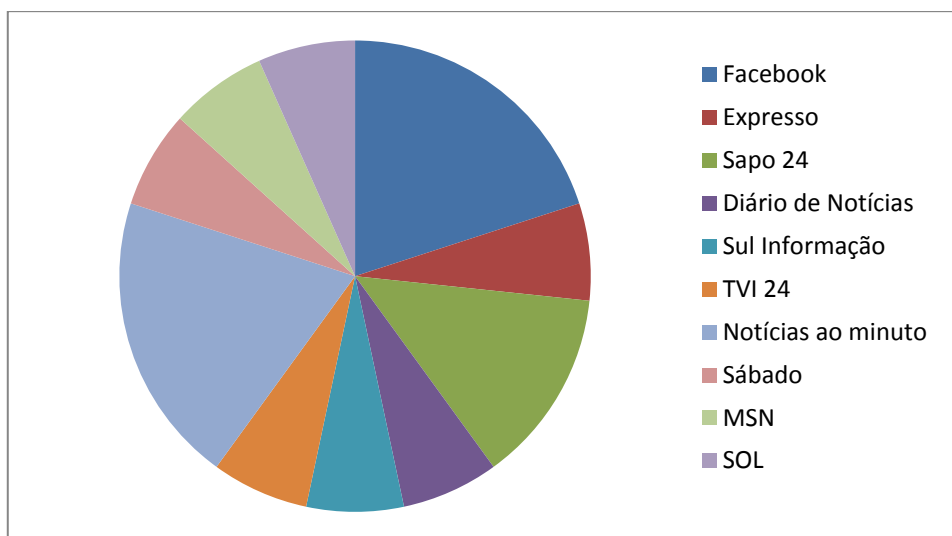


Gráfico 6 - Fontes que fornecem os contributos mais próximo do tempo real de cada evento

Observando o gráfico representado acima, é possível compreender que houve um total de dez fontes que foram as que demoraram o intervalo de tempo mais curto, desde a ocorrência do evento até ao seu contributo, nos quinze eventos em estudo. Além das duas referidas anteriormente, também o Sapo 24 se destaca, embora tenha sido a fonte mais próxima da hora da ocorrência apenas duas vezes. As três fontes que mais vezes foram as mais rápidas, perfazem um total de 8 eventos, sendo mais de 50% do seu número total. É ainda importante realçar a informação que já foi mencionada antes, a fonte mais rápida de todos os contributos, por evento, analisados foi o Jornal SOL.

Depois de estudada a informação que é possível recolher em cada contributo, foi importante perceber qual o tipo de informação que é encontrada e qual é mais comum nos contributos analisados.

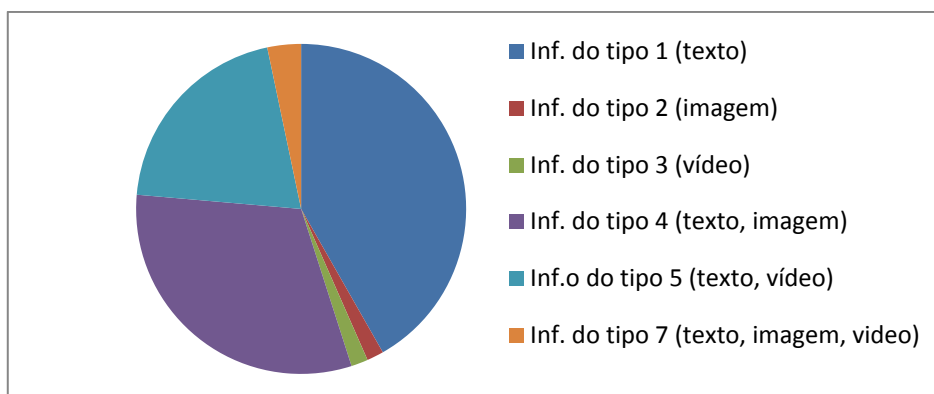


Gráfico 7 - Percentagem de contributos encontrados para cada tipo de informação

O gráfico nº7 mostra quais os tipos de informação foram mais encontrados. Com base no trabalho realizado, o tipo de informação que foi mais encontrado é o tipo 1, que corresponde a contributos apenas constituídos por texto. Sendo o segundo mais repetido, o tipo de informação 4, que corresponde a contributos constituídos por texto e imagem. Apesar deste tipo de informação até ser encontrado com alguma frequência, 31,32%, as imagens que são encontradas nem sempre acrescentam conteúdo, não correspondendo ao evento, sendo apenas uma imagem alusiva a uma emergência, uma ambulância, por exemplo.

