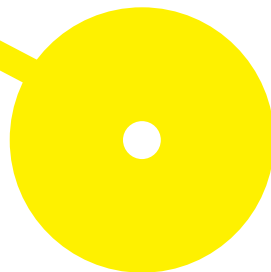




# Conhecimentos gerais e atitudes sobre segurança e evacuação de emergência: o caso de uma Instituição de Ensino Superior

Ricardo Fernando Esperança Dias

09/2023





**ESCOLA  
SUPERIOR  
DE SAÚDE**

**Conhecimentos gerais e atitudes sobre segurança  
e evacuação de emergência: o caso de uma Instituição de Ensino Superior**

**Autor**

Ricardo Fernando Esperança Dias

**Orientadores**

Professora Doutora Maria Manuela Vieira Silva, Escola Superior de Saúde do Porto  
Professor Doutor Carlos Alberto Alves Carvalhais, Escola Superior de Saúde do Porto

**Dissertação apresentada para cumprimento dos requisitos  
necessários à obtenção do grau de Mestre em Higiene e  
Segurança nas Organizações pela Escola Superior de Saúde do  
Instituto Politécnico do Porto.**

## **Agradecimentos**

Aos meus avós, pessoas extraordinárias que me criaram e sempre me apoiaram, deixando de me acompanhar recentemente, devido à última e inevitável fase da vida.

À minha mulher e à minha filha pela compreensão e pelo apoio que sempre demonstraram, bem como por acreditarem na minha capacidade para terminar com sucesso esta etapa da minha vida.

*"As fases mais importantes de uma emergência são: Em primeiro lugar a evacuação, depois a  
evacuação e por último a evacuação"*

Eng<sup>a</sup> Regina Ferreira, Técnica Superior Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil

## Resumo

A implementação de uma cultura de segurança e a consciencialização para as questões da emergência em edifícios, tem vindo a crescer nas sociedades mais desenvolvidas. Em qualquer organização é essencial que todos os ocupantes saibam como agir numa situação de emergência, particularmente durante a evacuação de emergência.

As Instituições de Ensino Superior, sendo locais que acolhem anualmente, para além dos seus inúmeros trabalhadores, estudantes de vários pontos do país, assim como de outros países, torna-se fundamental perceber quais os conhecimentos, atitudes e comportamentos que a sua comunidade demonstra sobre esta matéria.

O presente estudo objetivou caracterizar a perceção dos ocupantes, no âmbito da segurança, mais precisamente, na fase da evacuação de emergência, da comunidade académica de uma IES. Para tal, procedeu-se a uma recolha de dados, através de um questionário adaptado por um trabalho de tese anterior, enviado via e-mail institucional para preenchimento. Obtiveram-se respostas de 392 participantes. Os resultados obtidos demonstraram que apesar de existir uma média razoável quanto ao nível de conhecimentos gerais, atitudes e comportamentos dos ocupantes face ao tema, a comunidade fica um pouco aquém na questão da formação. De notar que cerca de 64% da amostra nunca teve ações de sensibilização ou mesmo de formação relacionada com a evacuação e cerca de 68% desconhece a localização do ponto de encontro da sua instituição.

Por fim, foi possível identificar as principais lacunas mais comuns neste âmbito, originando assim, abertura para a criação de medidas de melhoria que podem ser implementadas nas Instituições de Ensino Superior analisadas, tais como, divulgação de instruções de segurança acedíveis através de QR Codes que se podem colocar em locais estratégicos ou até mesmo, pequenos simulacros realizados em contexto de aulas.

**Palavras-chave:** Atitudes e Comportamentos; Segurança; Emergência; Evacuação de Edifícios

## **Abstract**

The implementation of a safety culture and awareness of emergency issues in buildings has been growing in more developed societies. In any organisation it is essential that all occupants know how to act in an emergency situation, particularly during emergency evacuation.

As higher education institutions are places that welcome students from all over the country, as well as from other countries, every year, it is essential to understand the knowledge, attitudes and behaviour that their community demonstrates in this area.

The aim of this study was to characterise the perception of the occupants of the academic community of a HEI in the field of safety, more precisely in the emergency evacuation phase. To this end, data was collected using a questionnaire adapted and translated into Portuguese, sent via institutional e-mail for completion. Responses were received from 392 participants. The results showed that although there is a reasonable average in terms of the level of general knowledge, attitudes and behaviour of occupants on the subject, the community falls a little short when it comes to training. It should be noted that around 64 per cent of the sample had never had any awareness-raising activities or training related to evacuation and around 68 per cent did not know the location of their institution's meeting point.

Finally, it was possible to identify the most common shortcomings in this area, thus opening the way for the creation of improvement measures that could be implemented in the Higher Education Institutions analysed, such as the dissemination of safety instructions that can be accessed via QR Codes that can be placed in strategic locations or even small drills carried out in the classroom.

**Keywords:** Attitudes and Behaviour; Safety; Emergency; Building Evacuation

## Índice

Índice de Tabelas.....	viii
Índice de Abreviaturas.....	x
Índice de Anexos.....	xi
INTRODUÇÃO.....	1
I. ENQUADRAMENTO TEÓRICO.....	4
1. Contextualização Histórica.....	4
2. Emergência em edifícios.....	8
2.1. Emergência em edifícios escolares.....	9
2.2. Evacuação de edifícios.....	9
2.3. Evacuação de edifícios escolares.....	10
3. Comportamento Humano em Situação de Emergência em Edifícios.....	11
3.1. Comportamento de Pré-Evacuação.....	12
3.2. Comportamento de Orientação.....	13
3.3. Comportamento de interação com os outros.....	14
3.4. Comportamento de interação com os ambientes.....	15
4. Enquadramento Legal em Portugal.....	15
5. Medidas de Autoproteção.....	19
5.1. Ações de Sensibilização e Formação.....	19
5.2. Exercícios de Simulacros.....	20
II. METODOLOGIA.....	21
1. Metodologia.....	21
1.1. Tipo de Estudo e Amostra.....	21
1.2. Instrumentos de Recolha de Dados.....	21
1.3. Ética e Divulgação do Estudo.....	22
1.4. Tratamento e Análise de Dados.....	22
III. RESULTADOS.....	25
1. Caracterização da amostra.....	25
2. Análise global.....	26
2.1. Conhecimentos gerais.....	27
2.2. Atitudes e comportamentos.....	29

<b>2.3.</b>	<b>Formação e Experiência.....</b>	<b>32</b>
<b>3.</b>	<b>Análise dos resultados por cargo/função e Unidade Orgânica.....</b>	<b>34</b>
<b>4.</b>	<b>Conhecimentos e atitudes sobre segurança e evacuação de emergência.....</b>	<b>36</b>
<b>5.</b>	<b>Discussão.....</b>	<b>40</b>
<b>6.</b>	<b>Conclusões, sugestões e limitações.....</b>	<b>43</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>45</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>53</b>

## Índice de Tabelas

Tabela 1 – Agregação das respostas consoante o domínio.....	22
Tabela 2 – Distribuição da amostra da comunidade académica da IES.....	25
Tabela 3 – Caracterização descritiva da amostra.....	26
Tabela 4 – Resultados das questões de avaliação sobre os conhecimentos gerais.....	27
Tabela 5 – Score dos conhecimentos gerais.....	29
Tabela 6 – Resultados das questões de avaliação sobre as atitudes .....	29
Tabela 7 – Score das atitudes.....	32
Tabela 8 – Resultados das questões de avaliação sobre a formação e experiência.....	32
Tabela 9 – Score da formação e experiência.....	34
Tabela 10 – Score geral de conhecimentos gerais e atitudes sobre segurança e evacuação de emergência.....	34
Tabela 11 – Média obtida pelos estudantes nas três dimensões.....	35
Tabela 12 – Média obtida pelos docentes e/ou com funções dirigentes nas três dimensões .....	35
Tabela 13 – Média obtida pelos trabalhadores nas três dimensões.....	35
Tabela 14 – Média obtida pelos estudantes por unidade orgânica .....	35
Tabela 15 – Média obtida pelos docentes e/ou com funções dirigentes por unidade orgânica ...	36
Tabela 16 – Média obtida pelos trabalhadores por unidade orgânica.....	36
Tabela 17 – Testes de normalidade das variáveis scores.....	36
Tabela 18 – Sumarização de teste de hipótese entre Scores e Cargo/Função.....	37
Tabela 19 – Comparações Score dos Conhecimentos / Cargo/Função por Método Pairwise.....	37
Tabela 20 – Sumarização de teste de hipótese entre Scores e Equipas de Emergência.....	38
Tabela 21 – Sumarização de teste de hipótese entre Scores e Género .....	38
Tabela 22 – Comparações Score e género dos participantes por Método Pairwise.....	38
Tabela 23 – Sumarização de teste de hipótese entre Scores e as Unidades Orgânicas.....	39

## Índice de Figuras

Figura 1 – Distribuição dos incêndios de acordo com a causa. Fonte (Primo, 2013).....	6
Figura 2 – Número de incêndios urbanos registados pela ANEPC (2006–2010). Fonte APSEI <a href="https://www.apsei.org.pt/recursos/estatisticas/">https://www.apsei.org.pt/recursos/estatisticas/</a> .....	6
Figura 3 – Distribuição distrital de incêndios em equipamento escolar. Fonte ANEPC <a href="http://www.prociv.pt/bk/Documents/ANUARIO_OCORRENCIAS_PC_2010.pdf">http://www.prociv.pt/bk/Documents/ANUARIO_OCORRENCIAS_PC_2010.pdf</a> .....	7
Figura 4 – Distribuição mensal de incêndios em equipamento escolar. Fonte ANEPC <a href="http://www.prociv.pt/bk/Documents/ANUARIO_OCORRENCIAS_PC_2010.pdf">http://www.prociv.pt/bk/Documents/ANUARIO_OCORRENCIAS_PC_2010.pdf</a> .....	7
Figura 5 – Lista de comportamentos humanos observados em emergência de edifícios. Fonte (adaptado de Lin et al., 2020). .....	12
Figura 6 – Teorias que têm sido referenciadas para explicar o comportamento humano em situações de emergência em edifícios. Fonte (adaptado de Lin et al., 2020).....	12
Figura 7 – Categorias e fatores do risco para uma UT IV. Fonte Decreto-Lei nº 220/2008. ....	16
Figura 8 – Resistência ao fogo padrão mínima de elementos estruturais de edifícios. Fonte Portaria nº 1532/2008. ....	17
Figura 9 – Proteção das vias horizontais de evacuação. Fonte Portaria nº 1532/2008.....	18
Figura 10 – Proteção das vias verticais de evacuação localizado no piso de saída para o exterior. Fonte Portaria nº 1532/2008.....	18
Figura 11 – Proteção das vias verticais de evacuação não localizado no piso de saída para o exterior. Fonte Portaria nº 1532/2008.....	18
Figura 12 – Perceção dos inquiridos sobre a localização dos equipamentos SCI.....	28
Figura 13 – Comparação entre preocupação dos inquiridos com os incêndios nos edifícios e preparação dos mesmos numa situação de incêndio.....	29
Figura 14 – Reação que os inquiridos assumiam em caso de uma situação de emergência .....	31
Figura 15 – Atuação com equipamentos de primeira intervenção em caso de incêndio.....	31
Figura 16 – Ações de formação/sensibilização realizadas pelos indivíduos.....	33

## **Índice de Abreviaturas**

ANEPC – Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil

APSEI – Associação Portuguesa de Segurança

CR – Categoria de Risco

E – Estanquidade a Chamas e Gases Quentes

I – Isolamento Térmico

IES – Instituições de Ensino Superior

MAP – Medidas de Autoproteção

NT – Nota Técnica

PEI – Plano de Emergência Interno

R – Capacidade de Suporte de Carga

RJ-SCIE – Regime Jurídico – Segurança Contra Incêndio em Edifícios

RT-SCIE – Regulamento Técnico – Segurança Contra Incêndio em Edifícios

SCI – Segurança Contra Incêndio

SCIE – Segurança Contra Incêndio em Edifícios

SVB – Suporte Básico de Vida

UT – Utilização Tipo

## Índice de Anexos

Anexo I – Questionário Final .....	53
Anexo II – Comparações por Método Pairwise de Score Conhecimentos / Instituição .....	67
Anexo III – Comparações por Método Pairwise de Score Atitudes / Instituição .....	68
Anexo IV – Comparações por Método Pairwise de Score Formação / Instituição.....	69

## INTRODUÇÃO

Anualmente, situações de emergência traduzem-se em perda de vidas humanas e avultados prejuízos materiais. De acordo com Bahmani *et al.* (2023), o número total de desastres naturais em 2021 superou a média dos desastres naturais ocorridos entre os anos de 2001 a 2020. Para além dos desastres naturais, a população está sujeita a outras situações de emergência causadas pelo próprio Homem, tais como, ataques terroristas, acidentes industriais, mas sobretudo, incêndios urbanos, sendo este, o risco mais comum nas diferentes organizações (Lourenço, 2013).

*Quando se fala da segurança contra incêndio nos edifícios, a preocupação fundamental será sempre a de garantir condições consideradas de risco mínimo aceitável para os utilizadores desses edifícios e, eventualmente, já numa perspectiva diferente, que é a das seguradoras, de condições de segurança do próprio edifício e dos bens que ele encerra (Coelho, 1997, p.10).*

A criação de um Plano de Emergência Interno (PEI), permite aos ocupantes de um determinado edifício, saber quais os riscos a que estão sujeitos, mas sobretudo, saber como devem atuar no caso de uma eventual situação de emergência, de forma a minimizar os danos, sejam eles físicos ou materiais. Durante a execução do plano e passada a fase da deteção, reconhecimento e avaliação, segue-se a fase do alerta, entrando em ação as várias equipas que fazem parte da organização da emergência, entre elas a equipa de evacuação. Numa situação de emergência num edifício, a evacuação é uma das principais medidas, sendo mesmo o aspeto mais crucial da segurança, podendo, quando bem preparada, salvar a vida dos seus ocupantes (Saini, *et al.*, 2022, Kobes, *et al.*, 2010).

Um comportamento assertivo durante a evacuação, pode não produzir grande efeito no que aos prejuízos materiais diz respeito, no entanto, é fundamental para a preservação da vida humana durante uma emergência, logo, pretende-se com a evacuação, que os ocupantes consigam alcançar, de forma segura e célere, um local estável (Kinateder *et al.*, 2015), normalmente denominado de ponto de reunião ou de ponto de encontro. A evacuação de emergência, pode, porém, tornar-se problemática devido aos comportamentos adotados pelos ocupantes dos espaços. Assim, é importante perceber o comportamento humano aquando da tomada de decisão durante a evacuação, de forma a implementar medidas preventivas que consigam minimizar erros numa situação real de emergência.

Nos equipamentos escolares, as questões relacionadas com a evacuação de emergência, podem tornar-se mais problemáticas, primeiro porque se tratam de edifícios altamente

populosos, mas também devido à menor capacidade de análise, percepção e resposta ao risco por parte dos seus ocupantes, maioritariamente alunos (Bahmani *et al.*, 2023), especialmente durante os primeiros ciclos de estudo, sendo mesmo inexequível, crer em ações lógicas e corretas dos alunos, por mais simulações que estes tenham efetuado (Rostami, *et al.*, 2021).

Por esse motivo, nos estabelecimentos de ensino básico e secundário, a preparação dos funcionários escolares e o plano de emergência delineado para o edifício têm uma importância de relevo, não dispensando, porém, as ações de sensibilização aos alunos e a participação dos mesmos nos simulacros. *"É neste contexto que se inscreve a educação para a segurança e prevenção de riscos como elemento fundamental na construção de uma cultura de segurança, ao desenvolver competências no âmbito da prevenção e autoproteção"* (Cristo, 2011, p. 34), podendo, sempre que possível, recorrer às novas tecnologias, como forma de motivar a adesão dos mais jovens, nomeadamente em cenários de evacuação baseados em jogos, pois de acordo com Daoudi *et al.* (2021), a combinação do jogo com a emoção, em contexto de prospeção de dados educacionais aplicável à gestão de crises, fornece resultados de confiança de forma menos invasiva.

Similarmente, nas Instituições de Ensino Superior (IES), a problemática da evacuação é igualmente crítica, primeiro devido à sua densa população, depois devido à dimensão e complexidade de alguns edifícios, também a existência de estudantes de outras nacionalidades, não familiarizados com a cultura de segurança em Portugal pode potenciar falhas ao nível da evacuação, mas sobretudo devido a alguns equipamentos essenciais ao funcionamento destes edifícios, tais como, refeitórios e auditórios, onde a concentração de ocupantes é elevada, ou laboratórios, locais que podem originar uma evacuação de emergência, devido a fatores químicos, biológicos ou físicos (Ayi & Hon, 2018). Estudos anteriores referem que os laboratórios universitários têm um grau de perigosidade maior que laboratórios industriais, devido sobretudo, à não promoção e não investimento de uma cultura de segurança adequada (Zang *et al.*, 2022).

O sucesso da evacuação numa situação de emergência, está intrinsecamente ligado aos conhecimentos e atitudes dos ocupantes de um determinado edifício. Assim, é importante num primeiro ponto, compreender quais os conhecimentos e as atitudes que os estudantes das IES demonstram numa situação de emergência, de forma a que num segundo momento, sejam criados métodos para a sensibilização dos mesmos nesta matéria. Para tal, este estudo tem por objetivo, avaliar os conhecimentos gerais e atitudes dos ocupantes em edifícios das IES, no que concerne à segurança e evacuação de emergência, com maior enfoque em situações de

emergência relacionadas com o incêndio em meio urbano, permitindo compreender a percepção dos ocupantes e necessidades futuras para implementação de novas formas de sensibilização para a segurança.

O presente trabalho, tem por objetivo primordial, estudar e analisar de forma crítica, os conhecimentos e as atitudes, dos ocupantes nas IES, no que respeita à segurança e à evacuação de emergência desses edifícios. Encontra-se dividido em três capítulos, sendo que, no primeiro é apresentada a revisão bibliográfica sobre o enquadramento teórico e legal de suporte ao tema. No segundo é feita a descrição da metodologia utilizada na recolha e tratamento de dados. Os principais resultados, a análise, a discussão dos mesmos e conclusões são apresentados no terceiro e último capítulo.

## I. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

### 1. Contextualização Histórica

Desde sempre que o ser humano teve de enfrentar inúmeras catástrofes, pois este, estava constantemente exposto aos riscos presentes em diversos contextos, tais como, os desastres naturais, os ataques dos seus predadores, as condições atmosféricas desfavoráveis, entre outros.

Com a descoberta dos meios de obtenção e manipulação do fogo, o Homem criou as condições essenciais para a sobrevivência da humanidade. Esta descoberta alterou por completo os costumes do ser humano, desde logo porque permitiu que este se fixasse num local, pois para além do desenvolvimento do cultivo, foi a "*... fixação do fogo, ou pela sua possibilidade de repetição, que se deu o desenvolver da casa*" (Rodrigues, 2013, p.73), abandonando assim o seu modo de vida nómada, aproveitando a energia deste elemento da natureza para vários fins, nomeadamente, para se defender dos seus predadores, para se proteger do frio, para preparar os seus alimentos, entre outras valências. No entanto, este elemento imprescindível à sobrevivência da vida humana, tornou-se também a origem de catástrofes que ocorrem ainda na contemporaneidade.

