

6as Jornadas de Segurança aos Incêndios Urbanos
1as Jornadas de Proteção Civil
Universidade de Coimbra- Portugal – 29 e 30 de novembro de 2018

INCÊNDIOS EM EDIFÍCIOS NA CIDADE DA BEIRA - MOÇAMBIQUE

**Nádia Tamiris Ustá
Farinha**

Estudante de MSc
UniZ – Beira,
Moçambique

**Cristina Calmeiro
dos Santos***

Professor
IPCB – Castelo
Branco

SUMÁRIO

O conhecimento dos incêndios é um tema atual e pertinente dado que as perdas de vidas humanas e de valores patrimoniais são inaceitáveis. O estudo de combate ao incêndio requer regulamentos de segurança contra incêndio em edifícios que devem ser cumpridos na projeção e construção de edifícios. Moçambique tem-se regido por uma legislação que remonta ao tempo colonial, pelo que urge a sua atualização. O presente trabalho estuda o tipo, a gravidade e o número de vítimas resultantes dos incêndios ocorridos entre 2005 a 2016 na Cidade da Beira - Moçambique. Com os resultados deste estudo espera-se contribuir para o conhecimento deste tipo de ocorrências e permitir o desenvolvimento de um registo informático de dados, o qual deve ser atualizado sempre que surgir um novo incêndio na Cidade da Beira - Moçambique.

PALAVRAS-CHAVE: Incêndios urbanos; Moçambique; fatores de risco; registo; base de dados.

1. INTRODUÇÃO

Em Moçambique, o registo de ocorrências de incêndios urbanos é feito pelo Serviço Nacional de Salvação Pública (SENASP - Bombeiros), em relatórios que funcionam como um instrumento de controlo de informação. Todavia, este registo torna-se difícil dado não haver nenhum modelo de relatório a ser preenchido pelo Corpo de Bombeiros no processo de levantamento de informações e a recolha e tratamento dessa informação não está ainda implementada nem centralizada.

A existência da referida informação é fundamental para que, a partir dela, se obtenha um conhecimento mais aprofundado sobre aspetos da maior importância na segurança contra incêndios como, por exemplo, a probabilidade de ocorrência dos incêndios, a origem mais comum dos mesmos, as perdas de vidas humanas, as perdas materiais, entre outras.

2. RECOLHA DE DADOS

A realização do presente trabalho tornou-se exequível devido à disponibilização dos relatórios de registo de ocorrências de incêndios do SENASP-Bombeiros, que são elaborados pelo Comandante. Os relatórios descrevem a realidade possível do sinistro, nomeadamente os seguintes aspetos: mês referenciado; atividades desenvolvidas no período em estudo; descrição do número e origem de incêndios; análise comparativa em igual período do ano anterior (classificando os incêndios em grandes, médios e pequenos); atividades preventivas realizadas; registo de eventuais danos corporais ou mesmo perdas de vidas. A informação obtida nos relatórios existentes, por vezes, é ambígua, especialmente devido à falta de uniformização e aprofundamento dos pormenores dos incêndios ocorridos, principalmente no que se refere ao local e características do edifício afetado, compartimento do edifício onde teve origem o incêndio, tipo de utilização, número de viaturas, bombeiros e meios envolvidos na extinção. Com os relatórios disponíveis, foi possível fazer um estudo para o período de 12 anos, de 2005 a 2016.

3. SELEÇÃO E TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

Foram selecionados 30 relatórios dentre os quais faziam parte relatórios mensais, trimestrais, semestrais e anuais com o registo das ocorrências de incêndios na Cidade da Beira, no período de 2005 a 2016. A seleção foi agrupada pelos seguintes domínios;

1. Informação das ocorrências gerais registadas;
2. Informação das ocorrências relativas a incêndios em edifícios;
3. Informação relativa a vítimas dos incêndios em edifícios.