5.6. Discussão dos resultados

Quando criada manualmente a base de dados para o presente trabalho, o principal objectivo foi perceber de facto, qual é a informação que está disponível na web, se esta é fidedigna e se efectivamente seria de alguma forma útil às entidades responsáveis, aquando da gestão de eventos de emergência.

Neste levantamento de contributos foram usadas diferentes fontes: enquanto rede social, apenas foi utilizado o Facebook, e quanto às outras fontes encontradas, através da pesquisa do motor de busca do Google, foram utilizados, jornais online e blogues. É desde logo importante realçar que a pesquisa feita no motor de busca do Google não levou a contributos presentes no Facebook. Para obter contributos da rede social, foi necessária a pesquisa no motor de busca próprio. Apresentando números dos 182 contributos considerados, apenas 9 foram recolhidos no Facebook, sendo os outros 173 recolhidos nas fontes já mencionadas.

Quando se analisa o Facebook enquanto fonte, é desde logo notório que a informação encontrada é muito inferior em quantidade, o que leva a algumas conclusões. Apesar de ser uma

rede usada por milhões de utilizadores, tendo assim um forte potencial como fonte de informação, o utilizador particular desta rede apenas tem acesso á informação que é partilhada de forma pública por amigos na rede, ou que é partilhada em grupos onde o utilizador está integrado, reduzindo desde logo os contributos que são encontrados.

Analisando as restantes fontes, são de acesso público, aumentando assim os contributos encontrados. No entanto a informação que é encontrada é muitas vezes repetida de fonte para fonte, sem que haja algum padrão quanto ao aumento de pormenor da informação encontrada, e o passar do tempo relativamente à ocorrência do evento.

Numa perspectiva mais global, é importante perceber se a informação recolhida seria útil sendo partilhada em tempo real. Em situações de emergência, a prioridade imediata passa por contactar as entidades de emergência, fornecendo dados úteis para que estas possam responder de uma forma breve e a mais adequada possível. As situações de emergência podem ser de diversos tipos, embora no presente estudo sejam apenas abordados os incêndios florestais, os incêndios urbanos e os acidentes rodoviários. Apesar dos diferentes contornos que estas situações possam tomar, consoante o tipo de evento em causa, em todas elas é essencial que as entidades saibam de que se trata duma emergência, onde ocorreu e há quanto tempo está a decorrer. Analisando todos os contributos recolhidos, pode afirmar-se que em todos há esta informação considerada essencial, percebendo assim, que se esta tivesse sido partilhada em tempo real e direccionada automaticamente para as entidades de emergência, poderia sido um forte auxílio no apoio à emergência.

Olhando para os contributos, há vários tipos de informação, como já foi mencionado antes. Além de texto, foram recolhidas fotografias e analisados os vídeos presentes nos contributos levantados. Quanto a estes dois tipos de informação, há exemplos claros da sua utilidade, como são exemplos os incêndios urbanos. Para as entidades de emergência, quando são contactadas, seria útil uma fotografia ou vídeo do edifício, em que fosse possível analisar as dimensões deste e em qual dos andares está a ocorrer o incêndio. No entanto, olhando de um ponto de vista mais preventivo, seria também útil que houvesse informação relativa ao local do evento, antes da sua ocorrência, permitindo tirar conclusões de imediato, se se trata de um edifício habitado ou desabitado, quais os pontos de entrada possíveis para proceder ao auxílio, perceber se pode alastrar para as áreas em volta e se estas são outros edifícios, se são áreas florestais, perceber quais os acessos em termos rodoviários, se há alguma limitação nestes acessos que possa impedir a chegada do ou dos veículos de emergência. Ou seja, percebe-se assim, que além da informação que é partilhada em tempo útil, seria também favorável haver uma base de dados com informação pré evento.