Deambulando pela História, numa brevíssima síntese de alguns incêndios em meio urbano, considerados como grandes incêndios, é importante referenciar o Grande Incêndio de Roma, no ano de 64 d.C., que segundo Suetônio, "*O flagelo exerceu seu furor durante seis dias e sete noites*" (Suetônio, 2012, p.222). Nessa altura, a cidade "*... contava com um serviço de combate a incêndio pequeno e rudimentar, equipado apenas com uns poucos cobertores e baldes, e vinagre para apagar as chamas...*" (Beard, 2017, p.582). Alguns séculos mais tarde, no ano de 1666, um incêndio de largas dimensões consome em cinco dias, quatro quintos da cidade de Londres, conhecido também pelo Grande Incêndio de Londres. À semelhança do que aconteceu em Roma, as casas eram fabricadas maioritariamente de madeira e as ruas que as separavam eram bastantes estreitas, facilitando assim a propagação do incêndio e dificultando o combate ao mesmo. Os equipamentos usados para o combate ao fogo eram bastante rudimentares, passando por baldes de couro ou de madeira, transmitidos por cadeia humana. No século XIX, o Grande Incêndio de Chicago, ceifa a vida a aproximadamente 300 pessoas e deixa um rasto de destruição com cerca de 9 Km<sup>2</sup>.

Em Portugal, desde cedo que existe preocupação em matéria de segurança contra incêndio, conforme é apresentado no Despacho Régio de 1395 de João I, que começa por mencionar

medidas preventivas “... era bem que os pregoeiros dessa cidade, por freguesias, em cada uma noite, depois do sino de recolhença, andem pela dita cidade apregoando que cada um guarde e ponha guarda ao fogo em sua casa...”, mas também medidas de intervenção em caso de incêndio, “... se algum fogo se levantasse, o que Deus não queira, que todos os carpinteiros e calafates venham aquele local, cada um com o seu machado, para haverem de atalhar o dito fogo e outrossim todas as mulheres que ao dito fogo acudirem tragam cada uma o seu cântaro ou pote para apagar o dito fogo...”.

Uma das catástrofes naturais de grande magnitude em Portugal, foi o terramoto de 1755, seguido de um marmoto, que resultou na destruição quase completa da cidade de Lisboa, causando um elevado número de vítimas mortais e de pessoas desalojadas. Este fenómeno teve tal impacto, que o mesmo deu origem a que um grande pensador da época, Immanuel Kant, dissertasse sobre o acontecimento. No Porto, ano de 1888, sensivelmente 30 anos após a sua inauguração, durante um espetáculo, dá-se um incêndio no Teatro Baquet. Esta tragédia, ceifou a vida a cerca de 120 pessoas, entre espetadores, artistas e técnicos, e destruiu por completo o edifício.

*Quando o público se apercebeu do incêndio iniciou-se uma fuga descontrolada que seria ainda prejudicada pela exiguidade das saídas, em número e largura, e pelo desligar da iluminação que era alimentada a gás. Os gases gerados pelos panos e tintas provocaram uma explosão que destruiu a parte superior do teatro e o incêndio tomou rapidamente enormes proporções e, em menos de duas horas, apenas restavam as paredes do edifício (Lourenço & Patrício, 2018, p.18)*

Um século depois da tragédia do Teatro Baquet, em Lisboa, um incêndio de grandes proporções, arrasa com a zona do Chiado, ficando também conhecido como o Incêndio do Chiado. Desta catástrofe resultaram 2 vítimas mortais e 73 feridos. Foram também “*destruídos total ou parcialmente 18 edifícios, atingindo os prejuízos alguns milhões de contos*” (Coelho, 1997, p.10). Desde então, em Portugal, é conhecida a primária legislação direcionada para a segurança contra incêndio, ainda que dotada de uma simplicidade extrema (Coelho, 2015).

De acordo com Primo (2013), no que concerne às causas, existe uma grande dificuldade, após a extinção do incêndio, apurar as mesmas. No entanto, apesar da maior fatia ser classificada como indeterminada, verifica-se que o descuido está no topo das causas de incêndio urbano, conforme apresentado na Figura 1.



Figura 1 - Distribuição dos incêndios de acordo com a causa. Fonte (Primo, 2013).

Segundo dados do Anuário de Ocorrências de Proteção Civil 2010, o mais atualizado à data, ocorreram 10.045 incêndios urbanos em Portugal, distribuídos por UT conforme Figura 2.

Número de Incêndios Urbanos Registados pela ANPC					
Tipo de Edifício	2006	2007	2008	2009	2010
Edifício de habitação	7.000	7.300	7.200	7.200	7.439
Estacionamento	65	60	80	60	55
Edifício de serviços	270	250	167	180	235
Equipamento escolar	120	130	130	150	161
Equipamento hospitalar e lar de idosos	80	95	65	100	88
Edifício de espectáculo, lazer e culto religioso	70	80	65	75	69
Hotelaria e similares	450	490	470	430	448
Edifício comercial	430	350	300	290	290
Edifício cultural	20	25	20	30	23
Indústria, oficina e armazém	1.000	1.230	1.100	1.100	1.237
<b>TOTAL</b>	<b>9.505</b>	<b>10.010</b>	<b>9.597</b>	<b>9.615</b>	<b>10.045</b>

Fonte: Anuários de Ocorrências de Protecção Civil - ANPC

Figura 2 - Número de incêndios urbanos registados pela ANEPC (2006-2010). Fonte APSEI <https://www.apsei.org.pt/recursos/estatisticas/>

Os edifícios de Habitação (UT I), são de longe os mais afetados, tendo totalizado o número de 7439 ocorrências no ano de 2010. Nos edifícios escolares (UT IV) foram contabilizadas para o mesmo ano 161 ocorrências, distribuídas por distrito conforme Figura 3 e por mês, Figura 4.

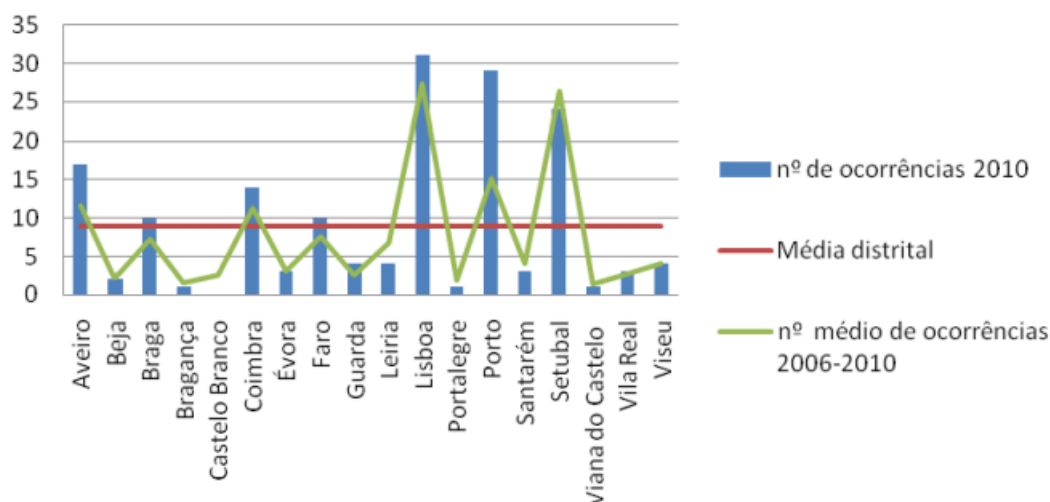


Figura 3 – Distribuição distrital de incêndios em equipamento escolar. Fonte ANEPC [http://www.prociv.pt/bk/Documents/ANUARIO\\_OCORRENCIAS\\_PC\\_2010.pdf](http://www.prociv.pt/bk/Documents/ANUARIO_OCORRENCIAS_PC_2010.pdf)

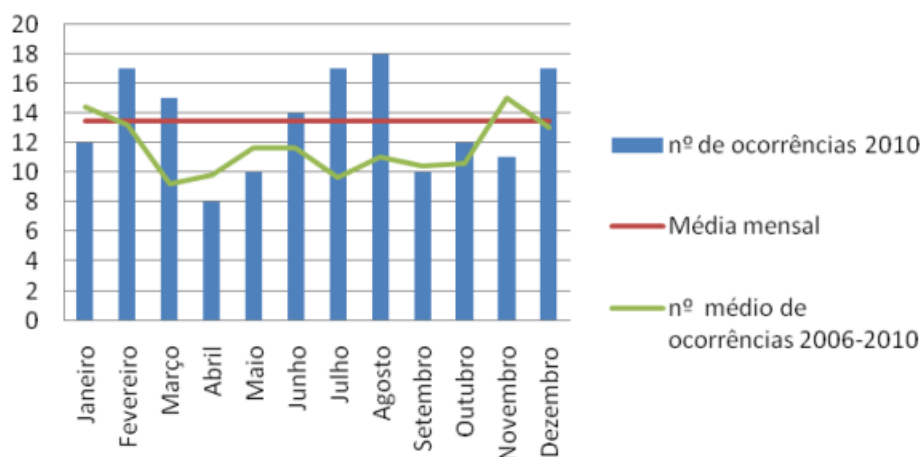


Figura 4 – Distribuição mensal de incêndios em equipamento escolar. Fonte ANEPC [http://www.prociv.pt/bk/Documents/ANUARIO\\_OCORRENCIAS\\_PC\\_2010.pdf](http://www.prociv.pt/bk/Documents/ANUARIO_OCORRENCIAS_PC_2010.pdf)

Relativamente aos edifícios das IES, estes apresentam um grau de complexidade bastante elevado no que concerne à temática levantada, pois, para além de anualmente nestas instituições existir uma elevada ocupação de pessoas, em cada ano letivo, as instalações acolhem centenas de novos ocupantes, tendo estes diferentes perceções e atitudes face às diversas situações de emergência que podem ocorrer, sendo, portanto, necessário criar uma cultura de segurança uníssona.

Ao nível da emergência, a SCIE é uma prioridade, pois o incêndio, considerado o risco mais comum nas organizações (Lourenço, 2013), acontece em qualquer tipo de edifício, de qualquer UT e independente da sua CR. Daí a perceção e atuação em caso de emergência ser nuclear na prevenção da vida humana e do património existente.

## **2. Emergência em edifícios**

Cada vez mais, os edifícios fazem parte do dia a dia do ser humano, logo é expectável que a segurança dos seus ocupantes, enquanto utilizadores do espaço, seja uma questão importante (Lin *et al.*, 2020). Sabendo que, situações como incêndios, terremotos, inundações, entre outras catástrofes naturais ou causadas pelo Homem, rapidamente podem transformar um ambiente pacífico num autêntico cenário de caos, é importante perceber quais os fatores que devem estar definidos em caso de emergência, de forma a reduzir os efeitos nocivos, quer ao nível estrutural, mas sobretudo ao nível do sofrimento humano.

Uma situação de emergência, normalmente é originada por um evento não previsto, que causa destruição, provocando na maioria das vezes, a destruição de bens materiais, mas também danos físicos e psicológicos ao ser humano, podendo, no seu limite culminar com a morte de pessoas. Todo este sofrimento associado a estes eventos, muitas vezes supera a capacidade de êxito com que a sociedade se encontra munida de lidar com estas situações.

Ao longo dos últimos anos, as ocorrências de situações de emergência em edifícios têm acontecido com maior frequência. Assim, nos últimos anos, para além dos eventos catastróficos naturais, tais como, o tsunami no Oceano Índico em 2004, um dos desastres naturais mais mortíferos da história recente, o tsunami do Grande Leste do Japão em 2011 (Mas *et al.*, 2015), os furacões Katrina e Rita em 2005 nos Estados Unidos (Hasan *et al.*, 2011), o terremoto em 2008, com uma magnitude de 8,0 na escala de Richter, na China, mais precisamente na província de Sujuão, causando um elevado número de vítimas mortais (Yang *et al.*, 2011), ou o mais recente caso do terremoto que afetou parte da Turquia e da Síria (2023), originando um elevado número de vítimas mortais, superior a 50.000, e destruiu inúmeros edifícios, têm surgido vários eventos, cujo principal causador é o ser humano, causando sérios danos ao nível da vida humana, da propriedade, bem como outras perdas incalculáveis (Galindo e Batta, 2013, Liu, *et al.*, 2020).

Estes novos fenómenos, tais como, os ataques ao World Trade Center, em 2001, este ataque originou uma das evacuações mais significativas em edifícios de grande escala (Shields *et al.*, 2009), ou atividades terroristas de menor escala, em diversos edifícios, entre eles as instituições de ensino, encontram-se em crescimento. Para além desses acontecimentos, o flagelo dos incêndios urbanos, para além de causar um elevado número de vítimas, mais de 300.000 mortes anuais e milhões de feridos (Cvetkovic, *et al.*, 2022), provocam avultados prejuízos materiais, deixando muitas pessoas desalojadas.

Sendo a evacuação, uma das principais medidas para a salvaguarda da vida humana, devem ser criadas rotinas para que os ocupantes dos edifícios se comportem adequadamente em situações de emergência, conheçam as condições do edifício onde se encontram, sigam os caminhos de evacuação ordenadamente e no menor tempo possível e por fim, para sensibilizar os utilizadores dos edifícios para a problemática relacionada com a emergência. Assim, de forma a alcançar este triplo objetivo, a prática da evacuação, deve tornar-se um procedimento rotineiro dos diferentes estabelecimentos (Pinheiro, 2012).

## **2.1. Emergência em edifícios escolares**

Os edifícios escolares, têm riscos acrescidos, no que à emergência diz respeito. Desde logo, são edifícios que recebem um número elevado de ocupantes, estão suscetíveis a vários riscos e alguns destes edifícios apresentam arquiteturas algo complexas. Por esse motivo, os alunos, podem tornar-se vítimas fáceis dos mais variados perigos, logo, é essencial que todos os seus ocupantes, sejam dotados de formação adequada, bem como, apelar à participação séria dos intervenientes das organizações de segurança de cada edifício, em exercícios de simulacros, para que possam responder de forma rápida e eficaz a uma emergência (Shah *et al.*, 2020). Durante e após os eventos de emergência, as escolas devem garantir a segurança dos seus alunos. De acordo com um estudo efetuado na Nova Zelândia, sobre a segurança dos alunos em caso de emergência, Tipler *et al.* (2017), concluem que os resultados indicaram diferenças relacionadas com a preparação e o planeamento de cada instituto de ensino para eventos de emergência, relacionando este facto, com a falta de clareza sobre as atividades que devem ser realizadas, por parte dos responsáveis de cada instituição. Kano *et al.* (2007), numa pesquisa de preparação de emergência, realizada em três distritos escolares de Los Angeles, verificaram também que, os planos de emergência das escolas revelaram necessitar de melhorias, entre elas a formação e os simulacros de forma a tornar mais eficiente a resposta à emergência.

## **2.2. Evacuação de edifícios**

No início do século XX, o foco principal no estudo da evacuação de edifícios, era o movimento dos ocupantes nas principais vias de evacuação, nomeadamente, portas, escadas e corredores, procedendo-se à pesquisa sobre a densidade de ocupantes e a velocidade de movimento, mais precisamente na ótica da engenharia. Estes estudos tiveram grande impacto para a abordagem dos regulamentos de segurança contra incêndio atuais, especialmente na identificação do número necessário de saídas de emergência e larguras mínimas para as vias de evacuação,

horizontais e verticais. Contudo, o comportamento dos ocupantes em caso de emergência parece ter sido descurado (Proulx e Fahy, 1997, Kobes, *et al.*, 2010). Existia assim, a necessidade de completar a ligação entre a psicologia e a engenharia (Sime, 2001).

No final do século XX, a abordagem da SCIE, mudou o paradigma passando de uma visão estrutural para uma visão mais baseada no comportamento dos ocupantes (Kobes, *et al.*, 2010).

Sime (2001), através de um modelo de tempo de fuga relacionado com a resposta do ocupante (ORSET), aborda os tempos que os ocupantes de diferentes locais levam a iniciar a resposta à emergência, bem como o tempo e padrão dos seus movimentos, podendo estes ser bastante diferentes do modelo de viagem e fluxo (Sime, 2001). Este processo encontra-se intrinsecamente ligado à ciência comportamental, destacando a importância do comportamento das pessoas para a sobrevivência em situações de emergência (Cvetkovic, *et al.*, 2022), desse modo, é importante perceber porque razão as pessoas hesitam ao ouvir um alarme de emergência, ou porque escolhem uma ou outra via de evacuação. Fica claro que o conhecimento do comportamento humano é essencial para fornecer informação necessária para implementar medidas que facilitem uma evacuação segura e célere. Desta forma, é necessário a realização de estudos que nos permitam entender quais as perceções, intenções e motivos dos ocupantes para fazerem as escolhas que fazem durante uma evacuação em caso de emergência (Kobes, *et al.*, 2010).

### **2.3. Evacuação de edifícios escolares**

As escolas, sendo amplamente ocupadas, durante o período escolar, as emergências podem comprometer gravemente a segurança dos estudantes, podendo uma evacuação bem preparada e estruturada, salvar a vida de muitos alunos (Bahmani, *et al.*, 2023). Assim, as questões de evacuação nestes edifícios, são de extrema importância não só para os funcionários das escolas, mas também para os arquitetos e engenheiros que projetam estes espaços (Liu, *et al.*, 2016). Bandecchi *et al.* (2019), num estudo onde se pretendia verificar a preparação para emergências e avaliações da perceção do risco, relacionada com o risco sísmico, efetuado a 27 escolas da Toscana (Itália), concluíram que, os conhecimentos das crianças mais novas são adequados à sua idade, não aumentando de forma proporcional à medida que a idade aumenta. Verificaram ainda que a competência do pessoal responsável pela segurança dos alunos é insuficiente, provavelmente devido à perceção do risco, subestimando a importância das ações de prevenção.

Num estudo em que se pretendia perceber os comportamentos de líder e seguidor, onde os participantes (81) eram todos estudantes universitários, com idades compreendidas entre os 21

e 23 anos, Ding e Sun (2020), concluíram que, num primeiro ponto, fatores ambientais externos, fatores psicológicos individuais e sentidos pessoais caracterizaram a seleção da rota dos estudantes, independentemente dos caminhos a adotar. Num segundo momento os estudantes tendiam a seguir os caminhos dos que estavam na dianteira do grupo, comportamento também conhecido como “fenómeno do rebanho”. No que respeita a reentrada na rota de evacuação correta, metade dos participantes seguiu o comportamento de outros participantes. Também verificaram que metade dos participantes selecionou o mesmo caminho duas vezes, indicando que talvez o tenham feito devido à familiarização com uma rota aquando do teste experimental.