6as Jornadas de Segurança aos Incêndios Urbanos
Las Jornadas de Proteção Civil
Universidade de Coimbra- Portugal – 29 e 30 de novembro de 2018

3.1 Informação das ocorrências gerais registadas

Os relatórios de ocorrências fazem menção de todas as atividades levadas a cabo pelo SENASP-Bombeiros, dentre elas encontram-se também registadas as ocorrências de incêndios e alguns aspectos ligados a esses incêndios. Resumidamente, as atividades realizadas no período de 2005 a 2016 apresentam-se no Quadro 1.

Quadro 1. Atividades desenvolvidas pelo SENASP-Bombeiros

Atividades realizadas	Nº Registrado	%
Incêndios em edifícios	720	3,41
Guarnição de casas de cinema e de espetáculos	459	2,18
Remoção de corpos	86	0,41
Exame de velocípedes	71	0,34
Inspeções	9615	45,61
Revisão de recarga de extintores	2567	12,18
Parecer	186	0,88
Pré-vistorias	1	0,00
Vistorias	271	1,28
Intervenção em acidentes de viação	80	0,38
Socorros	49	0,23
Realização de estudo tático operativo	344	1,63
Trabalhadores em formação	1135	5,38
Reparação de viaturas	39	0,19
Carradas de água	952	4,52
Palestras	4496	21,33
Desbloqueamento de vias	2	0,01
Estudo de colecta de extintores	8	0,04
Total	21081	100

3.2 Informação das ocorrências relativas a incêndios em edifícios

Da leitura dos relatórios selecionados constatou-se que das 720 ocorrências anuais registadas no período de 2005 a 2016, 80 ocorrências classificam-se como grandes, 162 ocorrências classificam-se como médias e 478 como pequenas (Quadro 2).

Quadro 2: Ocorrências registadas pelo SENASP-Bombeiros

Anos/Classificação dos incêndios	Grandes	Médios	Pequenos
2005	07	12	25
2006	06	16	44
2007	06	13	45
2008	02	07	56
2009	05	16	52
2010	05	04	52
2011	04	10	66
2012	13	14	21
2013	10	17	28
2014	10	20	43
2015	10	10	21
2016	02	23	25
Total	80	162	478
%	11,11	22,50	66,39

Considerando as ocorrências que correspondem a incêndios urbanos ocorridos (total 720), resulta para este período a média de 60 incêndios por ano, ou seja, 5 incêndios por mês, o que corresponde a 0,16 incêndios

6as Jornadas de Segurança aos Incêndios Urbanos
1as Jornadas de Proteção Civil
 Universidade de Coimbra- Portugal – 29 e 30 de novembro de 2018

urbanos por dia. A variação anual desses incêndios, grandes, médios e pequenos (Figura 1), no seu todo e no período em estudo, aumentaram em 6 ocorrências (Quadro 3).

Quadro 3: Variação anual das ocorrências de incêndios registadas pelo SENASP-Bombeiros

Anos/Classificação dos incêndios	Grandes	Médios	Pequenos	Total incêndios anuais	Varição anual dos incêndios
2005	07	12	25	44	-
2006	06	16	44	66	+22
2007	06	13	45	64	-02
2008	02	07	56	65	+01
2009	05	16	52	73	+08
2010	05	04	52	61	-12
2011	04	10	66	80	+19
2012	13	14	21	48	-32
2013	10	17	28	55	+07
2014	10	20	43	73	+18
2015	10	10	21	41	-32
2016	02	23	25	50	+09
Total	80	162	478	720	+6