Cada base de dados precisa de um sistema de gestão, que permita a definição, criação, pesquisa, actualização e administração da mesma. Idealmente, o procedimento manual que foi realizado neste trabalho, seria automático e redireccionado para as entidades de emergência.

Levanta-se então a questão de como tornar isso possível. Começando por pensar que a informação recolhida é voluntária, ou seja, tem de haver motivação para que os utilizadores forneçam o seu contributo. Seria então importante explicar aos mesmos que a informação por eles partilhada pode ser imprescindível no apoio aos eventos de emergência. Além da questão da motivação, é necessário, também, que a plataforma utilizada para fazer os contributos já seja conhecida, tornando mais simples e intuitiva a sua publicação.

Analisando todas as fontes utilizadas na recolha dos contributos deste trabalho, o Facebook seria aquele que teria maior potencial para integrar uma ferramenta associada à emergência, uma vez que é a fonte que maior número de utilizadores tem, apesar das grandes limitações que tem para os utilizadores particulares. Seria então recomendada se a informação partilhada fosse organizada numa base de dados à qual as entidades de emergência teriam total acesso.

É necessário ter em conta que os utilizadores irão fazer o seu contributo através do que têm consigo, partindo assim do princípio que será através de um “smartphone”. Desta forma, a aplicação onde terá de estar integrada a ferramenta terá de ser gratuita, promovendo assim a sua utilização.

Pensando concretamente na ferramenta ideal, teria de ser intuitiva, já pré-definida, levando o utilizador a preencher as informações mais importantes, evitando informação desnecessária e desorganização, sendo disposta numa base de dados redireccionada automaticamente para as entidades responsáveis.

Na Figura 29, mostra-se um exemplo de uma predefinição que seria útil aquando da utilização da ferramenta, encaminhando o utilizador ao preenchimento da informação essencial, evitando repetições e informação desnecessária. Depois da análise dos contributos recolhidos, é possível afirmar que uma das maiores lacunas da informação voluntária é a ausência de coordenadas associadas ao local de ocorrência do evento, sendo assim crucial que os utilizadores se servissem do serviço de localização presente no dispositivo na qual fazem a partilha.

Exemplo de uma ferramenta dedicada:

Ligar serviço de localização
Qual a emergência
Carregar imagem
Carregar vídeo
Hora de início
Rua
Andar
Ponto de referência

Figura 29 – Exemplo de predefinição da ferramenta a ser criada

A ferramenta permitiria também acrescentar informação como qual o tipo de evento de emergência, qual a hora e data de início, qual a rua, o andar e um ponto de referência. Bem como a possibilidade de carregar directamente uma imagem, vídeo ou ambos do evento.

6. Conclusões

Este trabalho de relatório de mestrado centrou-se no estudo da informação voluntária, relativa a eventos de emergência, presente na web, percebendo se os contributos identificados para cada evento, teriam sido úteis às entidades de emergência, aquando da ocorrência do mesmo.

Procurou-se então, ao longo de todo este trabalho, responder aos objectivos propostos no início da sua elaboração.

Com este trabalho, foi assim possível perceber que a informação encontrada teria sido útil às entidades de emergência, se partilhada em tempo real, sendo no entanto importante referir que há uma grande insuficiência no que toca a contributos com a geografia explícita. Dos 4 contributos que foram recolhidos que tinham a respectiva localização explícita, todos provenientes do Facebook, um deles tinha a localização errada e os outros três tinham a localização associada a uma cidade, não a um par de coordenadas.