### **3. Comportamento Humano em Situação de Emergência em Edifícios**

O comportamento humano e a sua compreensão é essencial para a contribuição de uma melhor política de segurança de emergência, pois na origem de muitas fatalidades, estão as atitudes comportamentais erráticas dos ocupantes. Os estudos relacionando as situações de emergência em edifícios e o comportamento humano, iniciaram-se na década de 50 do século XX, na América do Norte, devido ao binómio, aumento de desastres naturais e maior financiamento federal, apoiando pesquisas de relevo para a segurança. Este investimento teve um decréscimo na década de 80 do século XX, ganhando novo impulso devido ao ataque aos Estados Unidos da América, em 2001 (Lin *et al.*, 2020).

Lin *et al.* (2020), expõem diferentes tipos de comportamento humano em emergências de edifícios, podendo os mesmos serem categorizados em quatro tipos distintos, conforme figura abaixo representada.

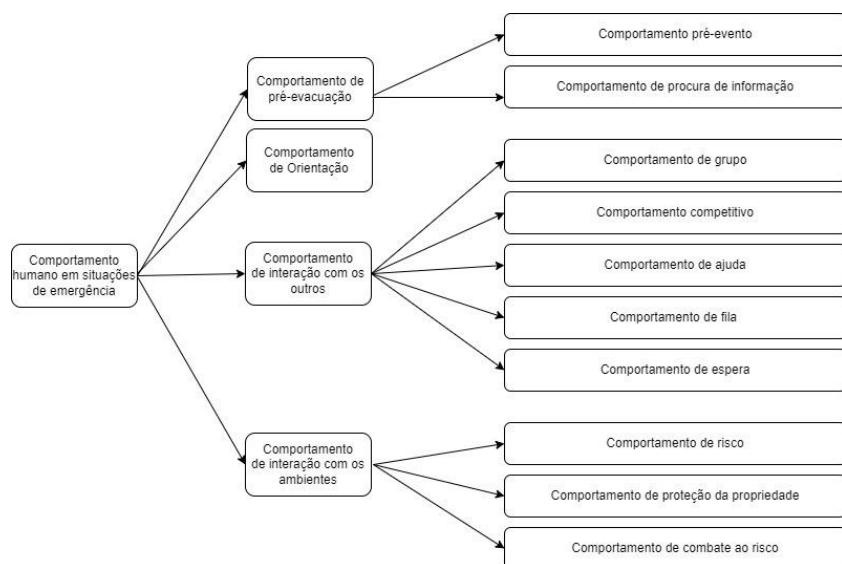


Figura 5 – Lista de comportamentos humanos observados em emergência de edifícios. Fonte (adaptado de Lin et al., 2020).

Os mesmos autores referem ainda no seu artigo que os comportamentos dos ocupantes expostos a situações de emergência, estão associados a teorias sociais ou psicológicas, tal como exposto na figura abaixo representada (Lin et al., 2020).

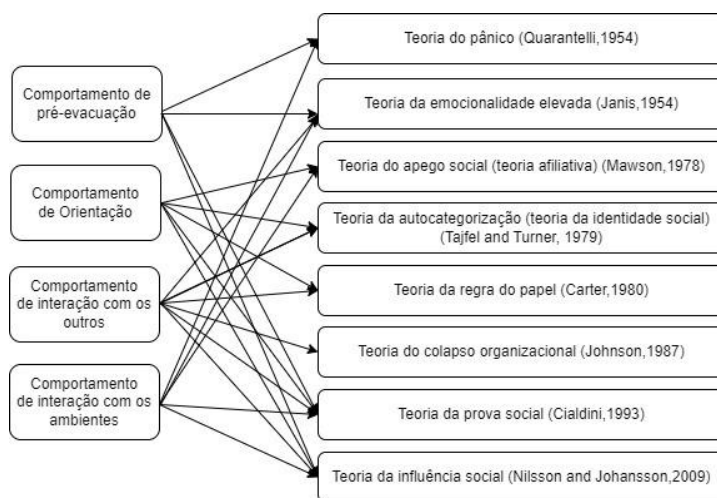


Figura 6 – Teorias que têm sido referenciadas para explicar o comportamento humano em situações de emergência em edifícios. Fonte (adaptado de Lin et al., 2020).

### 3.1. Comportamento de Pré-Evacuação

O comportamento da pré- evacuação, compreende dois tipos de comportamentos, um pré- evento e um comportamento de busca de informação. Este tipo de comportamento varia conforme a UT do edifício. Num estudo de análise da pré- evacuação por Gwynne et al. (2003), numa tentativa de perceber quais os tempos de pré- evacuação, assim como, quais os comportamentos dos ocupantes numa situação de emergência, foi possível verificar que, no caso

hospitalar (serviço ambulatorio), os pacientes só procediam à evacuação após um membro da equipa de enfermagem dar ordem para tal, enquanto que no caso de uma universidade, os alunos eram menos dependentes das equipas, procedendo à evacuação sem que tivessem sido solicitados a isso. De acordo com Kuligowski e Hoskins (2010) e Averill *et al.*, (2013), numa situação de emergência realizada num edifício de escritórios, os ocupantes, antes de iniciar o movimento de evacuação, realizam determinadas ações, tais como, a recolha de informações ou a recolha de objetos pessoais, aumentando assim o tempo total de evacuação. Intrinsecamente ligada a este comportamento, está a perceção de risco de cada ocupante, fazendo assim oscilar o tempo que cada um leva a tomar medidas para proceder à evacuação. Segundo Kinateder *et al.*, (2015), a perceção de risco pode ser potenciada por diversos fatores, tais como, os **fatores situacionais**, aspetos circunstanciais numa determinada situação que influencia a perceção de risco assim como a evacuação, **fatores individuais**, tais como o género, a idade, a experiência anterior em situações similares, o treino comportamental, o conhecimento do perigo, a personalidade, o estado emocional, fatores médicos, habilidades cognitivas, entre outros, **fatores sociais**, principalmente o efeito dos outros na perceção do risco e no comportamento, e os **fatores organizacionais**, ou seja, a estrutura organizacional e o efeito que esta tem na perceção de risco durante a evacuação.

### **3.2. Comportamento de Orientação**

Numa situação de emergência, o objetivo dos ocupantes de um determinado edifício é chegar em segurança, no menor tempo possível a um local considerado seguro, no entanto existem inúmeros fatores que podem condicionar o comportamento de orientação (Lin *et al.*, 2020). Ainda que, seja exigível a implementação de sinalética de emergência nos edifícios e os ocupantes saibam que devem orientar-se por ela, quando se encontram sob influência de *stress*, podem não seguir a indicação apresentada por esta (Ouellette, 1993). Em edifícios com vários pisos, é também frequente existirem comportamentos erráticos de evacuação, pois apesar das pessoas terem sido desde sempre informadas que a utilização dos elevadores não é segura numa situação de emergência, ainda existe, de forma residual, quem o utilize. Esta ação acontece sobretudo, devido à densidade de ocupação nas vias de evacuação verticais, especialmente devido às interações entre grupos, os que se encontram já na caixa de escadas e aqueles que querem entrar na mesma (Chen *et al.*, 2018). Os comportamentos de orientação, para além das atitudes que comumente se adotam, podem ser afetados por fatores pessoais, entre eles, a deficiência visual, que de um certo modo se traduzem também em fatores físicos, mas também

fatores sociais, como é o exemplo dos restantes ocupantes em fase de evacuação (Lovreglio *et al.*, 2015). Num estudo, Zhang *et al.* (2019), concluíram que o tempo de deslocação em evacuação de pessoas com deficiência visual é superior às sem limitações visuais. Por esse motivo, devem ser mantidos os caminhos de evacuação livres de obstáculos e limpos, bem como nas obras de engenharia, em fase de projeto, deve ser considerada a instalação de um sinal sonoro nos sistemas de evacuação, de forma a reduzir o tempo de evacuação das pessoas com deficiência visual.

### **3.3. Comportamento de interação com os outros**

Numa situação de emergência, durante a evacuação, é expectável que exista interação entre ocupantes, evidenciando diferentes comportamentos sociais, que podem ter impacto no processo, tais como, agrupar, formar fila, ajudar, competir e esperar (Lin *et al.*, 2020). Galea e Burroughs (2015), num artigo onde se pretende analisar o comportamento de resposta de evacuação causada por um incêndio, evidenciam que é frequente os ocupantes formarem grupos antes de iniciar a evacuação, mantendo-se unidos durante o restante processo de evacuação. No entanto, e de acordo com Proulx e Fahy, (1997), o agrupamento de ocupantes, pode em muitos casos atrasar o processo de evacuação. Zhang *et al.* (2018), num estudo experimental de evacuação, realizado num prédio comercial, verificaram que este comportamento teve um efeito negativo, pois a velocidade do grupo confluíu para o elemento mais lento do mesmo. Contudo, é dentro dos movimentos de grupo que é mais provável observar comportamentos de ajuda, onde são demonstrados comportamentos altruístas para com os feridos e os deficientes e onde se assiste a frases de incentivo (Proulx, 2007, Aguirre *et al.*, 2011). Zhang *et al.* (2018), durante o estudo mencionado anteriormente, concluíram que em condições de visibilidade normal o desempenho do grupo foi afetado negativamente, contudo em condições de baixa visibilidade o grupo mostrou um desempenho positivo. No que concerne ao efeito das filas, este comportamento pode-se traduzir, em muitos casos, em efeitos negativos, atrasando o processo de evacuação, devido principalmente ao bloqueio de rotas, provocadas por indivíduos com baixa velocidade, causando congestionamentos junto das escadas ou mesmo junto das saídas (Proulx, 2007). Contudo, para Zhang *et al.* (2018), este tipo de comportamento pode, no entanto, estimular as pessoas a seguirem o ocupante mais rápido e traduzir-se num desempenho de orientação mais eficaz.

### **3.4. Comportamento de interação com os ambientes**

De uma forma geral, o comportamento de interação com os ambientes caracteriza-se por tudo o que circunda o indivíduo na situação em que este se encontra (Cordeiro, 2022).

Este tipo de comportamento pode-se observar quando, existe um confronto direto entre o ocupante e o ambiente de incêndio envolvente (Costa, 2012), ou por outro lado, quando existe uma desvalorização dos ocupantes, face às ameaças potenciadas pelo ambiente externo, tais como, evacuar por atalhos que representam um grau elevado de perigo, saltar de janelas de modo a fugir às chamas e ao calor que emana de um grande incêndio ou realizar ações de controlo do fogo, com o intuito de salvaguardar os seus pertences valiosos, podem causar sérias lesões, devido ao parco conhecimento de alguns ocupantes em avaliar a emergência, assim como, devido à falta de formação e competências que se prevê exigível para combater os perigos (Lin et al., 2020).

## **4. Enquadramento Legal em Portugal**

Em Portugal a legislação referente à evacuação, encontra-se presente na legislação em matéria de Segurança Contra Incêndios em Edifícios (SCIE), mais concretamente no Regulamento Jurídico – Segurança Contra Incêndio em Edifícios (RJ-SCIE) e no Regulamento Técnico – Segurança Contra Incêndio em Edifícios (RT-SCIE). Existem dois momentos importantes a reter, o primeiro tem que ver com os vários diplomas publicados entre o ano de 1986 (ano de adesão de Portugal à então CEE) e o ano de 2008. O segundo é referente à legislação em vigor, que data desde finais de 2008, e que teve como principal objetivo a agregação do “elevado número e dispersão de diplomas produzidos, a sua incoerência, a inexistência de cobertura para alguns tipos de edifício/ocupação e a falta de aspectos de ordem administrativa, licenciamento, fiscalização, credenciação, inspeção e sanções” (Reis, 2016).

De acordo com o RJ-SCIE, alínea d) do nº 1 do artigo 8º e com a NT 1 da ANEPC, as escolas enquadram-se numa UT IV, ou seja “edifícios ou partes de edifícios recebendo público, onde se ministrem ações de educação, ensino e formação ou exerçam atividades lúdicas ou educativas para crianças e jovens, podendo ou não incluir espaços de repouso ou de dormida afetos aos participantes nessas ações e atividades, nomeadamente escolas de todos os níveis de ensino, creches, jardins-de-infância, centros de formação, centros de ocupação de tempos livres destinados a crianças e jovens e centros de juventude”. Quanto às CR, as mesmas podem ser as seguintes, 1ª CR ou Risco Reduzido, 2ª CR ou Risco Moderado, 3ª CR ou Risco Elevado e por fim 4ª CR ou Risco Muito Elevado.

Para considerar a CR de uma UT IV, de acordo com a alínea d) do número 2 do artigo 12º do RJ-SCIE, temos de considerar os seguintes fatores de risco, a altura da UT, o efetivo e o efetivo em locais de risco D ou E, sendo que, um local de risco D corresponde a um local com permanência de pessoas acamadas, crianças com idade não superior a 3 anos ou pessoas com limitações na mobilidade ou nas capacidades de percepção e reação a um alarme, e um local de risco E corresponde a um local destinado a dormida e que as pessoas não apresentem as limitações indicadas nos locais de risco D, devendo na 1ª CR existir saídas independentes diretas ao exterior nos locais de risco D, ao nível do plano de referência, conforme quadro indicativo abaixo representado.

QUADRO IV

**Categorias de risco das utilizações-tipo IV, «Escolares», e V, «Hospitalares e lares de idosos»**

Categoria	Valores máximos referentes às utilizações-tipo IV e V			Locais de risco D com saídas independentes diretas ao exterior no plano de referência
	Altura da UT IV ou V	Efetivo da UT IV ou V		
		Efetivo	Efetivo em locais de risco D ou E	
1. <sup>a</sup>	≤ 9 m	≤ 100	≤ 25	Aplicável a todos
2. <sup>a</sup>	≤ 9 m	≤ 500 (*)	≤ 100	Não aplicável
3. <sup>a</sup>	≤ 28 m	≤ 1 500 (*)	≤ 400	Não aplicável
4. <sup>a</sup>	> 28 m	> 1 500	> 400	Não aplicável

(\*) Nas utilizações-tipo IV, onde não existam locais de risco D ou E, os limites máximos do efetivo das 2.<sup>a</sup> e 3.<sup>a</sup> categorias de risco podem aumentar em 50%.

*Figura 7 - Categorias e fatores do risco para uma UT IV. Fonte Decreto-Lei nº 220/2008.*

Uma IES, poderá no entanto não ser exclusivamente uma UT IV, pois nestes edifícios, existem uma série de infraestruturas complementares, tais como, bibliotecas, cantinas, auditórios ou outros. De acordo com o RJ-SCIE, esses espaços, desde que não possuam uma área bruta superior a 10% afeta à UT IV, ou no caso de espaços de reunião, culto religioso, espaços para conferências e palestras, espaços onde se possam ministrar ações de formação, locais onde se desenvolvam atividades desportivas ou de lazer e estabelecimentos de restauração e bebidas, o seu efetivo seja inferior a 200 pessoas, ou ainda, espaços comerciais, oficinas, bibliotecas e espaços de exposição não possuam uma área bruta superior a 200m<sup>2</sup> e sejam geridas sob a sua

responsabilidade poderão ser integrados na própria UT, caso contrário terão de ser consideradas UT distintas.

A resistência ao fogo dos elementos estruturais de um edifício é fundamental, pois, não só evitam a propagação do fogo, como facilita a evacuação de emergência. Esta compartimentação, depende da UT bem como da sua CR. De acordo com o RT-SCIE a mesma, deve ser conforme a figura abaixo demonstra, excetuando-se os edifícios ou partes de edifícios com um só piso no plano de referência, devendo neste caso considerar para as 2ª, 3ª e 4ª CR, R 60 para elementos unicamente com função de suporte e REI 60 para elementos com função de suporte e de compartimentação.

QUADRO IX

**Resistência ao fogo padrão mínima de elementos estruturais de edifícios**

Utilizações-tipo	Categorias de risco				Função do elementos estrutural
	1.ª	2.ª	3.ª	4.ª	
I, III, IV,V, VI, VII, VIII, IX, e X . . . . .	R30 REI 30	R 60 REI 60	R 90 REI 90	R 120 REI 120	Apenas suporte. Suporte e compartimentação.
II, XI e XII . . . . .	R 60 REI 60	R 90 REI 90	R 120 REI 120	R 180 REI 180	Apenas suporte. Suporte e compartimentação.

Figura 8 – Resistência ao fogo padrão mínima de elementos estruturais de edifícios. Fonte Portaria nº 1532/2008.

Quanto à compartimentação geral corta-fogo, para uma UT IV, as áreas máximas admitidas por piso são de 1 600 m<sup>2</sup>, sempre que não se verifique a existência de pisos com locais de risco D e de 800 m<sup>2</sup> para pisos com locais de risco D.

No que concerne às vias de evacuação, as mesmas podem apresentar-se como vias horizontais de evacuação e vias verticais de evacuação. As primeiras dizem respeito às vias que conduzem de forma direta ou através de câmaras corta-fogo a vias verticais de evacuação ou então ao exterior do edifício. As segundas, comumente chamadas de escadas de emergência, podem ou não levar diretamente ao exterior e podem ser enclausuradas ou ao ar livre. Contudo, ambas devem ser dotadas de elementos da envolvente resistentes ao fogo, de acordo com o descrito no RT-SCIE. A resistência ao fogo padrão mínima desses elementos, para as vias horizontais de evacuação encontram-se representados na figura abaixo.

QUADRO XIX

**Resistência ao fogo padrão mínima dos elementos da envolvente de vias horizontais de evacuação interiores protegidas**

Altura do edifício	Paredes sem função de suporte	Paredes com função de suporte	Portas
Pequena . . . . .	EI 30	REI 30	E 15 C
Média ou grande. . . . .	EI 60	REI 60	E 30 C
Muito grande. . . . .	EI 90	REI 90	E 45 C

Figura 9 – Proteção das vias horizontais de evacuação. Fonte Portaria nº 1532/2008.

Quanto às vias de evacuação verticais, a proteção dos acessos varia de acordo com o piso em que as mesmas se encontram. Em seguida nas figuras 10 e 11 estão representadas as exigências de acordo com os pisos onde estas se encontrem.

QUADRO XX

**Proteção dos acessos a vias de evacuação verticais protegidas localizados no piso de saída para o exterior**

Saídas de vias enclausuradas	Via acima do plano de referência		Via abaixo do plano de referência
	Altura do piso mais elevado «H»		
	H ≤ 28 m	H > 28 m	
Direta ao exterior . . . . .	Sem exigências . . . . .	Sem exigências . . . . .	Sem exigências.
Em átrio com acesso direto ao exterior e sem ligação a outros espaços interiores com exceção de caixas de elevadores protegidas.	Sem exigências . . . . .	Portas E 30 C . . . . .	Portas E 30 C.
Restantes situações . . . . .	Portas E 30 C . . . . .	Portas EI 60 C . . . . .	Portas E 30 C.

Figura 10 – Proteção das vias verticais de evacuação localizado no piso de saída para o exterior. Fonte Portaria nº 1532/2008.