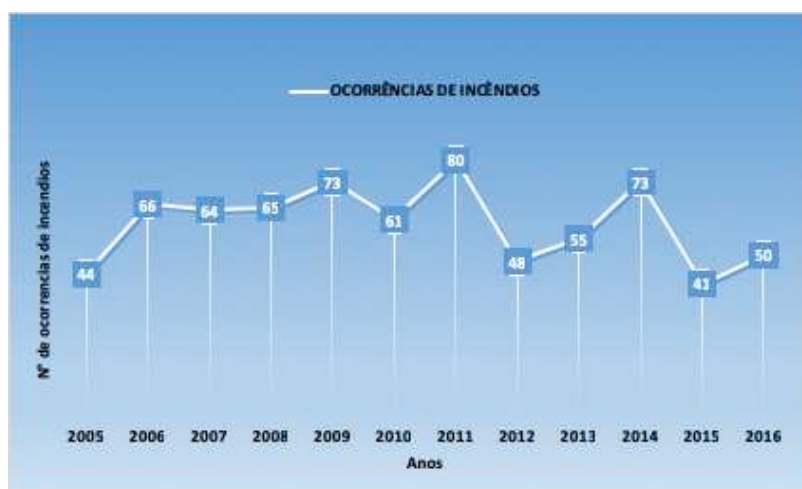


Figura 1: Variação anual das ocorrências de incêndios na Cidade da Beira, entre 2005 e 2016.

3.2.1 Informação das ocorrências relativas a incêndios grandes

Para os casos de grandes incêndios, das 80 ocorrências registadas no período em estudo, se consideramos os valores extremos, referentes aos anos de 2005 e 2016 (Figura 2) os casos reduziram em número de 5 ocorrências (Quadro 4).

Quadro 4: Variações anuais de ocorrências de incêndios grandes

Anos/Classificação dos incêndios	Grandes	Variação anual dos incêndios
2005	07	-
2006	06	-01
2007	06	00
2008	02	-04
2009	05	+03
2010	05	00
2011	04	-01
2012	13	+09
2013	10	-03
2014	10	00
2015	10	00
2016	02	-08
Total	80	-5

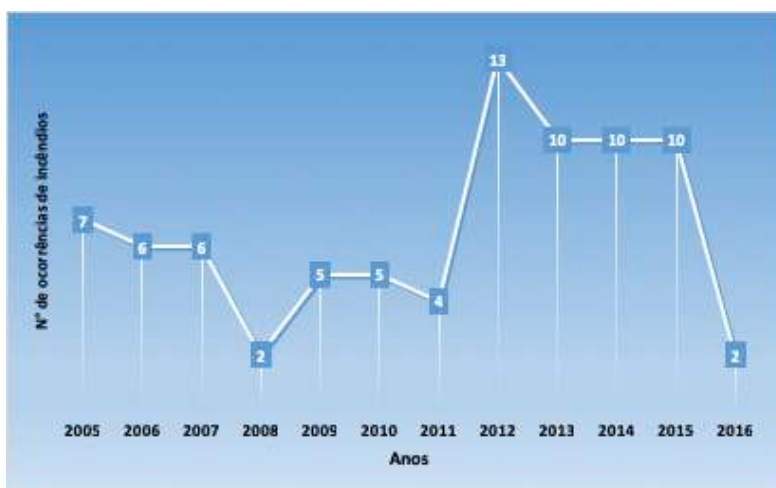


Figura 2: Variação anual das ocorrências de grandes incêndios na Cidade da Beira, entre 2005 e 2016.

3.2.2 Informação das ocorrências relativas a incêndios médios

Para os casos de incêndios médios, das 162 ocorrências registadas no período em estudo, os casos aumentaram em número de 6 ocorrências (Figura 3 e Quadro 5).

Quadro 5: Variação anual das ocorrências de incêndios médios

Anos/Classificação dos incêndios	Médios	Variação anual dos incêndios
2005	12	-
2006	16	+04
2007	13	-03
2008	07	-06
2009	16	+09
2010	04	-12
2011	10	+06
2012	14	+04
2013	17	+03
2014	20	+03
2015	10	-10
2016	23	+13
Total	162	+6