Apesar de todos os contributos recolhidos terem presente informação sobre a localização do evento, esta além de vasta, por vezes era variada, ou seja, um mesmo contributo tinha informação sobre a rua e sobre o concelho de ocorrência do evento. Quando foi realizada a cartografia no presente trabalho, foi possível exemplificar bem esse problema, o mesmo evento associado a 3 geografias diferentes, um ponto recolhido na plataforma da ANPC (Autoridade Nacional de Proteção Civil), e uma linha e um polígono recolhidos nos contributos. Ainda que a informação não esteja errada, quando o contributo apenas fornece informação sobre um concelho ou cidade, trata-se de uma área muito grande para ser útil às autoridades competentes. Pode então afirmar-se que uma das principais medidas, para promover a utilização de contributos voluntários na gestão de situações de emergência, é a motivação dos utilizadores, fazê-los compreender a importância da localização explícita, mostrando concretamente as diferenças entre esta e uma localização associada a uma rua.

De toda a informação recolhida, 95,05% é proveniente de outras fontes que não o Facebook, uma vez que este apresenta grandes limitações à utilização por parte de um utilizador particular, apenas tendo acesso à informação partilhada publicamente. Esta limitação vem realçar outra questão importante para a partilha de contributos voluntários, é necessário que os contributos

voluntários sejam publicados de forma pública ou pelo menos de forma a que as entidades de emergência lhes tenham acesso. Compreende-se então que para uma aplicação ser indicada para inserir uma ferramenta totalmente direccionada para situações de emergência, era necessário que fosse uma aplicação já usada pelos utilizadores, uma vez que assim não exigia que estes fizessem o download de uma plataforma apenas para usar em circunstâncias de emergência. Pelo facto de ser uma aplicação já conhecida, tornava assim mais fácil a partilha dos contributos, uma vez que o seu funcionamento já era conhecido pelos contribuintes. Idealmente seria uma plataforma utilizada por grande número de utilizadores, resultando assim num maior fluxo de informação presente.

Com a realização deste trabalho percebeu-se então que era ideal existir uma ferramenta dedicada à partilha de eventos de emergência. Procurando que esta fosse integrada numa aplicação já conhecida e utilizada pelos utilizadores e que, aquando da partilha de um contributo, este fosse automaticamente inserido numa base de dados semelhante á realizada. Por exemplo, sempre que houvesse um contributo com coordenadas, esses fossem inseridos na Base de Dados, no atributo LOCALIZ_EX.

Ficando assim, como objectivo futuro, a intenção de desenvolver uma ferramenta como a referida, procurando a melhor forma de automatizar o processo de recolha e organização dos dados recolhidos nos contributos.

Bibliografia

ANTONIOU, V, SEE, L, FOODY, G, FONTE, C C, MOONEY, P, BASTIN, L, FRITZ, S, LIU, H-Y, OLTEANU-RAIMOND, A-M AND VATSEVA, R. (2017). *The Future of VGI*. In: Foody, G, See, L, Fritz, S, Mooney, P, Olteanu-Raimond, A-M, Fonte, C C and Antoniou, V. (eds.) *Mapping and the Citizen Sensor*. Pp. 377–390. London: Ubiquity Press. DOI: <https://doi.org/10.5334/bbf.p>. License: CC-BY 4.0

CASTELLS, M. (2002). *A Sociedade de Rede*, Lisboa: Gulbenkian.

CASTELLS, M. (2004). *A Galáxia Internet: Reflexões sobre internet, negócios e sociedade*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian

DO, Q. X., LU, W., ROTH, D. (2012). *Joint Inference for Event Timeline Construction*. Department of Computer Science University of Illinois at Urbana-Champaign Urbana, IL 61801, USA.

SOLIS, B. (2012). *The Rise of Digital Influence and How to Measure It*.

FONTE, C., BASTIN, L., SEE, L., FOODY, G., LUPIA, F., (2015). *Usability of VGI for validation of land cover maps*, *International Journal of Geographical Information Science*, 29:7, 1269-1291, DOI: 10.1080/13658816.2015.1018266

FONTE, C. (2017). *Utilização de informação geográfica voluntária para a criação/validação de mapas de cobertura e uso do solo*. Departamento de Matemática – Universidade de Coimbra.