QUADRO XXI

**Proteção dos acessos a vias de evacuação verticais protegidas não localizados no piso de saída para o exterior**

Tipo de via	Acesso	Via acima do plano de referência		Via abaixo do plano de referência
		Altura do piso mais elevado «H»		
		H ≤ 28 m	H > 28 m	
Enclausurada . . . . .	Do interior . . . . .	Portas E 30 C . . . . .	Câmaras corta-fogo	Câmaras corta-fogo. Portas E 15 C.
	Do exterior . . . . .	Portas E 15 C . . . . .	Portas E 15 C . . . . .	
Ao ar livre . . . . .	Do interior . . . . .	Portas E 30 C . . . . .	Portas EI 60 C . . . . .	Portas EI 30 C. Sem exigências.
	Do exterior . . . . .	Sem exigências . . . . .	Sem exigências . . . . .	

Figura 11 – Proteção das vias verticais de evacuação não localizado no piso de saída para o exterior. Fonte Portaria nº 1532/2008.

Referentemente às condições gerais de evacuação e de acordo com o artigo 50º do RT-SCIE, os espaços interiores dos edifícios devem estar organizados, de forma a permitir aos ocupantes alcançarem um local seguro no exterior, por meios próprios de forma segura, célere e fácil, devendo assim os edifícios possuir vias de evacuação com largura apropriada, bem como dispor de saídas convenientemente distribuídas, em número suficiente, com largura suficiente e corretamente sinalizadas.

## **5. Medidas de Autoproteção**

De acordo com a APSEI, a segurança contra incêndio em edifícios, não está dependente apenas de um bom projeto de licenciamento e execução na fase de construção de um determinado edifício, como tal, e nesse sentido o RJ-SCIE, contrariamente à legislação anterior, muito direcionada para o projeto, é incluído nas MAP uma parte fundamental, nomeadamente, a manutenção e exploração do edifício durante o seu ciclo de vida (Aguiar, 2014). Numa primeira fase, estas medidas surgiram “como medida compensatória para fazer face ao aumento dos riscos tecnológicos” (Aguiar, 2014, p. 24). Na atualidade, de acordo com o número 1, do artigo 22º do RJ-SCIE, a implementação das Medidas de Autoproteção, são aplicáveis a todos os edifícios e recintos excetuando-se os edifícios e recintos da UT I, da 1ª e 2ª CR. Nas alíneas correspondentes ao número 1 do artigo 21º do mesmo documento, são descritas as medidas que devem integrar as Medidas de Autoproteção, a saber:

- Medidas preventivas;
- Medidas de intervenção;
- Registos de segurança;
- Ações de Sensibilização e Formação;
- Exercícios de Simulacros.

Das medidas acima descritas, é pertinente discorrer um pouco sobre as últimas duas, uma vez que, são essas que têm uma correlação com o tema deste trabalho.

### **5.1. Ações de Sensibilização e Formação**

A formação, em matéria de segurança, é focada em vários diplomas. A Lei 7/2009, de 12 de fevereiro, no ponto 2 do artigo 133º, refere que essa formação deve corresponder “com a actividade prestada ou respeitar a tecnologias de informação e comunicação, segurança e saúde no trabalho ou língua estrangeira”. No número 3 do artigo 20º, da Lei 102/2009, de 10 de setembro refere que “o empregador deve formar, em número suficiente, tendo em conta a

dimensão da empresa e os riscos existentes, os trabalhadores responsáveis pela aplicação das medidas de primeiros socorros, de combate a incêndios e de evacuação de trabalhadores”. O RT-SCIE é mais abrangente no que à temática diz respeito, indicando no número 1 do artigo 206º quem deve possuir formação no domínio da SCIE. Neste número, para além dos trabalhadores e dos elementos com atribuições previstas nas atividades de autoproteção, referidos nos documentos anteriores, encontra-se mencionado na alínea e) “Os alunos e formandos da utilização-tipo IV que nela permaneçam por um período superior a 30 dias” e na alínea f) “Os frequentadores dos espaços da utilização-tipo IX que neles permaneçam por um período superior a 30 dias”, depreendendo assim, que “a formação em organização da emergência pretende preparar os ocupantes da instalação para a eventualidade de um cenário de emergência” (Rodrigues, 2011, p.33).

## **5.2. Exercícios de Simulacros**

No que respeita a este ponto, o RT-SCIE no seu artigo 207º, estipula a periodicidade da realização dos simulacros, de acordo com a UT e CR de cada edifício ou fração do mesmo. Para uma UT IV, este diploma, apenas prevê a execução destes exercícios, com periodicidade anual, para a 3ª ou 4ª CR, ou para a 2ª CR, caso existam nas instalações locais de risco D ou E, referindo que o mesmo deve acontecer no início de cada ano escolar. Também é referido que estes exercícios “devem ser devidamente planeados, executados e avaliados, com a colaboração eventual do corpo de bombeiros” bem como “do serviço municipal de proteção civil” da área de atuação. Refere ainda que “Deve ser sempre dada informação prévia aos ocupantes da realização de exercícios”.

Os exercícios de simulacro não devem ser realizados apenas por obrigatoriedade legal (Marques, 2016), mas sim porque é através destes exercícios que se obtém informação relevante sobre a “evacuação e parâmetros de viagem, como: resultados do tempo de pré-evacuação, fluxo através das portas, padrão dos movimentos horizontais e movimentos nas escadas, velocidades de deslocamento em todo o percurso de evacuação e ainda parâmetros comportamentais dos indivíduos envolvidos” (Nascimento, *et al.*, 2021).

## **II. METODOLOGIA**

### **1. Metodologia**

#### **1.1. Tipo de Estudo e Amostra**

Efetuuou-se um estudo observacional e transversal a uma amostra da população envolvendo a comunidade académica (estudantes, docentes e funcionários não docentes) de uma instituição de ensino superior (IES) localizada no distrito do porto, composta por 8 Unidades Orgânicas de Ensino e Investigação e 2 Serviços, doravante designadas por Unidades Orgânicas (UO). A população alvo do estudo, segundo dados de 2021, envolveu 1701 docentes, 427 administrativos e técnicos e 20 294 estudantes.

Como instrumento principal de recolha dos dados, optou-se pelo recurso ao inquérito por questionário. Pretendeu-se assim saber o grau de conhecimento da comunidade académica sobre a segurança e evacuação em caso de emergência num edifício tipo escolar.

#### **1.2. Instrumentos de Recolha de Dados**

Cada um dos participantes, respondeu e submeteu, um questionário individual, voluntário e anónimo, para recolha de informação acerca do conhecimento geral e atitudes sobre segurança e atuação em situações de emergência em edifícios em IES. Este questionário foi adaptado do questionário original validado por Zmud (2007) e aplicado num estudo sobre a avaliação de conhecimentos, atitudes e perceção dos ocupantes, numa situação de evacuação de emergência em edifícios de altura elevada, comerciais e residenciais, com localização em diversas cidades dos Estados Unidos da América. O instrumento foi adaptado e traduzido para a língua portuguesa por Salgado (2019). Adicionalmente, acrescentaram-se algumas questões utilizadas por Marrafa (2015), devido à sua relevância para os objetivos deste estudo. A versão final do questionário, após pré-teste (Anexo I), é constituída por trinta e duas questões (30 de resposta fechada e duas de resposta aberta), integrando quatro domínios, nomeadamente: A) caracterização da população-alvo, B) conhecimentos gerais sobre segurança e evacuação do edifício (Identificar o nível de conhecimento dos inquiridos em matéria de segurança e evacuação do edifício), C) atitudes e comportamentos em situação de emergência (Compreender qual o tipo de atitudes e comportamentos que demonstram os inquiridos numa situação de emergência) e D) formação e

experiência (Identificar se os inquiridos estão sensibilizados com o tema identificando a qualidade e importância das ações de formação e dos simulacros).

### 1.3. Ética e Divulgação do Estudo

O presente estudo foi aprovado pela Comissão de Ética da instituição no dia 12 julho de 2023, e obteve parecer favorável pelo *Data Protection Officer* (DPO) da IES a 06 de julho de 2023. Para a divulgação do estudo e recrutamento dos participantes foi enviado um e-mail, com a divulgação da temática, bem como o respetivo link de acesso ao questionário por via eletrónica, criado na plataforma do Microsoft Forms. Este questionário esteve disponível entre o dia 24 de julho de 2023 e o dia 09 de setembro de 2023.

Os procedimentos estabelecidos para recolha de dados seguiram as indicações presentes no Regulamento Geral de Proteção de Dados. De forma a armazenar os dados recolhidos, foi criada uma base de dados no software IBM SPSS Statistics 28. Todos os dados incluídos na base de dados estão anonimizados e armazenados num computador fixo de acesso restrito. Todos os dados serão utilizados para os fins aqui previstos, e eliminados após a publicação científica do estudo.

### 1.4. Tratamento e Análise de Dados

Para o tratamento e análise dos dados, primeiramente foi extraída da plataforma Microsoft Forms, uma folha de cálculo Excel, com os elementos do questionário. Foram criados quatro separadores distintos, a saber: um separador para os dados pessoais, um separador para os conhecimentos, um outro para as atitudes e por fim um separador para a formação e experiência. Para os três últimos, foram criados *scores*, de acordo com a tabela 1.

Tabela 1 – Agregação das respostas consoante o domínio

Domínio	Questões	Valor			Min.	Máx.
		0	1	2		
Parte B Conhecimentos	10	Insuficiente	Suficiente	Bom	0	2
	11	0 a 2	3 ou 4	5 ou mais	0	2
	12	0 a 2	3	4 ou mais	0	2
	13	0	1	2 ou 3	0	2
	14	0 a 2	2 ou 3	4 ou mais	0	2
	15	Mais de 10 minutos	5 a 10 minutos	Até 5 minutos	0	2
	16	Sem opinião -	--	Benéfico	0	2

Domínio	Questões	Valor			Min.	Máx.
		0	1	2		
		Um completo desperdício de tempo e de recursos				
Parte C Atitudes	17	0	1 ou 2	3 a 5	0	2
	18	Exemplo: Não sei - Fico no mesmo local	Exemplo: Sair do edifício	Exemplo: Ponto de Encontro	0	2
	19	Não	--	Sim	0	2
	20	A utilização é segura – A utilização é tão segura como a evacuação pela caixa de escadas	--	A utilização nunca é segura	0	2
	21	Nada confiante	Pouco confiante	Bastante confiante	0	2
	22	Incêndio em 3º lugar ou mais como mais provável	Incêndio em 2º lugar mais provável	Incêndio como mais provável	0	2
	23	Mais de 10 minutos	5 a 10 minutos	Não iria – Até 5 minutos	0	2
	24	Exemplo: Qualquer coisa	--	Exemplo: Nada	0	2
	25	0 ou 1 mais acertada	2 a 3 mais acertadas	Mais do que 4 respostas acertadas	0	2
	26	Não sei o que faria – Sem opinião	Parava e deixava todos passarem à frente – Dependia do meu nível de consciência sobre a situação de emergência	Continuava a sair para que eles pudessem entrar na escada depois de passar	0	2
Parte D Formação e Experiência	27	Não	--	Sim	0	2
	28	Nenhuma	Pelo menos 1	Pelo menos 3	0	2
	29	Sem importância	Importante	Muito importante	0	2
	30	A cada 2 anos	Uma vez por ano	6 em 6 meses	0	2
	31	--	Não	Sim	0	2
	32	A cada 2 anos	Uma vez por ano	6 em 6 meses	0	2

Posteriormente, os dados foram migrados para o programa IBM SPSS Statistics 28, para que fosse feita a análise estatística descritiva e inferencial.

Foi realizada análise descritiva dos dados, seguida da análise da normalidade das variáveis, nomeadamente *Score* Conhecimento, *Score* Atitudes e *Score* Formação, através do teste de Kolmogorov-Smirnov com a correção de Lilliefors, onde se classificam as variáveis como seguindo uma distribuição normal, quando  $p > 0,05$ .

Para analisar a relação entre os diferentes grupos de participantes, estudantes, funcionários e docentes e/ou com funções dirigentes e os *Scores* obtidos nos três domínios pretendia-se

efetuar análise de variância a um fator (ANOVA), permitindo a comparação dos *Scores* obtidos nos três grupos em análise ou teste T-Student para amostras independentes. Não estando reunidos os pressupostos para aplicação destes testes, recorreu-se aos correspondentes testes não paramétricos. Foi considerado um nível de significância de 0,05.

### III.RESULTADOS

É apresentada uma caracterização da amostra em estudo e a apresentação dos resultados globais sobre as três dimensões estudadas, conhecimentos, atitudes e formação/experiência no âmbito da segurança e evacuação de emergência.

#### 1. Caracterização da amostra

O número de participantes foi de 401 membros da comunidade académica. Após a validação dos dados recolhidos, apenas foram consideradas as respostas de 392 indivíduos, uma vez que os restantes decidiram não responder ao questionário, selecionando a opção, não autorizo, pondo termo à sua participação.

Na tabela 2, encontra-se a distribuição amostra, em relação ao cargo ou função dos inquiridos na instituição, assim como a percentagem da amostra obtida em cada UO.

*Tabela 2 - Distribuição da amostra da comunidade académica da IES*

Unidade Orgânica	Estudante	Funcionário	Docente e/ou com funções dirigentes	Total da amostra	Percentagem Amostra %
U01	--	30	2	32	8,16
U02	--	2	1	3	0,77
U03	43	15	22	80	20,41
U04	20	12	21	53	13,52
U05	29	4	13	46	11,73
U06	9	4	12	25	6,38
U07	20	1	9	30	7,65
U08	51	5	38	94	23,98
U09	4	3	5	12	3,06
U010	7	4	6	17	4,34
<b>TOTAL</b>	<b>183</b>	<b>80</b>	<b>129</b>	<b>392</b>	<b>100</b>

Conforme observado na tabela anterior, a U08 foi a unidade orgânica mais representativa, com um total de 94 inquiridos e uma percentagem da amostra a rondar os 24%, seguida pela U03 com 80 inquiridos, representando 20,41% da amostra. Os estudantes representaram 46,68% da amostra, os docentes e/ou com funções de dirigente 32,91% e os restantes funcionários representaram 20,41%.

Na caracterização da amostra utilizaram-se as seguintes variáveis: Idade; género; integração em equipas de segurança ou emergência na instituição; número de anos que se encontra na instituição; dificuldade auditiva; dificuldade motora.

A tabela 3 representa a caracterização da amostra para as variáveis mencionadas anteriormente.

Tabela 3 – Caracterização descritiva da amostra

Variável		n	%
Idade	Até 22 anos	75	19,13
	Entre 22 e 40 anos	122	31,12
	Mais de 40 anos	195	49,74
Género	Feminino	235	59,95
	Masculino	156	39,80
	Outro	1	0,26
Pertence a alguma equipa de emergência da sua instituição?	Sim	23	5,87
	Não	369	94,13
Há quantos anos trabalha/estuda na instituição?	Até 5 anos	210	53,57
	Mais de 5 anos	182	46,43
Tem alguma condição que lhe dificultaria ouvir claramente alarmes ou instruções faladas numa emergência?	Sim	3	0,77
	Não	387	98,72
Tem alguma condição física que lhe dificulte a saída do seu edifício para o caso de uma evacuação de emergência?	Sim	9	2,30
	Não	383	97,70

Verifica-se que 49,74% dos inquiridos encontram-se acima dos 40 anos, representando 195 indivíduos. Na faixa etária entre os 22 e os 40 anos, o número da amostra foi de 122, correspondendo a 31,12% e por último 75 indivíduos encontram-se abaixo dos 22 anos, ou seja 19,13%. Predominantemente, a amostra é constituída por indivíduos do género feminino, correspondendo a 59,95 da amostra, ou seja, 235 inquiridos. Quanto aos anos em que os inquiridos se encontram na instituição, existe uma pequena diferença entre as respostas, sendo que, 53,57% encontram-se na instituição até 5 anos e os restantes 46,43%, mais de 5 anos. A maioria dos inquiridos não pertencem a nenhuma equipa de emergência da instituição onde se encontra inserido (94,13%). No que respeita a dificuldades de condições auditivas e condições físicas para o caso de uma evacuação de emergência, a percentagem de inquiridos revela que não existem considerações relevantes, sendo a percentagem de 98,72% e 97,70% respetivamente.

## 2. Análise global

A segurança e a evacuação da comunidade académica da IES em estudo, foram avaliadas de forma indireta através de 23 questões divididas em três dimensões, conhecimentos gerais, atitudes e formação/experiência. Por forma a simplificar a interpretação dos resultados, a pontuação dos inquiridos, foi classificada numa escala de 0 a 20, dividida em 3 níveis, sendo que, a pontuação do 0 ao 7 significa que os inquiridos se encontram no nível baixo, do 8 ao 14 no nível intermédio e do 15 ao 20 encontram-se no nível elevado. Esta classificação permitirá igualmente hierarquizar necessidades de intervenção nas três dimensões/domínios.

Seguidamente serão apresentados os principais resultados às questões, assim como, a classificação e a média obtida em cada uma das dimensões.

## 2.1. Conhecimentos gerais

O conhecimento geral em matéria de segurança e evacuação de emergência da comunidade académica, foi avaliado com recurso a um conjunto de sete questões de resposta obrigatória, o conhecimento estrutural do edifício, a localização, com os recursos, equipamentos e meios disponibilizados. Na tabela 4 são apresentados os resultados das frequências absolutas e relativas.