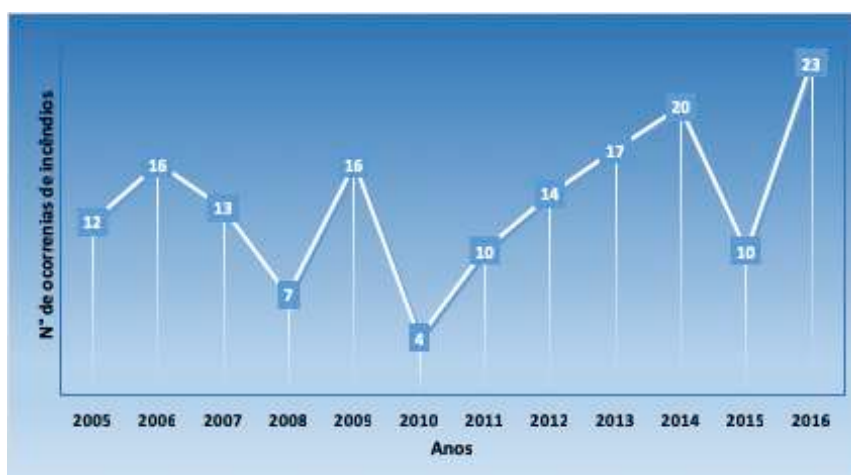


Figura 3: Variação anual das ocorrências de incêndios médios na Cidade da Beira, entre 2005 a 2016

3.2.3 Informação das ocorrências relativas a pequenos incêndios

Para os casos de incêndios pequenos, das 478 ocorrências registadas no período em estudo, os casos mantiveram-se constantes, isto é para o período as variações anulam-se (Figura 4 e Quadro 6).

*6as Jornadas de Segurança aos Incêndios Urbanos
 1as Jornadas de Proteção Civil
 Universidade de Coimbra- Portugal – 29 e 30 de novembro de 2018*

Quadro 6: Variações anuais de ocorrências de incêndios pequenos

Anos/Classificação dos incêndios	Pequenos	Varição anual dos incêndios
2005	25	-
2006	44	+19
2007	45	+01
2008	56	+11
2009	52	-04
2010	52	00
2011	66	+14
2012	21	-45
2013	28	+07
2014	43	+15
2015	21	-22
2016	25	+04
Total	478	00

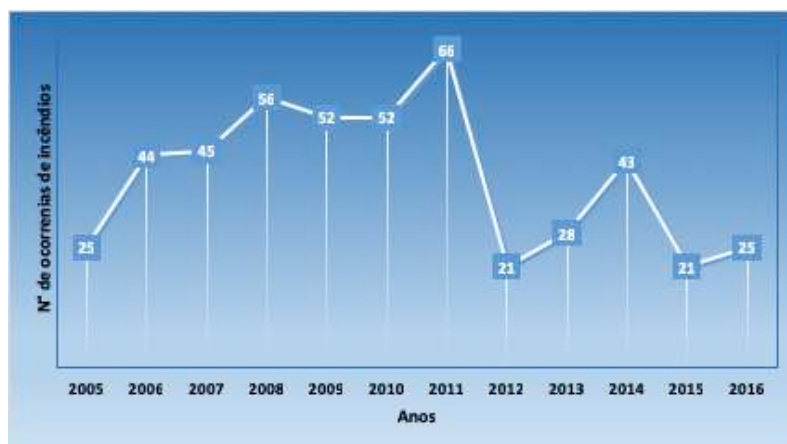


Figura 4: Variação anual das ocorrências de incêndios pequenos na Cidade da Beira, entre 2005 e 2016

3.2.4 Informação das ocorrências relativamente às causas

Relativamente às causas dos incêndios descritos pelos relatórios de ocorrência, encontraram-se as seguintes causas:

- Chamas abertas
- Fagulhas
- Curto circuito
- Faísca
- Brasa
- Fuga de gás
- Fogo posto
- Beata de cigarro
- Autocombustão
- Explosão
- Desconhecidos
- Outros

6as Jornadas de Segurança aos Incêndios Urbanos
1as Jornadas de Proteção Civil
Universidade de Coimbra- Portugal – 29 e 30 de novembro de 2018

De entre as causas identificadas, as que mais têm sido registadas como causadoras de incêndios são os curtos circuitos, precedidos pelas chamas abertas. Os relatórios são um pouco ambíguos, no que concerne ao detalhe das causas ligadas aos incêndios, pois apenas faz a menção das causas, de forma generalizada, para o período de análise. De forma resumida, apresentam-se os números de causas ligadas aos incêndios e os respetivos pesos durante o período em estudo, de 2005 a 2016 (Quadro 7).