GOODCHILD, M. (2007). *Citizens as sensors: the world of volunteered geography*, *GeoJournal* August 2007, Volume 69, Issue 4, pp 211–221

OLTEANU-RAIMOND, A-M, LAAKSO, M, ANTONIOU, V, FONTE, C C, FONSECA, A, GRUS, M, HARDING, J, KELLENBERGER, T, MINGHINI, M, SKOPELITI, A. (2017). *VGI in National Mapping Agencies: Experiences and Recommendations*. In: Foody, G, See, L, Fritz, S, Mooney, P, Olteanu-Raimond, A-M, Fonte, C C and Antoniou, V. (eds.) *Mapping and the Citizen Sensor*. Pp. 299–326. London: Ubiquity Press. DOI: <https://doi.org/10.5334/bbf.m>. License: CC-BY 4.0.

O'REILLY, T. (2007). *What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. Communications & Strategies.

QUALMAN, E. (2009). *Socialnomics: how social media transforms the way we live and do business*. John Wiley & Sons, New Jersey, *Journal of comparative research in Anthropology and Sociology*.

WEISS, W.H. (1996). *Supervision*. Vol. 57 Issue 1, p3. 3p. 1 Black and White Photograph.

Sites consultados:

Autoridade Nacional de Proteção Civil. Disponível em: < <http://www.proxiv.pt/pt-pt/Paginas/default.aspx>>

TIMEGRAPHICS. Disponível em: <<https://time.graphics/pt/>>

Office TIMELINE. Disponível em: <<https://www.officetimeline.com/pincello>
<https://timeline.knightlab.com/>>

Timeglider. Disponível em: <<http://timeglider.com/>>

Smartsheet. Disponível em: <https://www.smartsheet.com/solutions/simple-project-with-gantt-timeline>>

Anexos

Anexo A: Processo de levantamento manual dos contributos

Na Figura 30, mostra-se a forma como se procedeu à recolha dos dados, todos os contributos que dissessem respeito ao evento em causa foram abertos, foi seleccionada a informação relevante e foi feito o preenchimento da base de dados.



Figura 30 – “Print Screen” de um contributo do acidente rodoviário da Marateca, Setúbal (Fonte: <https://www.noticiasominuto.com/pais/1033342/seis-mortos-e-dois-feridos-em-colisao-frontal-na-marateca-ic1-cortado>)

Anexo B: Processo do preenchimento da base de dados criada

Nas Figuras 31, 32 e 33 é representado um exemplo do preenchimento da base de dados criada, da forma como são organizados os contributos e qual a informação que é recolhida para cada atributo. No caso específico do exemplo, trata-se do acidente rodoviário da Marateca, Setúbal, evento com um total de 18 contributos recolhidos.