Tabela 4 – Resultados das questões de avaliação sobre os conhecimentos gerais

Questões	Opções	n		%			
10 – Indique o seu nível de conhecimento sobre o edifício / instalações da sua instituição	Bom	156		39,80			
	Suficiente	197		50,26			
	Insuficiente	39		9,95			
11 – Para cada um dos itens a seguir, indique o seu nível de conhecimento, usando a categoria que melhor se adapta à sua percepção em cada um deles.	Opções	Sei que existe(m)		Não sei se existe(m)			
		n	%	n	%		
	Medidas de Autoproteção	189	48,21	203	51,79		
	Estrutura de Segurança (Equipas de Segurança e Emergência)	188	47,96	204	52,04		
	Plano de Emergência Interno	220	56,12	172	43,88		
	Meios de Combate a Incêndio de 1ª Intervenção	255	65,05	137	34,95		
	Saídas de Emergência	343	87,50	49	12,50		
	Botoneiras de Alarme	255	65,05	137	34,95		
	Plantas de Emergência	306	78,06	86	21,94		
	Ponto de Encontro	226	57,65	166	42,35		
12 – Na sua instituição, consegue localizar:	Opções	Sim		Não			
		n	%	n	%		
	As plantas de emergência	278	70,92	114	29,08		
	A iluminação de emergência	302	77,04	90	22,96		
	A sinalização de emergência	307	78,32	85	21,68		
	As saídas de emergência	324	82,65	68	17,35		
	O(s) ponto(s) de encontro	190	48,47	202	51,53		
	Os extintores	344	87,76	48	12,24		
13 – Sobre o sinal de alarme da sua instituição:	Opções	Sim		Não			
		n	%	n	%		
	Conhece o sinal de alarme?	156	39,80	236	60,20		
	Já alguma vez ouviu o sinal de alarme?	142	36,22	250	63,78		
14 – Indique o seu nível de concordância para cada uma das seguintes afirmações.	Opções	Discordo		Não concordo nem discordo		Concordo	
		n	%	n	%	n	%
	Preocupo-me com os incêndios na minha instituição	44	11,22	67	17,09	281	71,68
	Penso que o edifício não se encontra preparado para um incêndio	156	39,80	168	42,86	68	17,35
	Estou bem informada(o) acerca dos procedimentos de segurança	162	41,33	135	34,44	95	24,23
	Estou preparada(o) para tomar as ações necessárias em caso de incêndio no edifício	111	28,32	136	34,69	145	36,99
Levo os simulacros realizados no edifício muito a sério	37	9,44	168	42,86	187	47,70	

	Já ignorei um alarme de incêndio porque tinha a certeza que era falso	235	59,95	70	17,86	87	22,19
	Aguardei até me darem ordem de evacuação no último simulacro realizado	81	20,66	243	61,99	68	17,35
15 – Aproximadamente quanto tempo levaria para sair completamente do edifício, pelas vias de evacuação? (Sabendo que se encontram outras pessoas a evacuar o espaço simultaneamente).	Opções	n		%			
	Até 5 minutos	228		58,16			
	5 a 10 minutos	135		34,44			
	Mais de 10 minutos	29		7,40			
16 – Qual das seguintes opções melhor descreve a sua opinião sobre a realização de exercícios de simulacros na sua instituição, em relação à preparação dos ocupantes e das equipas de segurança e emergência, numa situação real?	Opções	n		%			
	Um completo desperdício de tempo e de recursos	5		1,28			
	Benéfico	353		90,05			
	Sem opinião	34		8,67			

Relativamente ao conhecimento dos inquiridos sobre as instalações, mais de 50% indica que conhece o suficiente as mesmas, cerca de 40% conhece bem e apenas 10% indica que conhece mal as instalações. Na figura 12, são apresentados os resultados sobre os meios e equipamentos que os inquiridos mais facilmente identificam na sua instituição.

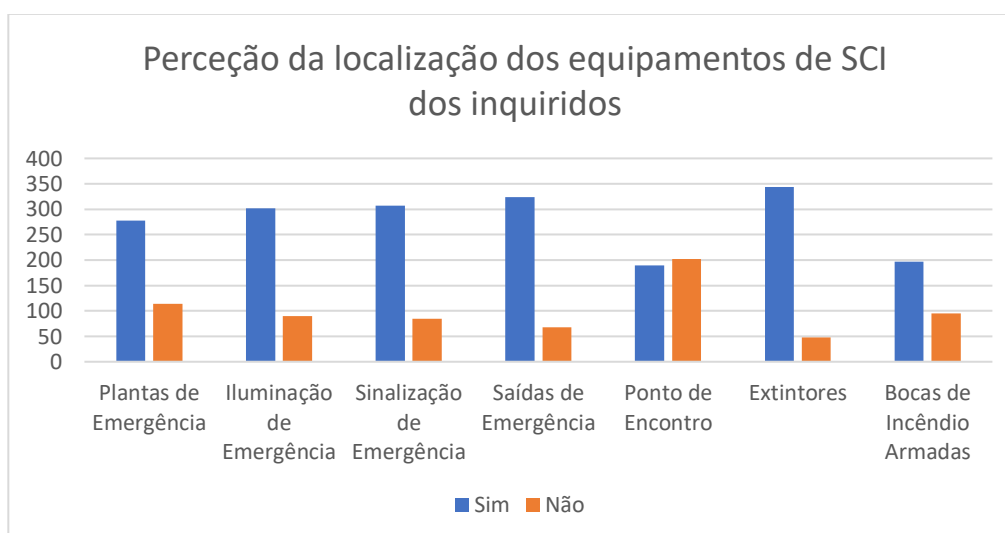


Figura 12 – Perceção dos inquiridos sobre a localização dos equipamentos SCI

A maioria dos inquiridos, cerca de 88%, consegue localizar com facilidade os extintores, seguindo-se as saídas de emergência, com mais de 82% da amostra. Por outro lado, verifica-se que os pontos de encontro são os menos representativos.

Na Figura 13, está indicada a maior preocupação dos inquiridos em questões de emergência e com o facto de considerarem se o edifício se encontra, ou não, preparado para responder a uma situação de incêndio.

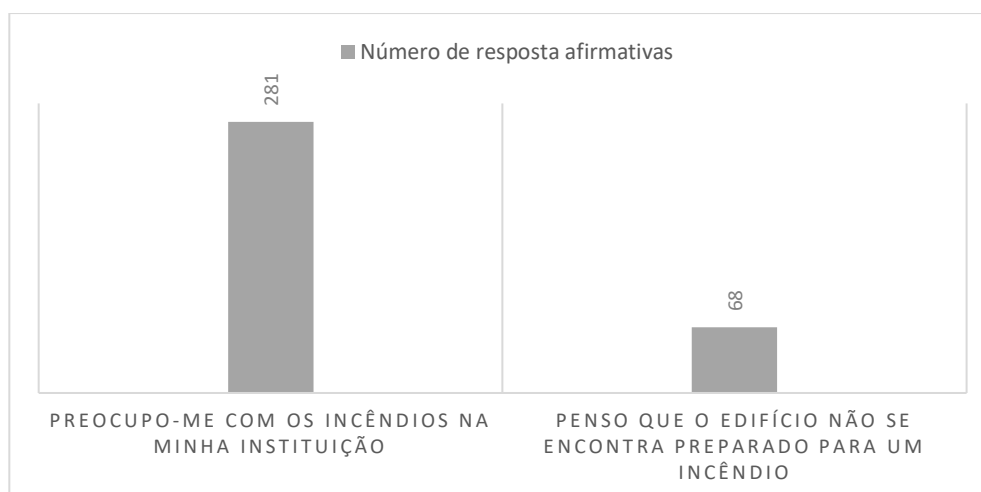


Figura 13 - Comparação entre preocupação dos inquiridos com os incêndios nos edifícios e preparação dos mesmos numa situação de incêndio

Os valores obtidos mostram, que dos inquiridos, cerca de 72%, consideram que o risco de incêndio é preocupante nas suas instituições. No entanto, apenas cerca de 17%, considera que o edifício não se encontra preparado para responder a uma situação de incêndio.

Quanto ao som do alarme de incêndio das suas instituições, mais de 60% nunca o ouviu, existindo assim um desconhecimento sobre o som emitido.

A tabela 5 apresenta o *score* alcançado pelos inquiridos para a dimensão dos conhecimentos.

Tabela 5 - Score dos conhecimentos gerais

Escala 0-20	Classificação		Frequência	Percentagem
0-7	0	Nível baixo	37	9,44
8-14	1	Nível intermédio	166	42,35
15-20	2	Nível elevado	189	48,21

A média obtida na dimensão dos conhecimentos foi de **14**, o que equivale a uma classificação de nível intermédio (1).

## 2.2. Atitudes e comportamentos

As atitudes e comportamentos da comunidade académica, foram avaliadas com recurso a um conjunto de dez questões, sendo que duas das questões não eram de resposta obrigatória. Na tabela 6 encontram-se apresentados os resultados obtidos.

Tabela 6 - Resultados das questões de avaliação sobre as atitudes

Questões	Opções	n		%	
		Sim	Não	n	%
17 - Julga saber como reagir nas seguintes situações de emergência:	Opções	n	%	n	%

	Em caso de Sismo	270	68,88	122	31,12		
	Em caso de Inundação	170	43,37	222	56,63		
	Em caso de Ameaça de Bomba	91	23,21	301	76,79		
	Em caso de Ataque Terrorista	64	16,33	328	83,67		
	Em caso de Incêndio	303	77,30	89	22,70		
18 – De acordo com o seu conhecimento, qual o local para onde se deslocaria numa situação de incêndio no seu edifício?	Opções	Aceitável		Não Aceitável			
		n	%	n	%		
	Resposta aberta	343	87,50	49	12,50		
19 – Numa situação de emergência de incêndio, saberia atuar com os equipamentos de primeira intervenção, nomeadamente, extintores ou carretéis?	Opções	n		%			
	Sim	181		46,17			
	Não	211		53,83			
20 – Até que ponto considera segura a utilização de elevadores numa situação de evacuação do edifício?	Opções	n		%			
	A utilização nunca é segura	385		98,21			
	A utilização é segura	5		1,28			
	A utilização é tão segura como a evacuação pela caixa de escadas	2		0,51			
21 – Em caso de emergência e já com o processo de evacuação a decorrer, quão confiante se sentiria se algum elemento da equipa de segurança e emergência (vigilante/segurança, delegado de segurança, responsável de piso, socorrista) lhe dissesse que era seguro regressar ao seu andar?	Opções	n		%			
	Bastante confiante	160		40,82			
	Pouco confiante	168		42,86			
	Nada confiante	64		16,33			
22 – Ordene os seguintes eventos, pela ordem que considera poderem causar uma evacuação do edifício, sendo que, o primeiro será o mais provável e o último o menos provável.	Opções	n		%			
	Incêndio em 3º lugar ou mais como mais provável	77		19,64			
	Incêndio em 2º lugar como mais provável	104		26,53			
	Incêndio em 1º lugar como mais provável	211		53,83			
23 – Se tiver tempo para ir buscar objetos pessoais num episódio de simulacro ou numa situação real de evacuação, especifique quanto tempo gastaria.	Opções	n		%			
	Até 5 minutos	162		41,33			
	5 a 10 minutos	26		6,63			
	Mais de 10 minutos	4		1,02			
	Não iria	200		51,02			
24 – Numa situação de evacuação, em simulacro ou em situação real, o que levaria consigo?	Opções	Aceitável		Não Aceitável			
		n	%	n	%		
	Resposta aberta	88	22,45	304	77,55		
25 – De seguida, estão descritas possíveis ações que podem ser tomadas em caso de incêndio real no edifício. Pense em cada uma delas e indique marcando a resposta correta, se provavelmente o faria (sim), se provavelmente não o faria (não) ou se não se aplica (não aplicável).	Opções	Sim		Não		Não Aplicável	
		n	%	n	%	n	%
	Caso se apercebesse que havia fumo do lado de fora do edifício, abriria a porta para sair	131	33,42	232	59,18	29	7,40
	Se o alarme de incêndio no seu piso disparar, esperaria pelo responsável de piso para lhe dar ordem para sair	139	35,46	232	59,18	21	5,36
	Se um elevador estiver a funcionar durante uma emergência devido ao fogo, usaria o elevador para sair	5	1,28	379	96,68	8	2,04
	Se soubesse que o fogo não estava no seu piso, utilizaria o elevador	5	1,28	379	96,68	8	2,04
	Ir para o telhado é uma alternativa possível em vez de descer as escadas	93	23,72	244	62,24	55	14,03
	Se isolada(o) no seu piso durante um incêndio, iria manter-se no espaço e vedava os espaços para impedir o fumo de entrar	262	66,84	103	26,28	27	6,89
	Se houver um incêndio com fumo no chão, abriria uma janela para deixar entrar ar fresco	159	40,56	211	53,83	22	5,61
	Se um edifício vizinho estiver em chamas, procederia à evacuação do seu edifício imediatamente	293	74,74	65	16,58	34	8,67
26 – Suponha que estava a realizar a evacuação do edifício através das escadas de emergência e observa outras pessoas dos andares inferiores à espera para entrar na mesma escada.	Opções	n		%			
	Parava e deixava todos passarem à frente	44		11,22			
	Continuava a sair para que eles pudessem entrar na escada depois de passar	115		29,34			
	Não sei o que faria	46		11,73			

Qual das seguintes afirmações descreve melhor o que faria?	Dependia do meu nível de consciência sobre a situação de emergência	176	44,90
	Sem opinião	11	2,81

Nas figuras seguintes (Figura 14 e Figura 15), são mostrados os casos de emergência em que os inquiridos pensam saber reagir, e se sabem atuar com os equipamentos de primeira intervenção.

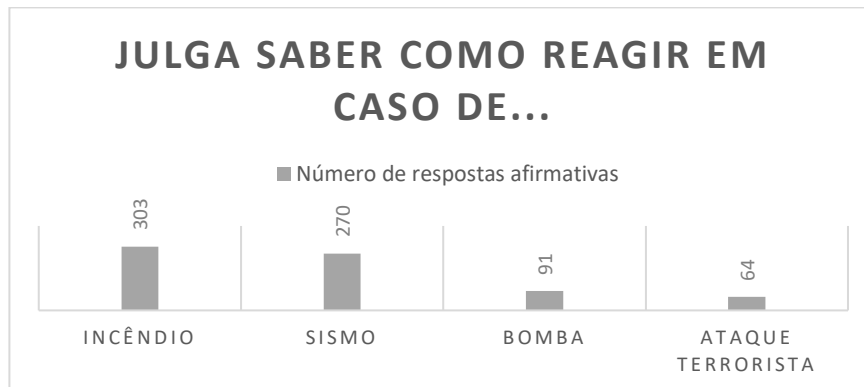


Figura 14 – Reação que os inquiridos assumiam em caso de uma situação de emergência

De acordo com os resultados, verifica-se que as situações de emergência para as quais os inquiridos julgam saber como reagir foram, as situações em caso de incêndio e seguidamente as situações em caso de sismo. Por outro lado, mais de 83% dos indivíduos, reconhecem que não sabem como reagir no caso de um ataque terrorista e mais de 76%, reconhece que não sabem como reagir no caso de ameaça de bomba.

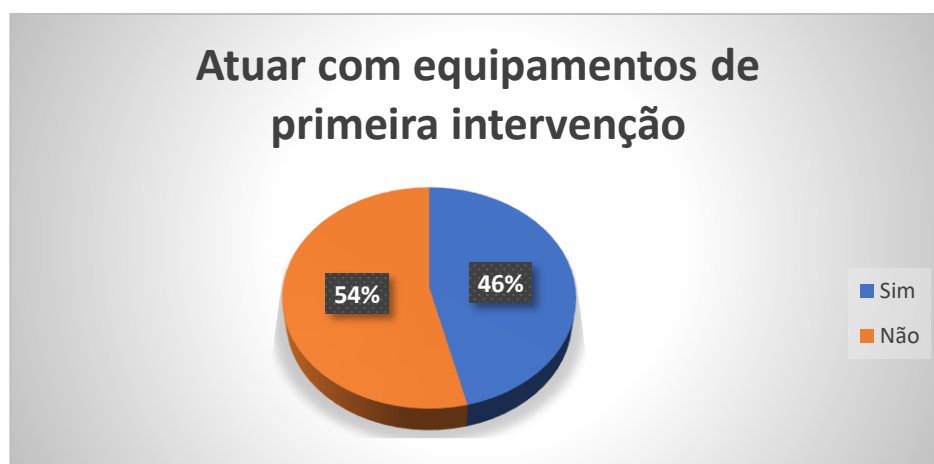


Figura 15 – Atuação com equipamentos de primeira intervenção em caso de incêndio

Quando questionados sobre se saberiam atuar com os equipamentos de primeira intervenção, numa situação de incêndio, verificou-se uma ligeira aproximação das opções de resposta, sendo ligeiramente superior para os indivíduos que não saberiam atuar com tais equipamentos.

Mais de 98% dos indivíduos considera que a utilização do elevador para efeitos de evacuação nunca é segura, apenas cerca de 16% dos inquiridos não confia nas indicações dos elementos das equipas de segurança, mais de metade dos participantes considera mais provável a necessidade de evacuação do edifício devido a uma situação de incêndio e caso tivessem que ir buscar objetos pessoais antes da evacuação, mais de 51% respondeu que não iria, apesar de, apenas cerca de 22% dos questionados, indicarem que numa situação de evacuação não levavam nada ou apenas que estivesse diretamente na sua posse.

Tabela 7 – Score das atitudes

Escala 0-20	Classificação		Frequência	Percentagem
0-7	0	Nível baixo	7	1,79
8-14	1	Nível intermédio	267	68,11
15-20	2	Nível elevado	118	30,10

Na dimensão das atitudes a média obtida foi de 13 valores, representando o nível médio de classificação (1).

### 2.3. Formação e Experiência

A formação e experiência em matéria de segurança e evacuação de emergência da comunidade académica, foi avaliada com recurso a um conjunto de seis questões, sendo que a questão número 29, encontra-se intrinsecamente ligada à questão anterior, no entanto não é de resposta obrigatória. Na tabela 8 são apresentados os resultados.

Tabela 8 – Resultados das questões de avaliação sobre a formação e experiência

Questões	Opções	n		%	
27 – Tem alguma experiência na área de segurança/emergência?	Sim	99		25,26	
	Não	293		74,74	
28 – Para cada um dos itens a seguir, indique se já teve ações de sensibilização/formação.	Opções	Sim		Não	
		n	%	n	%
	Medidas de Autoproteção (conceitos gerais)	165	42,09	227	57,91
	Fenómenos do Fogo	133	33,93	259	66,07
	Meios de Segurança Instalados	115	29,34	277	70,66
	Prática de Combate a Incêndio	108	27,55	284	72,45
	Técnicas de Evacuação	142	36,22	250	63,78
	Princípios Gerais do Socorrismo	168	42,86	224	57,14
29 – Caso tenha respondido sim a algum dos itens anteriores, indique	Opções	Sem importância	Importante	Muito importante	
		n	n	n	

qual o grau de importância que esta teve para o seu dia a dia.	Medidas de Autoproteção (conceitos gerais)	20	95	109
	Fenómenos do Fogo	24	89	86
	Meios de Segurança Instalados	23	76	97
	Prática de Combate a Incêndio	28	75	88
	Técnicas de Evacuação	31	59	121
	Princípios Gerais do Socorrismo	19	77	128
	Suporte Básico de Vida (SBV e/ou SBV-DAE)	25	74	131
30 - Na sua opinião, qual a periodicidade mais adequada para ações de sensibilização/formação para os ocupantes do edifício.	Opções	n	%	
	A cada 2 anos	89	22,70	
	Uma vez por ano	250	63,78	
	6 em 6 meses	53	13,52	
31 - Alguma vez participou num simulacro de incêndio?	Opções	n	%	
	Sim	226	57,65	
	Não	166	42,35	
32 - Na sua opinião, qual a periodicidade mais adequada para os simulacros de incêndio no edifício.	Opções	n	%	
	A cada 2 anos	77	19,64	
	Uma vez por ano	250	63,78	
	6 em 6 meses	65	16,58	

Da leitura da tabela acima, verificou-se que apenas cerca de ¼ dos inquiridos tem alguma experiência na área de segurança/emergência. Na Figura 16, verificamos as ações de formação mais recebidas pelos inquiridos.