Quadro 7: Causa dos incêndios urbanos na Cidade da Beira de 2005 a 2016

Causas	Nº Registado	%
Chamas abertas	285	39,36
Fagulhas	03	0,41
Curto circuito	306	42,27
Faisca	02	0,28
Brasa	49	6,77
Fuga de gas	03	0,41
Fogo posto	48	6,63
Beata de cigarro	05	0,69
Autocombustao	01	0,14
Explosao	01	0,14
Desconhecidos	11	1,52
Outros	10	1,38
Total	724	100

3.3 Informação relativas a vítimas de incêndios em edifícios

Do levantamento dos dados relativamente às vítimas registadas nos incêndios ocorridos no período de 2005 a 2016 para a totalidade de ocorrências, foram registadas 9 vítimas mortais em 720 incêndios ocorrido no período descrito. Das vítimas enumeradas, 2 faziam parte do corpo de SENASP-Bombeiros e 7 faziam parte de residentes (Quadros 8 e 9).

Quadro 8: Vítimas mortais dos incêndios ocorridos no período de 2005 a 2016

Anos	Total de ocorrências de incêndios	Número de vítimas
2005	44	00
2006	66	00
2007	64	00
2008	65	00
2009	73	00
2010	61	02
2011	80	07
2012	48	00
2013	55	00
2014	73	00
2015	41	00
2016	50	00
Total	720	09

*6as Jornadas de Segurança aos Incêndios Urbanos
1as Jornadas de Proteção Civil
Universidade de Coimbra- Portugal – 29 e 30 de novembro de 2018*

Quadro 9: Vítimas mortais e distribuição pela condição da vítima

Anos	Residentes	Bombeiros	Total
2005	00	00	00
2006	00	00	00
2007	00	00	00
2008	00	00	00
2009	00	00	00
2010	00	02	02
2011	07	00	07
2012	00	00	00
2013	00	00	0
2014	00	00	00
2015	00	00	00
2016	00	00	00
Total	07	02	09
%	77,775	22,225	

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Com as informações disponibilizadas, obtiveram-se resultados relacionados com os seguintes domínios e a sua apresentação em gráficos estatísticos:

1. Análise da informação das ocorrências gerais registadas;
2. Análise dos dados relativos a incêndios em edifícios;
3. Análise dos dados relativos a vítimas dos incêndios em edifícios.

4.1 Análise da informação das ocorrências gerais registadas

4.1.1 Informação das ocorrências gerais registadas

Da análise das atividades efetuadas no período de 2005 a 2016, incluindo as ocorrências de incêndio, totalizaram em 21081 atividades registadas, as quais se apresentam em percentagens e agrupando-se cada registo, conforme a Figura 5.

4.2 Análise dos dados relativos a incêndios em edifícios

4.2.1 Distribuição de incêndios por classificação

Verificou-se para o período em estudo, a ocorrência de 720 incêndios, sendo que, deste número 80 ocorrências classificaram-se como grandes, 162 como médias e 478 como pequenas que, em termos de distribuição de frequências, correspondem a 11,11%, 22,50% e 66,39% respetivamente (Figura 6).