ID_TIPO	URL	TIPO_INF
3	https://bombeiros24.pt/seis-mortos-e-dois-feridos-num-acidente-na-zona-da-marateca-em-setubal/	1
3	https://www.noticiasominuto.com/pais/1033342/seis-mortos-e-dois-feridos-em-colisao-frontal-na-marateca-ic1-cortado	4
3	https://24.sapo.pt/atualidade/artigos/vitimas-mortais-de-acidente-no-ic1-trabalhavam-para-prestadores-de-servicos-a-repsol	1
3	http://www.dnoticias.pt/casos-do-dia/vitimas-mortais-de-acidente-no-ic1-trabalhavam-para-prestadores-de-servicos-a-repsol-NE3314179	4
3	https://www.cmjornal.pt/portugal/detalhe/acidente-em-setubal-faz-seis-mortos	4
3	http://www.tvi24.iol.pt/sociedade/21-06-2018/seis-mortos-e-um-ferido-grave-em-acidente-na-marateca#/iol/login	4
3	http://ptjornal.com/seis-mortos-um-ferido-grave-acidente-setubal-294921	1
3	https://www.tsf.pt/sociedade/interior/acidente-na-nacional-5-faz-seis-mortos-9492006.html	1
3	https://pt.blastingnews.com/setubal/2018/06/seis-trabalhadores-morrem-em-colisao-frontal-no-ic1-002628747.html	4
3	https://bombeiros24.pt/relato-inedito-do-sobrevivente-do-acidente-no-ic1-olhei-e-estavam-todos-mortos/	4
3	https://24.sapo.pt/atualidade/artigos/acidente-na-marateca-ic1-faz-varios-mortos	4
3	http://www.tvi24.iol.pt/videos/sociedade/marateca-vitimas-tem-idades-compreendidas-entre-os-20-e-os-50-anos/5b2b73d00cf29778fd2071b3	5
3	http://sicnoticias.sapo.pt/pais/2018-06-21-Seis-mortos-em-desastre-rodoviario-perto-na-Marateca-Setubal-1	5
3	https://www.rtp.pt/noticias/pais/seis-mortos-e-dois-feridos-em-acidente-perto-da-marateca_n1083006	5
3	https://cidadehoje.pt/acidente-no-ic1-perto-da-marateca-faz-seis-mortos-e-dois-feridos-graves/	4
3	https://www.facebook.com/photo.php?fbid=1705460416189976&set=pcb.1705460722856612&type=3&theater	4
3	http://rr.sapo.pt/noticia/116487/acidente-no-ic1-faz-seis-mortos	4
3	http://sicnoticias.sapo.pt/pais/2018-06-21-Vitimas-mortais-de-acidente-no-IC1-trabalhavam-para-a-refinaria-de-Sines	4

Figura 31 – Preenchimento da tabela inicial: atributos ID_TIPO, URL e TIPO_INF

HORA_PUBLI	DATA_PUBLI	LOCALIZ_EXPLIC	DATA_INIC	HORA_INIC	DATA_FIM	HORA_FIM	PONTO_REF	ZONA	RUA	ANDAR
	21/06/2018		21/06/2018	06:53			IC1	Marateca		
08:07	21/06/2018		21/06/2018	06:53			IC1	Marateca		
14:03	21/06/2018		21/06/2018	07:00			IC1	Marateca		
14:08	21/06/2018		21/06/2018	06:53	21/06/2018	12:00	IC1	Marateca		
	21/06/2018		21/06/2018	manhã	21/06/2018	12:00	IC1			
08:22	21/06/2018		21/06/2018	06:53	21/06/2018	11:00	IC1	Marateca		
08:30	21/06/2018		21/06/2018	06:53			IC1	Marateca		
08:14	21/06/2018		21/06/2018	07:00			IC1	Marateca	Estrada Nacional 5	
	22/06/2018		21/06/2018	07:00			IC1	Marateca	Estrada Nacional 5 (km34)	
	23/06/2018		21/06/2018	manhã			IC1			
08:06	21/06/2018		21/06/2018	06:53			IC1	marateca		
	21/06/2018		21/06/2018	06:54				marateca	Estrada Nacional 5 (km34)	
08:17	21/06/2018		21/06/2018	06:53			IC1	marateca		
08:21	21/06/2018		21/06/2018	07:00			IC1	marateca		
	21/06/2018		21/06/2018	manhã			IC1	marateca		
19:21	21/06/2018	Samora Correia					IC1	marateca		
08:08	21/06/2018		21/06/2018	06:53			ic1	marateca		
11:10	21/06/2018		21/06/2018	06:53			IC1	marateca		