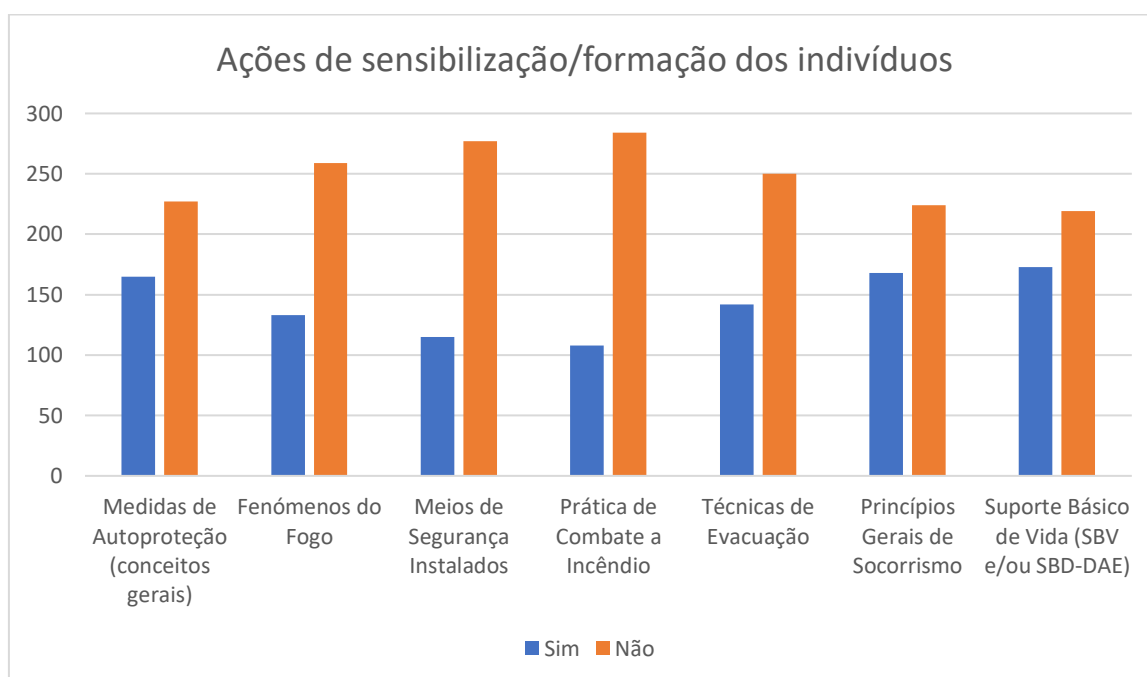


Figura 16 - Ações de formação/sensibilização realizadas pelos indivíduos

Pela análise dos resultados a formação mais ministrada é a de Suporte Básico de Vida (SBV e/ou SBV-DAE), seguida de Princípios Gerais de Socorrismo, ou seja, áreas mais associadas à saúde. Já no que respeita às ações de formação da prática de combate a incêndio, assim como os meios de segurança instalados, área mais do âmbito da segurança, foram as menos frequentadas pelos respondentes. Quanto às periodicidades das ações de formação e da realização de

simulacros, a opção “Uma vez por ano” teve o número de frequências absolutas exatamente igual, com 250, correspondendo a mais de 63%.

Na Tabela 9 encontram-se representados os valores do score da formação e experiência.

*Tabela 9 – Score da formação e experiência*

Escala 0-20	Classificação		Frequência	Porcentagem
0-7	0	Nível baixo	206	52,55
8-14	1	Nível intermédio	157	40,05
15-20	2	Nível elevado	29	7,40

A dimensão da formação e experiência foi das três que obteve a média mais baixa (**8**), ainda assim, a classificação ficou no nível intermédio (1).

A tabela 10, apresenta os resultados sobre os conhecimentos gerais e atitudes sobre segurança e evacuação de emergência.

*Tabela 10 – Score geral de conhecimentos gerais e atitudes sobre segurança e evacuação de emergência*

Escala 0-20	Classificação		Frequência	Porcentagem
0-7	0	Nível baixo	40	10,20
8-14	1	Nível intermédio	286	72,96
15-20	2	Nível elevado	66	16,84

A média relacionada com os conhecimentos gerais e atitudes sobre segurança e evacuação de emergência da amostra é de **12**. Abaixo, na Tabela 11, encontra-se representados os valores referentes à média, mediana e desvio padrão do *score* geral.

### **3. Análise dos resultados por cargo/função e Unidade Orgânica**

Após a apresentação dos resultados globais, e de acordo com a classificação das tabelas 5, 7 e 9, onde 48,21% dos inquiridos foram classificados como possuindo um nível intermédio elevado no que se refere aos conhecimentos gerais sobre segurança e evacuação de emergência, 30,10% possuindo de igual modo um nível intermédio elevado no que se refere às atitudes e comportamentos e apenas 7,40% relacionado com a formação/experiência, enquadrando-se assim esta no nível intermédio baixo, é pertinente perceber como se distribuem estas médias, de forma mais pormenorizada.

As tabelas seguintes (11, 12 e 13) apresentam os valores médios obtidos globalmente pelos diferentes grupos envolvidos no estudo, nomeadamente, estudantes, docentes e/ou com funções dirigentes e trabalhadores da Instituição em análise, nas três dimensões analisadas.

Tabela 11 – Média obtida pelos estudantes nas três dimensões

Dimensão	Média	Mediana	Desvio padrão
Conhecimentos	13,11	14,00	4,00
Atitudes	12,70	12,00	2,85
Formação	9,48	9,00	4,28

Tabela 12 – Média obtida pelos docentes e/ou com funções dirigentes nas três dimensões

Dimensão	Média	Mediana	Desvio padrão
Conhecimentos	14,52	16,00	4,09
Atitudes	12,97	13,00	2,89
Formação	7,12	5,00	4,92

Tabela 13 – Média obtida pelos trabalhadores nas três dimensões

Dimensão	Média	Mediana	Desvio padrão
Conhecimentos	15,94	17,00	3,58
Atitudes	12,99	12,50	2,93
Formação	7,61	7,00	4,64

De acordo com os resultados das tabelas anteriores, verifica-se que os diferentes grupos obtiveram no score total uma média de 12 valores. Ao nível das dimensões dos conhecimentos e atitudes, verifica-se que a média do grupo dos trabalhadores se encontra ligeiramente acima dos restantes grupos. Já na dimensão da formação, o grupo dos estudantes obteve uma média superior quando comparado com os outros dois grupos.

Seguidamente, apresentam-se as tabelas 14, 15 e 16 com os resultados desdobrados por UO.

Tabela 14 – Média obtida pelos estudantes por unidade orgânica

Estudantes										
	U01	U02	U03	U04	U05	U06	U07	U08	U09	U010
Conhecimentos	--	--	13,86	13,98	14,11	13,89	14,08	14,06	13,85	14,17
Atitudes	--	--	12,77	12,80	12,84	12,82	12,79	12,84	12,87	12,91
Formação	--	--	8,31	8,29	8,33	8,40	8,25	8,33	8,30	8,21

Tabela 15 – Média obtida pelos docentes e/ou com funções dirigentes por unidade orgânica

Docentes e/ou com funções dirigentes										
Dimensão	U01	U02	U03	U04	U05	U06	U07	U08	U09	U010
Conhecimentos	14,63	18,57	14,04	13,87	13,87	14,00	13,91	14,11	14,18	14,14
Atitudes	12,93	10,00	12,85	12,78	12,75	12,82	12,80	12,86	12,85	12,92
Formação	8,36	5,45	8,41	8,09	8,12	8,26	8,33	8,36	8,16	8,33

Tabela 16 – Média obtida pelos trabalhadores por unidade orgânica

Trabalhadores										
Dimensão	U01	U02	U03	U04	U05	U06	U07	U08	U09	U010
Conhecimentos	14,08	13,60	13,84	14,25	14,54	14,84	20,00	14,08	13,12	14,60
Atitudes	12,80	12,80	12,81	12,90	12,86	13,07	18,00	12,82	12,95	12,87
Formação	8,25	8,31	8,28	8,19	8,02	8,31	10,91	8,31	8,56	8,25

#### 4. Conhecimentos e atitudes sobre segurança e evacuação de emergência

Como forma de comparar as médias/medianas sobre os conhecimentos gerais e atitudes sobre segurança e evacuação de emergência, seguidamente, são apresentados os testes de normalidade, nomeadamente, das variáveis referentes aos scores do conhecimento, atitudes e formação, denominados por Score\_C, Score\_A e Score\_F, respetivamente, em função das seguintes variáveis, cargo/função, membros das equipas de emergência, género e instituição onde os inquiridos se encontram inseridos. A tabela 17 mostra o resultado obtidos para a normalidade dos dados, através do teste de normalidade Kolmogorov-Smirnov.

Tabela 17 – Testes de normalidade das variáveis scores

	Kolmogorov-Smirnov*
	<i>p</i>
Score_C	<.001
Score_A	<.001
Score_F	<.001

\*Com Correção de Lilliefors

Pela análise da tabela anterior verifica-se que os valores apresentados revelam que as variáveis a estudar não seguem uma distribuição normal sendo que os valores de prova são inferiores a 0,05 ( $p < 0,001$ ). De forma a comparar as médias sobre os conhecimentos e atitudes sobre

segurança e evacuação de emergência, recorreu-se a testes não paramétricos. A tabela 18 apresenta a sumarização da existência de diferenças estatísticas entre as 3 categorias de Cargo/função exercidos nos 3 Scores.

Tabela 18 - Sumarização de teste de hipótese entre Scores e Cargo/Função

	Hipótese nula	Teste	Sig. <sup>a,b</sup>	Decisão
1	A distribuição de Score_C é igual nas categorias de Cargo_função.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	<,001	Rejeitar a hipótese nula.
2	A distribuição de Score_A é igual nas categorias de Cargo_função.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,734	Reter a hipótese nula.
3	A distribuição de Score_F é igual nas categorias de Cargo_função.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	<,001	Rejeitar a hipótese nula.

a. O nível de significância é ,050.

b. A significância assintótica é exibida.

Analisando a tabela 18, constata-se que não há diferenças estatisticamente significativas na relação entre Score\_A e as três categorias de funções/cargos dos participantes do estudo ( $p=0,734$ ). Nas restantes variáveis, há diferenças estatisticamente entre os diferentes grupos de participantes ( $p<0,001$ ). De forma mais detalhada, a tabela 19, mostra a comparação por pares, entre os diferentes grupos e as dimensões estudadas.

Tabela 19 - Comparações Score dos Conhecimentos / Cargo/Função por Método Pairwise

Sample 1-Sample 2	p Score_C	p Score_A	p Score_F
Estudante-Docente e/ou com funções dirigentes	<,002	*	0,789
Estudante-Funcionário	<,000	*	0,000
Docente e/ou com funções dirigentes-Funcionário	<,034	*	0,009

\* Para o Score\_A, comparações múltiplas não foram realizadas, pois o teste global não apresenta diferenças significativas entre as amostras.

Na tabela 19, referente ao score conhecimento, verificou-se que existem diferenças estatisticamente significativas entre os diferentes grupos estudados ( $p<0,05$ ). Para o score atitudes, não existem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos em análise. Não existem diferenças estatisticamente significativas entre docentes e estudantes para o Score Formação ( $p=0,789$ ).

A tabela 20 representa a Sumarização de teste de hipótese entre Scores e Equipas de Emergência.

Tabela 20 – Sumarização de teste de hipótese entre Scores e Equipas de Emergência

	Hipótese nula	Teste	<i>p</i>	Decisão
1	A distribuição de Score_C é igual nas categorias de Equipa_emergência.	Amostras Independentes de Teste U de Mann-Whitney	<,001	Rejeitar a hipótese nula.
2	A distribuição de Score_A é igual nas categorias de Equipa_emergência.	Amostras Independentes de Teste U de Mann-Whitney	<,001	Rejeitar a hipótese nula.
3	A distribuição de Score_F é igual nas categorias de Equipa_emergência.	Amostras Independentes de Teste U de Mann-Whitney	<,001	Rejeitar a hipótese nula.

Os resultados da tabela anterior, revelaram que há diferenças estatisticamente significativas nos scores obtidos pelos membros das equipas de emergência ( $p < 0,001$ ).

A tabela 21 representa a sumarização de teste de hipótese entre Scores e Género.

Tabela 21 – Sumarização de teste de hipótese entre Scores e Género

	Hipótese nula	Teste	<i>p</i>	Decisão
1	A distribuição de Score_C é igual nas categorias de Género.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	<,001	Rejeitar a hipótese nula.
2	A distribuição de Score_A é igual nas categorias de Género.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,001	Rejeitar a hipótese nula.
3	A distribuição de Score_F é igual nas categorias de Género.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,898	Rejeitar a hipótese nula.

Na tabela anterior, verificou-se que no score conhecimentos e no score atitudes, entre o género existem diferenças estatisticamente significativas ( $p < 0,001$  e  $p = 0,001$ , respetivamente). No score formação não existem diferenças estatisticamente significativas entre grupos ( $p = 0,898$ ). De forma mais detalhada, a tabela 22, mostra a comparação por pares, entre os géneros dos participantes e as dimensões estudadas.

Tabela 22 – Comparações Score e género dos participantes por Método Pairwise

Sample 1-Sample 2	<i>p</i> Score_C	<i>p</i> Score_A	<i>p</i> Score_F
Outro-Masculino	1,000	1,000	*
Outro-Feminino	,762	1,000	*
Masculino-Feminino	,000	,001	*

\* Para o Score\_F, comparações múltiplas não foram realizadas, pois o teste global não apresenta diferenças significativas entre as amostras.

Entre o género masculino e feminino, verificam-se diferenças estatisticamente significativas para os Scores das três dimensões estudadas ( $p < 0,05$ ). Na Tabela 23 testaram-se os diferentes scores na categoria "unidades orgânicas".

Tabela 23 – Sumarização de teste de hipótese entre Scores e as Unidades Orgânicas

	Hipótese nula	Teste	$p$	Decisão
1	A distribuição de Score_C é igual nas categorias de Instituição.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	<,001	Rejeitar a hipótese nula.
2	A distribuição de Score_A é igual nas categorias de Instituição.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	<,016	Rejeitar a hipótese nula.
3	A distribuição de Score_F é igual nas categorias de Instituição.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	<,011	Rejeitar a hipótese nula.

Os resultados obtidos, revelaram que há diferenças estatisticamente significativas nos três scores entre as diferentes instituições ( $p < 0,05$ ). Em Anexo (Anexos II, III e IV) encontram-se as tabelas com resultados obtidos dos testes realizados para comparação por pares, entre os diferentes grupos e as dimensões estudadas, que revelam a existência de diferenças estatisticamente significativas entre várias UO.

## 5. Discussão

Tendo em conta que, o objetivo maior deste estudo estava relacionado com o facto de entender qual o sucesso na atuação dos ocupantes em caso de emergência, mais concretamente durante o processo de evacuação, os mesmos foram avaliados, através dos resultados obtidos após a análise das respostas ao inquérito por questionário em três dimensões distintas, conhecimentos, atitudes e formação. Após análise das respostas, pode-se afirmar que o conhecimento geral e atitudes sobre a segurança e evacuação de emergência da comunidade da IES estudada, encontra-se num nível intermédio, já no que respeita ao tema da formação e experiência, apesar da média obtida se situar num nível intermédio, este pode ser classificado como inferior, uma vez que o valor se encontra na fronteira com o nível mais baixo.

Relativamente aos conhecimentos e atitudes, Lourenço (2013), num estudo realizado sobre a evacuação numa instituição envolvendo o serviço de creche e CATL (Centro de Atividades dos Tempos Livres), envolvendo trabalhadores e utentes, manifestaram alguns conhecimentos relativamente aos equipamentos, nomeadamente de primeira intervenção e sinalética de emergência, tendo evidenciado algumas falhas no que respeita aos circuitos de evacuação, Marrafa (2015), num estudo elaborado numa IES, verificou que existia um fraco conhecimento por parte dos inquiridos, ao nível das instalações, bem como dos equipamentos de SCI, em oposição, Salgado (2019), conclui que a maioria dos ocupantes do edifício onde foi aplicado o questionário, também uma IES, tem um bom conhecimento geral e perceção sobre o tema. Já Cordeiro *et al.* (2015), concluíram que não se encontram consolidados os conhecimentos nesta temática, sendo necessário obter informação ao nível nacional, permitindo assim quebrar a barreira do conhecimento atual e desenvolver um modelo comportamental à realidade do país. Ferreira (2019), num estudo sobre uma instituição escolar no Brasil, verificou que existe uma falta de conhecimento por parte dos alunos e funcionários sobre o tema, e que as instalações do edifício em estudo não cumpriam com as normas de segurança, contrariamente aos valores obtidos no questionário deste trabalho, pois cerca de 3/4 dos inquiridos considerou que as instalações se encontram preparadas para uma eventual situação de incêndio. Quanto à não identificação do alarme de emergência, verificou-se que mais de 60% da amostra não conhece, nem nunca ouviu o alarme de emergência, similarmente, Marrafa (2015), refere números superiores para o mesmo problema. De um modo geral, verifica-se, no que diz respeito ao conhecimento do edifício e na capacidade de localizar os equipamentos de segurança, que existem vários resultados em dissonância quando comparados com dados de estudos

semelhantes. Como forma de melhorar de forma significativa os conhecimentos e atitudes sobre segurança contra incêndios, devem ser introduzidos métodos inovadores, como programas baseados em jogos, de forma a facilitar a adesão dos ocupantes à aprendizagem, *WU et al. (2023)*.

Quanto à percepção que os inquiridos têm relativamente ao tempo de evacuação do edifício durante uma situação de emergência, mais de 58% respondeu que demoraria menos de 5 minutos, no entanto, como referido por *Freitas (2012)*, quando não existe uma distribuição equilibrada dos ocupantes, podem-se formar filas e aglomerados populacionais, *Cao et al. (2021)* que associados a outros fatores, como por exemplo o stress, pode aumentar consideravelmente o tempo de evacuação. Similarmente, num estudo elaborado numa escola do Gana, *Biintoh et al. (2023)*, verificaram também que, para além de alguns ocupantes pararem na porta, obstruindo a passagem dos outros ocupantes, muitos voltavam atrás para recolherem objetos pessoais aumentando o tempo de evacuação. Adicionalmente, num estudo relacionado com a evacuação de emergência, *Balboa et al. (2023)* indicam que, os participantes não reagem da melhor forma ao som do alarme da sirene, ou seja, não procedem de imediato à evacuação e em algumas pesquisas mostram que para eventos reais de pré-evacuação, os tempos podem atingir até uma média de 10 minutos *Lovreglio (2022)*. Quanto à utilização do elevador para evacuar do edifício, a percentagem obtida na resposta "A utilização nunca é segura" está em consonância com o estudo semelhante de *Salgado (2019)*.