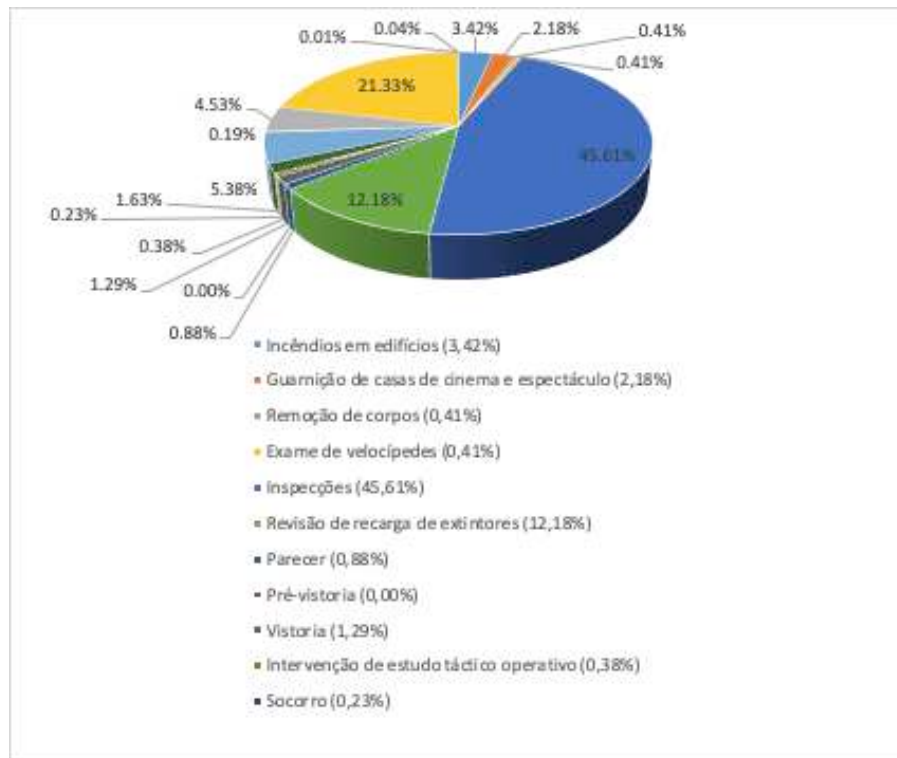


Figura 5: Distribuição percentual da estatística global das atividades registadas pelo SENASP-Bombeiros no período de 2005 a 2016

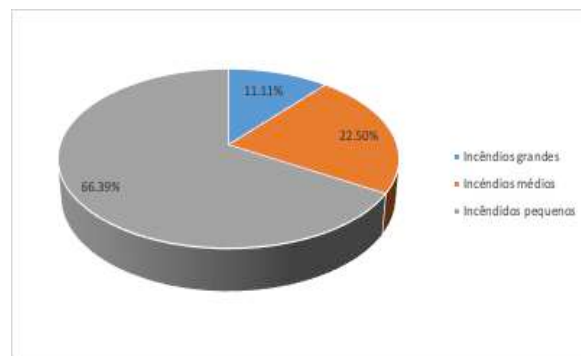


Figura 6: Distribuição de ocorrências de incêndios por classificação no período de 2005 a 2016.

4.2.2 Distribuição de incêndios por causa

O responsável pelas operações de socorro, agente pertencente ao SENASP-Bombeiros, é o elemento que regista e atribui a causa no auto de ocorrência de incêndio. Este encara diferentes dificuldades na identificação da causa após a extinção do incêndio pelo facto de falta de evidências uma vez que dependendo do tipo de incêndio, pode ou não se ter evidências das causas [3]. A causa denominada por indeterminada é usualmente atribuída para as situações em que existe falta de informação das dúvidas suscitadas e do estado de destruição após a deflagração do incêndio. A distribuição percentual das causas dos incêndios (Figura 7).

*6as Jornadas de Segurança aos Incêndios Urbanos
 1as Jornadas de Proteção Civil
 Universidade de Coimbra- Portugal – 29 e 30 de novembro de 2018*