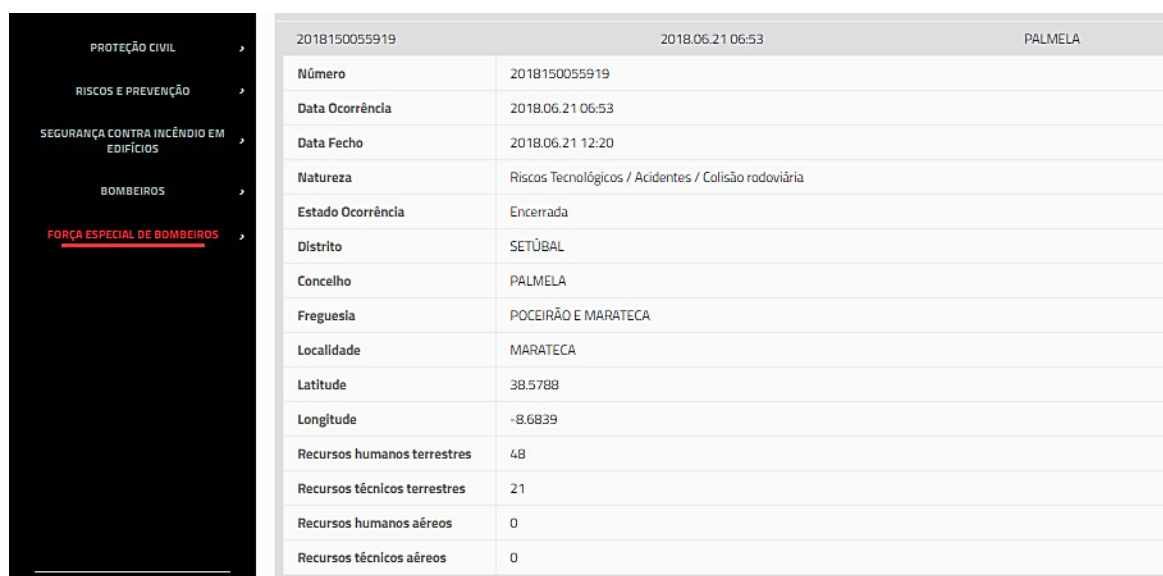
Figura 32 – Preenchimento da tabela inicial: atributos HORA_PUBLI, DATA_PUBLI, LOCALIZ_EXPLIC, DATA_INIC, HORA_INIC, DATA_FIM, HORA_FIM, PONTO_REF, ZONA e RUA

N	O	P	Q	R	S	T
ANDAR	LOCALIDADE	FREGUESIA	CIDADE	CONCELHO	DISTRITO	
	Vale do Cão		Setúbal	Palmela		
		Poceirão	Setúbal	Palmela		
	Vale do Cão		Setúbal	Palmela		
	Vale do Cão				Setubal	
			Setubal	palmela		
	Vale do Cão			palmela	Setubal	
	Vale do Cão		Setubal		setubal	
			Setúbal	Palmela		
			Setúbal	Palmela		
	Vale do Cão			palmela	Setubal	
	Vale do Cão			Palmela	Setubal	
	Vale do Cão			Palmela	Setubal	
	Vale do Cão			Palmela	Setubal	
	Vale do Cão			Palmela	Setubal	
	Vale do Cão			Palmela		
	Vale do Cão			Palmela		

Figura 33 – Preenchimento da tabela inicial: atributos ANDAR, LOCALIDADE, FREGUESIA, CIDADE, CONCELHO E DISTRITO

Anexo C: Processo de recolha dos dados oficiais

A Figura 34 representa um “Print screen” da forma como foram recolhidos os dados oficiais no presente trabalho, através da pesquisa avançada da plataforma da Autoridade Nacional de Proteção Civil, fez-se uma busca por data e localização do evento em causa, encontrando assim a ocorrência oficial.



2018150055919		2018.06.21 06:53	PALMELA
Número	2018150055919		
Data Ocorrência	2018.06.21 06:53		
Data Fecho	2018.06.21 12:20		
Natureza	Riscos Tecnológicos / Acidentes / Colisão rodoviária		
Estado Ocorrência	Encerrada		
Distrito	SETÚBAL		
Concelho	PALMELA		
Freguesia	POCEIRÃO E MARATECA		
Localidade	MARATECA		
Latitude	38.5788		
Longitude	-8.6839		
Recursos humanos terrestres	48		
Recursos técnicos terrestres	21		
Recursos humanos aéreos	0		
Recursos técnicos aéreos	0		

Figura 34 – “Print Screen” da recolha de dados oficiais do acidente rodoviário da Marateca, Setúbal (Fonte: <http://www.prociv.pt/pt-pt/SITUACAOOPERACIONAL/Paginas/default.aspx?cID=5>)