Alguns dados a reter, tem que ver com o facto de 77,30% dos inquiridos afirmar que saberia como atuar em caso de incêndio e 68,88% em caso de sismo, contudo, 74,74% dos indivíduos respondeu não ter nenhuma experiência na área de segurança/emergência e 27,81% dos inquiridos nunca teve nenhum tipo de formação em matéria de SCI, ainda que exista legislação onde é indicada a obrigatoriedade para os alunos e formandos da utilização-tipo IV que nela permaneçam por um período superior a 30 dias. Pois, algo que se encontra diretamente relacionado com os níveis de conhecimento e das atitudes dos ocupantes dos edifícios em estudo, deve-se ao facto de não existir uma boa política de sensibilização de segurança por parte das instituições, ou seja, dar formação conforme exigido por lei e encontrar estratégias de comunicação para sensibilizar os ocupantes para as questões de segurança numa fase preventiva, pois de acordo com a análise de *Tipler et al. (2017)* verificou-se que a comunicação na fase de preparação e prevenção é deficiente em muitas instituições e por esse motivo, *Cristo (2011)*, refere que para um determinado estabelecimento de ensino, melhorar na qualidade e no

tempo de resposta a ser dado numa situação de emergência, é necessário preparar melhor os seus ocupantes, quer ao nível da formação, quer ao nível dos simulacros, podendo para estes últimos, recorrer-se às novas tecnologias, de forma a encontrar o melhor plano de evacuação quanto possível Daoudi *et al.* (2021). Quanto aos simulacros, mais de 57% dos inquiridos responderam nunca ter participado num simulacro, traduzindo-se assim, numa percentagem elevada, uma vez que estas simulações, devendo ser as mais naturais quanto possíveis, são essenciais para a aquisição de conhecimentos fundamentais para enfrentar possíveis cenários reais Menzemer *et al.* (2023).

## **6. Conclusões, sugestões e limitações**

Face aos resultados obtidos, verificou-se que de acordo com estudos semelhantes, efetuados a IES e em Portugal, ainda que com amostras diferentes, não existem resultados idênticos.

Do estudo, fica presente que ainda existem lacunas que devem ser corrigidas nas três dimensões abordadas pelo trabalho. A dimensão dos conhecimentos obteve uma média superior na pontuação, por outro lado, a formação foi a dimensão, que obteve menor valor.

Por esse motivo, a estratégia para implementar mudanças substanciais na política de segurança, deve começar pela vertente da formação, pois esta, está ligada inerentemente aos conhecimentos e às atitudes dos ocupantes. Devem ainda ser incluídas nesta estratégia, ações de sensibilização frequentes, destinadas aos ocupantes das IES estudada, fornecendo informação sobre o conhecimento dos perigos, atuação em emergência e formas de mitigação.

As ações de formação em matéria de SCI, são fundamentais para aumentar a consciência dos ocupantes destas instituições, de forma a que estes tenham sensibilidade, tanto na utilização dos equipamentos e meios existentes, mas sobretudo em aplicar técnicas de evacuação mais eficazes e céleres. Para tal, é sugerido que seja ministrada formação a todos os ocupantes destes edifícios, preferencialmente durante o primeiro semestre de cada ano letivo, e que abarque as seguintes temáticas: Medidas de autoproteção; fenómenos do fogo; meios de segurança instalados; prática de combate a incêndio e técnicas e evacuação.

Quanto às ações de sensibilização, estas poderão ser mais frequentes e passar por questionários à comunidade, seminários e workshops ou até mesmos pequenos vídeos divulgados em locais de estilo frequentados pela comunidade académica ou através de QR Codes espalhados por locais de afluência das várias unidades orgânicas da IES.

Os simulacros também são fundamentais para se criarem rotinas de emergência e evacuação. Para tal, sugere-se que o exercício de simulacro seja feito numa altura que inclua o maior número de ocupantes e sempre que possível recorrer às entidades externas, nomeadamente, os bombeiros, a polícia e a proteção civil, pois quanto maior for o teatro de operações mais realista se torna.

Também deve ser tido em conta que, no caso das UT IV, para além do simulacro de incêndio, deve ser incluído outros tipos de cenários, como por exemplo, ameaça de bomba ou até mesmo ataque terrorista, uma vez que na comunidade inquirida, estes são os cenários em que os ocupantes menos sabem como reagir. A aplicação das sugestões apresentadas, em conjunto

com outras medidas que possam ser implementadas por parte de cada uma das unidades orgânicas da IES, promoverá o aumento da consciencialização para uma melhor política de segurança.

Como limitações deste estudo, aponta-se o reduzido período de recolha de dados, assim como a época em que o mesmo foi lançado, coincidindo com a época de férias de verão, o que pode eventualmente ter condicionado o tamanho da amostra.

Uma outra limitação, tem que ver com o facto de o questionário ter sido enviado para o email institucional de cada elemento da comunidade, criando assim oportunidade de resposta, por parte de antigos elementos das unidades orgânicas.

Quanto a futuros trabalhos, deixo uma sugestão que seria importante para dar continuidade ao trabalho nesta área de segurança, no entanto, mais direcionada para a segurança contra incêndio em edifícios.

A minha sugestão tem que ver com o facto da dimensão da formação ter obtido uma pontuação menor quando comparada com as restantes e apesar de ter sido mencionada neste trabalho, o mesmo foi mais direcionado para as questões dos conhecimentos e atitudes, logo, como possível trabalho futuro, seria relevante direccionar mais o tema do trabalho para a questão da formação e ações de sensibilização, de forma a conseguir uma amostra significativa para poder ser implementada uma política de segurança melhor.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguiar, A. L. S. (2014). *Implementação das medidas de autoproteção em edifícios escolares* [Mestrado em Segurança e Higiene do Trabalho, Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa]. RCIPL. <http://hdl.handle.net/10400.21/3881>

Aguirre, B.E., Torres, M.R., Gill, K.B. & Hotchkiss, H.L. (2011). Normative collective behavior in the station building fire. *Social Science trimestralmente Quarterly*, 92 (1), 100-118. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6237.2011.00759.x>

Associação Portuguesa de Segurança. (s.d.). *Estatísticas*. APSEI. Retrieved 2023/03/04 from <https://www.apsei.org.pt/recursos/estatisticas/>

Associação Portuguesa de Segurança. (s.d.). *O que precisa de saber sobre as Medidas de Autoproteção*. APSEI. Retrieved 2023/03/04 from <https://www.apsei.org.pt/areas-de-atuacao/cidadao/o-que-precisa-saber-sobre-as-medidas-de-autoprotecao/>

Autoridade Nacional de Protecção Civil. (2010). *Anuário de ocorrências de Protecção Civil – 2010*. Autoridade Nacional de Protecção Civil Núcleo de Riscos e Alerta. [http://www.proci.pt/bk/Documents/ANUARIO\\_OCORRENCIAS\\_PC\\_2010.pdf](http://www.proci.pt/bk/Documents/ANUARIO_OCORRENCIAS_PC_2010.pdf)

Averill, J.D., Peacock, R.D. & Kuligowski, E.D. (2012). Analysis of the Evacuation of the World Trade Center Towers on September 11, 2001. *Fire Technology*, 49, 37–63. <https://doi.org/10.1007/s10694-012-0260-2>

Ayi, H.R. & Hon, C.Y. (2018). Safety culture and safety compliance in academic laboratories: A Canadian perspective. *J. Chemical Health and Safety*, 25 (6), 6–12. <https://doi.org/10.1016/j.jchas.2018.05.002>

Bahmani, H., Ao Y., Yang, D. & Wang, D. (2023). Students' evacuation behavior during an emergency at schools: A systematic literature review, *International Journal of Disaster Risk Reduction*, Volume 87. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2023.103584>

Balboa, A., Cuesta, A., González-Villa, J., Ortiz, G. & Alvear, D. (2023). Online experiments and regression analysis of evacuation decisions in response to fire alarms: *Fire Safety Journal*, Volume 141. <https://doi.org/10.1016/j.firesaf.2023.103954>

Bandecchi, A.E., Pazzi, V., Morelli, S., Valori, L. & Casgli, N. (2019). Geo-hydrological and seismic risk awareness at school: Emergency preparedness and risk perception evaluation. *International Journal of Disaster Risk Reduction*. Volume 40. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2019.101280>

Beard, M. (2017). *SPQR: Uma história da Roma Antiga*. Editora Planeta do Brasil, LTDA

Biintoh, N.M.D., Zhang, J., Karin, R. & Rifaqat, W. (2023). Analyzing emergency evacuation scenarios in Ghana based on different groups profiles in a classroom. *Cogent Engineering*, 10, 1. <https://doi.org/10.1080/23311916.2023.2191882>

Burroughs, M., & Galea, ER (2015). Real time, real fire, real response: Na analysis of response behaviour in housing for vulnerable people. In *Actas of Human Behaviour in Fire, Proceedings 6th Int Symp 2015* (Vol. 6, pp. 477-488). Interscience Communications Ltda. <http://gala.gre.ac.uk/id/eprint/14388>

Cao, R.F., Lee., E.W.M., Yuen, A.C.Y., Chan, Q.N., Xie, W., Shi, M. & Yeoh, G.H. (2021). Development of an evacuation model considering the impact of stress variation on evacuees under fire emergency. *Safety Science*, Volume 138.

Chen, J., Hao, Y., Wang, J., Wang, P., Liu, X., & Lin, P. (2018). An experimental study of ascent and descent movement of people on long stair with high occupant density. *Fire Technology*, 54, 1683-1704. <https://doi.org/10.1007/s10694-018-0759-2>

Coelho, A. L. (1997). *Modelação matemática da evacuação de edifícios sujeitos à acção de um incêndio* [Doutoramento em Engenharia Civil, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto]. RAUP. <http://hdl.handle.net/10216/12585>

Coelho, A. L. (2015). Regime Juridico de Segurança Contra Incêndio em Edifícios em Revisão: Perspetivas dos membros da comissão de acompanhamento. *Revista Proteger*, 23, 30-36. [https://issuu.com/proteger/docs/p23\\_web/16](https://issuu.com/proteger/docs/p23_web/16)

Cordeiro, E. C., Coelho, A. L., Nepomuceno, M. & Craveiro, J. (2015). *A modelação do comportamento dos portugueses em caso de incêndio*. ICEUBI. <http://hdl.handle.net/10400.6/4565>

Cordeiro, E. C. (2022). *Modelação do comportamento humano em caso de incêndio* [Doutoramento em Engenharia Civil, Universidade da Beira Interior]. Ubiblorum. <http://hdl.handle.net/10400.6/12259>

Costa, M. A. R. (2012). *Desempenho de vias de evacuação de emergência em edifícios: simulação* [Mestrado em Engenharia Civil, Universidade de Aveiro]. UA. <http://hdl.handle.net/10773/10215>

Cristo, M. (2011). *Abordagem da segurança, higiene e saúde na organização e gestão escolar* [Mestrado em Segurança e Higiene do Trabalho, Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto]. ESS.IPP. <http://hdl.handle.net/10400.22/705>

Cvetkovic, V.M., Dragašević A., Protić D., Janković B., Nikolić N., & Milošević P. (2022). Fire safety behavior model for residential buildings: Implications for disaster risk reduction. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 76. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2022.102981>

Daoudi, I., Chebil, R., Tranvouez, E., Chaari, W.L. & Espinasse, B. (2021). Improving Learners' Assessment and Evaluation in Crisis Management Serious Games: An Emotion-based Educational Data Mining Approach, *Entertainment Computing*, 38. <https://doi.org/10.1016/j.entcom.2021.100428>

Decreto-Lei nº 220/2008 do Ministério da Administração Interna (2008). Diário da República: Série I de 2008-11-12. <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/220-2008-439866>

Ding, N. & Sun, C. (2020). Experimental study of leader-and-follower behaviours during emergency evacuation, *Fire Safety Journal*. Volume 117. <https://doi.org/10.1016/j.firesaf.2020.103189>

Ferreira, A.C. (2019). *Plano de evacuação de emergência: Um estudo de caso no colégio militar 2 de julho, unidade 3, liceu Ribamarense II*. [Bacharel em Segurança Pública e do Trabalho, Universidade Estadual do Maranhão]. <http://repositorio.uema.br/jspui/handle/123456789/962>

Freitas, D.R. (2012). *Fatores que influenciam a evacuação de edifícios* [Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial, Escola de Engenharia da Universidade do Minho]. UMinho. <https://hdl.handle.net/1822/19586>

Galindo, G. & Batta, R. (2013). Review of recente developments in OR/MS research in disaster operations management. *European Journal of Operational Research*, 230, 201-211. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2013.01.039>

Gwynne, S., Galea, ER, Parke, J., & Hickson, J. (2003). The collection and analysis of pre-evacuation times derived from evacuation trials and their application to evacuation modelling. *Fire Technology*. 39, 173-195. <https://doi.org/10.1023/A:1024212214120>

Hasan, S., Ukkusuri, S., Gladwin, H., & Murray-Tuite, P. (2011). Behavioral model to understand household-level hurricane evacuation decision making. *Journal of Transportation Engineering*, 137, 341-348. <https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2022.100246>

Hsieh, H.W., Wu, C.S., Tsai, C.C., Liao, Y.C., Chen, P.Y., Tseng, H.L., Huang, M.Z., Che, M.F., (2023). Comparing the effectiveness of board game-based and drill-based education programs in improving Taiwanese nurses' fire safety knowledge, attitudes, and behavior: A quasi-experimental study. *Nurse Education Today*, Volume 129. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2023.105919>

Kano, M., Ramirez, M., Ybarra, W.J. & Bourque, L.B. (2007). Are schools prepared for emergencies? A baseline assessment of emergency preparedness at school sites in three Los Angeles County Scholl districts. *Education and Urban Society*. 39 (3), 399-422. <https://doi.org/10.1177/0013124506298130>

Kinateder, MT, Kuligowski, ED, Reneke, PA & Peacock, RD (2015). Risk perception in fire evacuation behavior revisited: definitions, related concepts, and empirical evidence. *Fire science reviews*, 4 (1), 1-26. <https://doi.org/10.1186/s40038-014-0005-z>

Kobes, M., Helsloot, I., Vries, B., & Postar, J.G. (2010). Building safety and human behaviour in fire: A literature review. *Fire Safety Journal*, 45, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.firesaf.2009.08.005>

Kuligowski, ED, & Hoskins, BL (2010). Occupant Behavior in a High-rise office building fire. NIST Technical Note, 1664, 1-25. <https://doi.org/10.6028/NIST.TN.1664>

Lei n.º 7/2009 da Assembleia da República (2009). Diário da República: Série I de 2009-02-12. <https://dre.pt/dre/detalhe/lei/7-2009-602073>

Lei n.º 102/2009 da Assembleia da República (2009). Diário da República: Série I de 2009-09-10. <https://dre.pt/dre/detalhe/lei/102-2009-490009>

Lin, J., Zhu, R., Li, N., & Becerik-Gerber, B. (2020). How occupants respond to building emergencies: A systematic review of behavioral characteristics and behavioral theories. *Safety Science*, 122. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.104540>

Liu, H., Chen, H., Hong, R., Liu, H., & You, W. (2020). Mapping knowledge structure and research trends of emergency evacuation studies. *Safety Science*, 121, 348-361. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.09.020>

Liu, R., Jiang, D. & Shi, L. (2016). Agent-based simulation of alternative classroom evacuation scenarios. *Frontiers of Architectural Research*, Volume 5, Issue 1. 111-125. <https://doi.org/10.1016/j.foar.2015.12.002>

Lourenço, A. L. S. (2013). *Evacuação numa instituição particular de solidariedade social com quatro valências (lar, centro de dia, creche e CATL)*. [Mestrado em Engenharia de Segurança e Higiene Ocupacionais, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto]. RAUP. <https://hdl.handle.net/10216/69488>

Lourenço, L. & Patrício, P. (Coord.) (2018). *Incêndios em estruturas: aprender com o passado*. Riscos – Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança. [https://www.riscos.pt/wp-content/uploads/2018/SEC/1/SRC\\_IncEst\\_2Ed.pdf](https://www.riscos.pt/wp-content/uploads/2018/SEC/1/SRC_IncEst_2Ed.pdf)

Lovreglio, R., Fonzone, A., Dell'Olio, L., & Borri, D. (2016). A study of herding behaviour in exit choice during emergencies based on random utility theory. *Safety Science*, 82, 421-431. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.10.015>

Lovreglio, R., Kuligowski, E. (2022). A pre-evacuation study using data from evacuation drills and false alarm evacuations in a university library. *Fire Safety Journal*, Volume 131 <https://doi.org/10.1016/j.firesaf.2022.103595>

Marques, J. E. G. (2016). *Validação de planos de segurança: Do planeamento à avaliação de exercícios*. Mare Liberum – Editora da FEDRAVE.

Marrafa, J. F. F. (2015). *Segurança em situação de emergência: A importância dos ocupantes*. [Mestrado em Segurança e Higiene no Trabalho, Escola Superior de Ciências Empresariais – Escola Superior de Tecnologia de Setúbal]. IPS <http://hdl.handle.net/10400.26/11112>

Mas, E., Koshimura, S., Imamura, F., Supasri, A., Muhari, A., & Adriano, B. (2015). Recent Advances in Agent-Based Tsunami Evacuation Simulations: Case Studies in Indonesia, Thailand, Japan and Peru. *Pure and Applied Geophysics*, 172, 3409–3424. <https://doi.org/10.1007/s00024-015-1105-y>

Menzemer, L. W., Ronchi, E., Karsten, M. M., V., Gwynne, S., Frederiksen, J. (2023). A scoping review and bibliometric analysis of methods for fire evacuation training in buildings. *Fire Safety Journal*, 136, 0379–7112. <https://doi.org/10.1016/j.firesaf.2023.103742>

Nascimento, F., Rodrigues, J. P. C., Santos, C. C. (2021). *Evacuação em caso de incêndio de edificações escolares*. In Jornadas de Segurança aos Incêndios Urbanos, 7; Jornadas de Proteção Civil, 2, Castelo Branco, 17–18 de junho – atas. Castelo Branco, Instituto Politécnico de Castelo Branco. p.160–170. <http://hdl.handle.net/10400.11/7607>

Ouellette, M. J. (1993). Visibility of exit signs. *Institute for Research in Construction, National Research Council of Canada*. July, 39–42. <https://nrc-publications.canada.ca/eng/view/object/?id=c6a062b6-728a-46f1-9097-de63d693862c>

Pinheiro, J. (2012). *Medidas de autoproteção de segurança contra incêndio em edifícios, Volume 1 – Organização Geral*. Autoridade Nacional de Proteção Civil.

Portaria nº 1532/2008 do Ministério da Administração Interna (2008). Diário da República: Série I de 2008-12-29. <https://dre.pt/dre/detalhe/portaria/1532-2008-444380>

Primo, V. M. (2013). Segurança contra incêndio em edifícios. *e-LP Engineering and Technology Journal*, 4. <http://hdl.handle.net/10437/5318>

Proulx, G. & Fahy, RF (1997). The time delay to start evacuation: Review of five case studies. *Fire Safety Science*, 5, 783–794. [https://publications.iafss.org/publications/fss/5/783/view/fss\\_5-783.pdf](https://publications.iafss.org/publications/fss/5/783/view/fss_5-783.pdf)

Proulx, G. (2007, May). High-rise office egress: the human factors. In *Symposium on High-Rise Building Egress Stairs* (No. pt 5, pp. 1-5). New York: National Research Council Canada. <https://nrc-publications.canada.ca/eng/view/accepted/?id=c6fa956e-7b93-4f6b-bef5-d4c7d418e1f2>

Reis, V. (2016). *Gestão de segurança contra incêndio: Em locais de trabalho – Edifícios*. Petrica Editores, Lda.