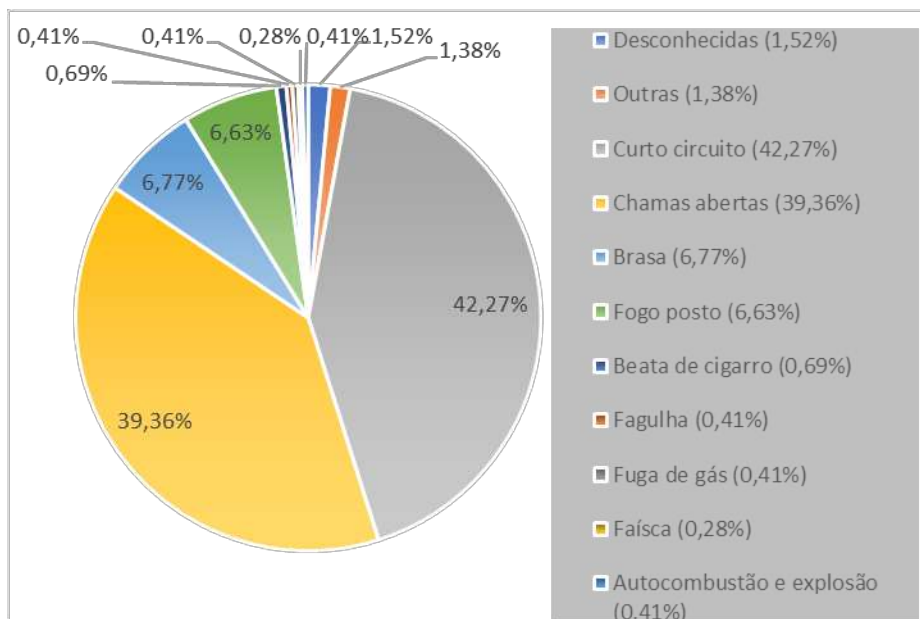


Figura 7: Distribuição de ocorrências de incêndios por causas no período de 2005 a 2016.

4.3 Análise dos dados relativos a vítimas dos incêndios em edifícios

4.3.1 Distribuição de frequência por condição da vítima

Foram registadas 9 vítimas de um total de 720 ocorrências de incêndios, onde 7 se apresentavam como residentes das habitações e 2 como bombeiros. Em termos de distribuição de frequências corresponde a 77,78% para vítimas residentes e 22,22% para vítimas que foram bombeiros (Figura 8).



Figura 8: Distribuição de acordo com a condição das vítimas.

5. PROPOSTA DE FICHA DE REGISTO DE DADOS DE INQUÉRITOS

Visto que o procedimento de registo das ocorrências não é documentado em fichas que possam servir de base aos relatórios e que possam abranger mais detalhes e aspetos ligados à ocorrência de incêndios, apresenta-se uma proposta de modelo de ficha (figura 9) a implementar no SENASP-Bombeiros, para dar suporte aos relatórios de ocorrências e que possa servir de suporte aos relatórios, por conter alguns aspetos muito relevantes em questões de trabalhos de investigação e estatística de ocorrências de incêndios como:

1. Classificação da ocorrência;
2. Descrição da hora e local da ocorrência;

*6as Jornadas de Segurança aos Incêndios Urbanos
1as Jornadas de Proteção Civil
Universidade de Coimbra- Portugal – 29 e 30 de novembro de 2018*

3. Meios de intervenção da corporação;
4. Quem fez a extinção;
5. Causas e objetos de origem do incêndio;
6. Número e meios de segurança existentes no edifício/moradia/estabelecimento comercial;
7. Propagação atingida pelo incêndio;
8. Vítimas;
9. Condição da vítima;
10. Identificação do proprietário/inquilino/responsável do edifício/estabelecimento comercial;
11. Descrição da ocorrência;
12. Autenticação.

*6as Jornadas de Segurança aos Incêndios Urbanos
 1as Jornadas de Proteção Civil
 Universidade de Coimbra- Portugal – 29 e 30 de novembro de 2018*



**REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE
 MINISTÉRIO DO INTERIOR
 SERVIÇO NACIONAL DE SALVAÇÃO PÚBLICA
 COMANDO PROVINCIAL DE SALVAÇÃO PÚBLICA DE SOFALA**

1. Classificação da ocorrência				
Ocorrência n°	Classificação do acidente	Origem do alerta		
Data	Data do sinistro	Hora do alerta		
2. Descrição da zona e local de ocorrência				
Local de ocorrência		Tipo de instalação		Hora
Distrito	Edifício/Morada/Estabelecimento comercial/ Empresa			Hora de partida:
Bairro	Actividade:			Hora de saída do corpo de bombeiros:
Rua	Existência de meios de combate a incêndio:			Hora de chegada ao local de acidente:
				Duração das actividades de extinção:
3. Meios de intervenção da corporação				
N° de bombeiros	Meios utilizados na extinção			
Chefe da corporação				
N° de viaturas				
4. Quem fez a extinção:				
Bombeiros	Residentes	Funcionários		
Sua intervenção	Observações			
5. Causas e objecto de origem do acidente:				
Causa				
Objecto de origem do acidente:	Edifício/Morada/Estabelecimento comercial/ Empresa			
6. Número de meios de segurança existentes no Edifício/Morada/Estabelecimento comercial/ Empresa				
Extintores	Instalação de emergência	Sala de emergência		
Alarme	Extinção automática com água	Equipamentos de protecção		
Outros:				
7. Propagação do incêndio				
7.1 de propagação do incêndio em relação à instalação:				
7.2 de propagação do incêndio em relação à objectos atingidos:				
N° de construções vizinhas atingidas:				
7.3 de propagação do incêndio em relação às construções vizinhas:				
8. Vítimas				
N° total de mortos:	N° total de feridos:			
Sexo Masculino:	Sexo Masculino:			
Sexo Feminino:	Sexo Feminino:			
N° de crianças:	N° de crianças:			
N° de adolescentes:	N° de adolescentes:			
N° de jovens:	N° de jovens:			
N° de adultos:	N° de adultos:			
9. Condição da vítima				
Bombeiros	Residentes	Funcionários		
N° de bombeiros	N° de residentes	N° de funcionários:		
10. Identificação do proprietário/inquilino responsável pelo edifício/morada/estabelecimento comercial/empresa				
Nome:	Contacto:			
N° de IE	Arquivo de identificação civil:			
Morada	Validade:			
11. Descrição da ocorrência				
12. Autenticação				
Elaborado por:	Visto do Comandante:			
Data e rubrica:	Data e rubrica:			

Figura 9: Proposta de ficha de inquérito para registo de ocorrências de incêndios.

4. CONCLUSÕES

A criação de uma base de dados para a incorporação da informação de forma concisa e relevante sobre a ocorrência de incêndios, permitirá à corporação de bombeiros atuar de forma mais rápida e segura, contribuindo para minorar danos materiais e humanos. Adicionalmente, concluiu-se que para o período proposto, se registou um maior número de incêndios pequenos e que, segundo as informações ligadas às causas, muitas vezes, esteve diretamente ligado a chamas abertas e curtos circuitos, daí que a equipe do SENASP-Bombeiros pode chamar mais a atenção para a vigia de questões ligadas a estas causa.

Por outro lado, o artigo apresenta uma ficha proposta que vai auxiliar o oficial do SENASP-Bombeiros no registo e arquivo de informações ligadas ao levantamento de dados das ocorrências de incêndios, ficha esta que vai auxiliar o processo de elaboração dos relatórios, visto que os mesmos se apresentam em mensais, trimestrais, semestrais e anuais.

REFERÊNCIAS

- [1] Holborn, P. G.; Nolan, P.F. e Golt, J. - *An analysis of fatal unintentional dwelling fires investigated by London Fire Brigade between 1996 and 2000*. Fire Safety Journal, vol. 38, no. 1, 2003, p. 1-42. ([https://doi.org/10.1016/S0379-7112\(02\)00049-8](https://doi.org/10.1016/S0379-7112(02)00049-8))
- [2] Jonsson, A.; Bergqvist, A.; Andersson, R. - *Assessing the number of fire fatalities in a defined population*. Journal of Safety Research, vol. 55, 2015, p. 99-103.
- [3] Primo, V. M. - *Análise estatística dos incêndios em edifícios no Porto, 1996-2006*. Tese de Mestrado, LNEC - UC, 2008, 269 p.