Rodrigues, A. S. (2011). *Comparação das medidas de autoproteção exigíveis, face ao enquadramento legal na área de segurança contra incêndios em edifícios* [Mestrado em Ergonomia, Universidade Técnica de Lisboa]. UTL <http://hdl.handle.net/10400.5/3889>

Rodrigues, S. F. (2013). *A casa dos sentidos: Crónicas de arquitetura*. Uzina Books

Rostami, R. & Alaghmandan, M. (2021). Performance-based design in emergency evacuation: From maneuver to simulation in school design. *Journal of Building Engineering*, 33. <https://doi.org/10.1016/j.jobbe.2020.101598>

Saini, K., Kalra S. & Sood S. K. (2022). Disaster emergency response framework for smart buildings. *Future Generation Computer Systems*, 131, 106-120. <https://doi.org/10.1016/j.future.2022.01.015>

Salgado, R.S.A.C. (2019). *Conhecimento geral e atitudes sobre segurança e atuação em emergência em edifícios escolares: Um estudo preliminar sobre emergência em edifícios*. [Mestrado em Higiene e Segurança nas Organizações, Escola Superior de Saúde – IPP]. IPP. <http://hdl.handle.net/10400.22/15380>

Shah, A. A., Gong, Z., Pal, I., Ullah, W., Wani, G. F. (2020). Disaster risk management insight on school emergency preparedness – A case study of Khyber Pakhtunkhwa, Pakistan. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 51. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2020.101805>

Shields, T.J., Boyce, K.E., & McConnell, N. (2009). The behaviour and evacuation experiences of WTC 9/11 evacuees with self-designated mobility impairments, *Fire Safety Journal*. 44, 881-893. <https://doi.org/10.1016/j.firesaf.2009.04.004>

Sime, JD (2001). An occupant response shelter escape time (ORSET) model. *Safety Science*. 38, 109–125. [https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(00\)00062-X](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(00)00062-X)

Suetônio, (2012). *As vidas dos doze Césares*. Senado Federal.

Tipler, K., Tarrant, R., Johnston, D., & Tuffin, K. (2017). Are you ready? Emergency preparedness in New Zealand schools. *International Journal of Disaster Risk Reduction*. 25, 324–333. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2017.09.035>

Yang, X., Wu, Z., & Li, Y. (2011). Difference between real-life escape panic and mimic exercises in simulated situation with implications to the statistical physics models of emergency evacuation: The 2008 Wenchuan earthquake. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*. 390, 2375–2380. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2010.10.019>

Zhang, Y., Xie, W., Chen, S. *et al.* (2018). Experimental study on descent speed on stairs of individuals and small groups under diferente visibility conditions. *Fire Technology*. 54, 781–796. <https://doi.org/10.1007/s10694-018-0710-6>

Zhang, S., Zeng, J., Liu, X., & Ding, S. (2019). Effect of obstacle density on the travel time of the visually impaired people. *Fire and materials*, 43, 162–168. <https://doi.org/10.1002/fam.2681>

Zhang, C., Hong, W.H., Bae, Y.H. (2022). Fire Safety Knowledge of Firefighting Equipment among Local and Foreign University Students. *Int J Environ Res Public Health*, 27;19 (19) [10.3390/ijerph191912239](https://doi.org/10.3390/ijerph191912239)

Zmud, M. (2007). Public Perceptions of High Rise Building Safety and Emergency Evacuation Procedures Research Project. The Fire Protection Research Foundation, Massachusetts, USA.

## ANEXOS

### Anexo I - Questionário Final

# Conhecimentos Gerais e Atitudes sobre Segurança e Evacuação de Emergência

Este estudo tem como principal objetivo conhecer o grau de conhecimento geral e atitude relativamente à segurança e evacuação de edifícios em situação de emergência.

O estudo decorre no âmbito do curso de Mestrado em Higiene e Segurança nas Organizações, da ESS|P. PORTO, destinando-se a fins académicos e, como tal, será anónimo, respeitando a confidencialidade e o cumprimento da proteção de dados dos inquiridos, pelo que pedimos que participe e responda com a máxima sinceridade.

Assim, se pertence solicitamos a sua colaboração para responder ao questionário, com duração de cerca de 8 minutos, que nos fará compreender como poderemos melhorar a Política de Segurança prevenindo futuros acidentes em situações de emergência reais.

Os dados obtidos serão unicamente utilizados para os fins acima referidos e serão eliminados após a publicação científica do estudo.

Agradecemos desde já a sua colaboração.

Em caso de dúvida ou para mais informações, poderá entrar em contacto com os membros da equipa:

Com o acesso ao formulário serão alojados cookies no seu computador. Caso pretenda removê-los verifique no fornecedor do navegador da internet (browser) a forma de lhes aceder e remover.

\* Obrigatória

## Consentimento Informado

1. Ao seleccionar "Autorizo", em seguida, declara que leu, compreendeu e aceita participar neste estudo. Caso contrário, a sua participação terminará por aqui. \*

- Autorizo
- Não autorizo

## Parte A – Informação Geral

### 2. Assinale a Unidade Orgânica/Serviço à qual pertence \*

### 3. Idade \*

Entre 22 e 40 anos

Até 22 anos

Mais de 40 anos

4. **Género \***

- Feminino
- Masculino
- Outro

5. **Cargo/Função na Instituição \***

- Docente e/ou com funções dirigentes
- Funcionário
- Estudante

6. **Pertence a alguma equipa de segurança e emergência (combate a incêndio, evacuação, socorrista, operador DAE) da sua instituição? \***

- Sim
- Não

7. **Há quantos anos trabalha/estuda na instituição \***

- Até 5 anos
- Mais de 5 anos

8. **Tem alguma condição que lhe dificultaria ouvir claramente alarmes ou instruções faladas numa emergência?**

Sim

Não

9. **Tem alguma condição física que lhe dificulte a saída do seu edifício para o caso de uma evacuação de emergência?**

Sim

Não

## **Parte B – Conhecimentos gerais sobre segurança e evacuação do edifício**

10. **Indique o seu nível de conhecimento sobre o edifício / instalações da sua instituição. \***

Bom

Suficiente

Insuficiente

11. **Para cada um dos itens a seguir, indique o seu nível de conhecimento, usando a categoria que melhor se adapta à sua percepção em cada um deles. \***

Existência de...

	Sei que existe(m)	Não sei se existe(m)
Medidas de Autoproteção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estrutura de Segurança (Equipas de Segurança e Emergência)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Plano de Emergência Interno	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meios de Combate a Incêndio de 1ª Intervenção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Saídas de Emergência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Botoneiras de Alarme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Plantas de Emergência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ponto de Encontro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Realização de Simulacros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Realização de Inspeções	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. Na sua instituição, consegue localizar: \*

	Sim	Não
As plantas de emergência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A iluminação de emergência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A sinalização de emergência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
As saídas de emergência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O(s) ponto(s) de encontro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os extintores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
As bocas de incêndio armadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13. Sobre o sinal de alarme da sua instituição: \*

	Sim	Não
Conhece o sinal de alarme?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Já alguma vez ouviu o sinal de alarme?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Julga saber como reagir no caso do sinal de alarme ser acionado?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. Indique o seu nível de concordância para cada uma das seguintes afirmações. \*

	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo
Preocupo-me com os incêndios na minha instituição	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Penso que o edifício não se encontra preparado para um incêndio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estou bem informada(o) acerca dos procedimentos de segurança	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estou preparada(o) para tomar as ações necessárias em caso de incêndio no edifício	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Levo os simulacros realizados no edifício muito a sério	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Já ignorei um alarme de incêndio porque tinha a certeza que era falso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aguardei até me darem ordem de evacuação no último simulacro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15. **Aproximadamente quanto tempo levaria para sair completamente do edifício, pelas vias de evacuação? (Sabendo que se encontram outras pessoas a evacuar o espaço simultaneamente). \***

- Até 5 minutos
- 5 a 10 minutos
- Mais de 10 minutos

16. **Qual das seguintes opções melhor descreve a sua opinião sobre a realização de exercícios de simulacros na sua instituição, em relação à preparação dos ocupantes e das equipas de segurança e emergência, numa situação real? \***

- Um completo desperdício de tempo e de recursos
- Benéfico
- Sem opinião

### **Parte C – Atitudes e comportamentos em situação de emergência**

17. **Julga saber como reagir nas seguintes situações de emergência: \***

	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
Em caso de Sismo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Em caso de Inundação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Em caso de Ameaça de Bomba	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Em caso de Ataque Terrorista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Em caso de Incêndio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

18. **De acordo com o seu conhecimento, qual o local para onde se deslocaria numa situação de incêndio no seu edifício?**

19. **Numa situação de emergência de incêndio, saberia atuar com os equipamentos de primeira intervenção, nomeadamente, extintores ou carretéis? \***

Sim

Não

20. **Até que ponto considera segura a utilização de elevadores numa situação de evacuação do edifício? \***

A utilização nunca é segura

A utilização é segura

A utilização é tão segura como a evacuação pela caixa de escadas

21. **Em caso de emergência e já com o processo de evacuação a decorrer, quão confiante se sentiria se algum elemento da equipa de segurança e emergência (vigilante/segurança, delegado de segurança, responsável de piso, socorrista) lhe dissesse que era seguro regressar ao seu andar? \***

Bastante confiante

Pouco confiante

Nada confiante

22. **Ordene os seguintes eventos, pela ordem que considera poderem causar uma evacuação do edifício, sendo que, o primeiro será o mais provável e o último o menos provável. \***

Falha de energia

Inundação

Ameaça de Bomba

Sismo

Incidente químico ou biológico

Ventos fortes

Incêndio

23. **Se tiver tempo para ir buscar objetos pessoais num episódio de simulacro ou numa situação real de evacuação, especifique quanto tempo gastaria. \***

- Até 5 minutos
- 5 a 10 minutos
- Mais de 10 minutos
- Não iria

24. **Numa situação de evacuação, em simulacro ou em situação real, o que levaria consigo?**

25. De seguida, estão descritas possíveis ações que podem ser tomadas em caso de incêndio real no edifício. Pense em cada uma delas e indique marcando a resposta correta, se provavelmente o faria (sim), se provavelmente não o faria (não) ou se não se aplica (não aplicável). \*

	Sim	Não	Não Aplicável
Caso se apercebesse que havia fumo do lado de fora do edifício, abriria a porta para sair	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se o alarme de incêndio no seu piso disparar, esperaria pelo responsável de piso para lhe dar ordem para sair	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se um elevador estiver a funcionar durante uma emergência devido ao fogo, usaria o elevador para sair	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se soubesse que o fogo não estava no seu piso, utilizaria o elevador	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ir para o telhado é uma alternativa possível em vez de descer as escadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se isolada(o) no seu piso durante um incêndio, iria manter-se no espaço e vedava os espaços para impedir o fumo de entrar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se houver um incêndio com fumo no chão, abriria uma janela para deixar entrar ar fresco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se um edifício vizinho estiver em chamas, procederia à evacuação do seu edifício imediatamente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

26. **Suponha que estava a realizar a evacuação do edifício através das escadas de emergência e observa outras pessoas dos andares inferiores à espera para entrar na mesma escada. Qual das seguintes afirmações descreve melhor o que faria? \***

- Parava e deixava todos passarem à frente
- Continuava a sair para que eles pudessem entrar na escada depois de passar
- Não sei o que faria
- Dependia do meu nível de consciência sobre a situação de emergência
- Sem opinião

### **Parte D – Formação e experiência**

27. **Tem alguma experiência na área de segurança/emergência? \***

- Sim
- Não

28. **Para cada um dos itens a seguir, indique se já teve ações de sensibilização/formação. \***

	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
Medidas de Autoproteção (conceitos gerais)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fenómenos do Fogo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meios de Segurança Instalados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Prática de Combate a Incêndio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Técnicas de Evacuação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Princípios Gerais do Socorrismo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Suporte Básico de Vida (SBV e/ou SBV-DAE)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

29. **Caso tenha respondido sim a algum dos itens anteriores, indique qual o grau de importância que esta teve para o seu dia a dia.**

	<b>Sem importância</b>	<b>Importante</b>	<b>Muito importante</b>
Medidas de Autoproteção (conceitos gerais)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fenómenos do Fogo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meios de Segurança Instalados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Prática de Combate a Incêndio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Técnicas de Evacuação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Princípios Gerais do Socorrismo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Suporte Básico de Vida (SBV e/ou SBV-DAE)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

30. **Na sua opinião, qual a periodicidade mais adequada para ações de sensibilização/formação para os ocupantes do edifício. \***

- A cada 2 anos
- Uma vez por ano
- 6 em 6 meses

31. **Alguma vez participou num simulacro de incêndio? \***

- Sim
- Não

32. **Na sua opinião, qual a periodicidade mais adequada para os simulacros de incêndio no edifício. \***

- A cada 2 anos
- Uma vez por ano
- 6 em 6 meses

Anexo II – Comparações por Método Pairwise de Score Conhecimentos / Instituição

Comparações por Método Pairwise de Instituição					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig. <sup>a</sup>
U05-U04	-7,357	22,680	-0,324	0,746	1,000
U05-U06	-22,550	27,966	-0,806	0,420	1,000
U05-U09	-43,797	36,483	-1,200	0,230	1,000
U05-U010	-61,219	31,946	-1,916	0,055	1,000
U05-U03	-70,043	20,826	-3,363	0,001	0,035
U05-U08	-86,721	20,252	-4,282	0,000	0,001
U05-U07	-116,180	26,413	-4,399	0,000	0,000
U05-U01	-156,005	25,908	-6,021	0,000	0,000
U05-U02	-194,130	67,067	-2,895	0,004	0,171
U04-U06	15,194	27,308	0,556	0,578	1,000
U04-U09	36,440	35,981	1,013	0,311	1,000
U04-U010	53,862	31,371	1,717	0,086	1,000
U04-U03	-62,686	19,934	-3,145	0,002	0,075
U04-U08	79,364	19,333	4,105	0,000	0,002
U04-U07	108,824	25,715	4,232	0,000	0,001
U04-U01	-148,649	25,197	-5,900	0,000	0,000
U04-U02	-186,774	66,795	-2,796	0,005	0,233
U06-U09	21,247	39,527	0,538	0,591	1,000
U06-U010	38,668	35,382	1,093	0,274	1,000
U06-U03	-47,493	25,789	-1,842	0,066	1,000
U06-U08	-64,170	25,327	-2,534	0,011	0,508
U06-U07	-93,630	30,479	-3,072	0,002	0,096
U06-U01	-133,455	30,043	-4,442	0,000	0,000
U06-U02	-171,580	68,770	-2,495	0,013	0,567
U09-U010	-17,422	42,436	-0,411	0,681	1,000
U09-U03	-26,246	34,842	-0,753	0,451	1,000
U09-U08	-42,924	34,502	-1,244	0,213	1,000
U09-U07	-72,383	38,443	-1,883	0,060	1,000
U09-U01	-112,208	38,099	-2,945	0,003	0,145
U09-U02	-150,333	72,651	-2,069	0,039	1,000
U010-U03	-8,824	30,058	-0,294	0,769	1,000
U010-U08	-25,502	29,663	-0,860	0,390	1,000
U010-U07	-54,962	34,167	-1,609	0,108	1,000
U010-U01	-94,787	33,779	-2,806	0,005	0,226
U010-U02	-132,912	70,482	-1,886	0,059	1,000
U03-U08	16,678	17,120	0,974	0,330	1,000
U03-U07	46,138	24,096	1,915	0,056	1,000
U03-U01	-85,963	23,542	-3,652	0,000	0,012
U03-U02	-124,088	66,188	-1,875	0,061	1,000
U08-U07	-29,460	23,601	-1,248	0,212	1,000
U08-U01	-69,285	23,035	-3,008	0,003	0,118
U08-U02	-107,410	66,010	-1,627	0,104	1,000
U07-U01	-39,825	28,603	-1,392	0,164	1,000
U07-U02	-77,950	68,153	-1,144	0,253	1,000
U01-U02	38,125	67,959	0,561	0,575	1,000

Cada linha testa a hipótese nula em que as distribuições Amostra 1 e Amostra 2 são iguais.  
As significâncias assintóticas (teste de dois lados) são exibidas. O nível de significância é ,050.  
a. Os valores de significância foram ajustados pela correção Bonferroni para vários testes.

Anexo III – Comparações por Método Pairwise de Score Atitudes / Instituição

Comparações por Método Pairwise de Instituição					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig. <sup>a</sup>
U05-U04	-19,355	67,144	-0,288	0,773	1,000
U05-U06	-30,682	22,706	-1,351	0,177	1,000
U05-U09	-33,202	27,998	-1,186	0,236	1,000
U05-U010	-35,105	36,525	-0,961	0,336	1,000
U05-U03	-37,272	25,938	-1,437	0,151	1,000
U05-U08	-49,698	31,983	-1,554	0,120	1,000
U05-U07	-54,090	20,850	-2,594	0,009	0,427
U05-U01	-71,422	26,443	-2,701	0,007	0,311
U05-U02	-80,612	20,275	-3,976	0,000	0,003
U04-U06	11,327	66,872	0,169	0,865	1,000
U04-U09	13,847	68,849	0,201	0,841	1,000
U04-U010	15,750	72,735	0,217	0,829	1,000
U04-U03	-17,917	68,037	-0,263	0,792	1,000
U04-U08	30,343	70,563	0,430	0,667	1,000
U04-U07	34,735	66,264	0,524	0,600	1,000
U04-U01	52,067	68,231	0,763	0,445	1,000
U04-U02	61,257	66,086	0,927	0,354	1,000
U06-U09	2,520	27,339	0,092	0,927	1,000
U06-U010	4,423	36,023	0,123	0,902	1,000
U06-U03	-6,590	25,226	-0,261	0,794	1,000
U06-U08	19,016	31,407	0,605	0,545	1,000
U06-U07	-23,408	19,957	-1,173	0,241	1,000
U06-U01	40,740	25,745	1,582	0,114	1,000
U06-U02	49,930	19,355	2,580	0,010	0,445
U09-U010	1,903	39,572	0,048	0,962	1,000
U09-U03	-4,070	30,077	-0,135	0,892	1,000
U09-U08	16,496	35,422	0,466	0,641	1,000
U09-U07	-20,889	25,818	-0,809	0,418	1,000
U09-U01	-38,220	30,514	-1,253	0,210	1,000
U09-U02	-47,410	25,356	-1,870	0,062	1,000
U010-U03	-2,167	38,142	-0,057	0,955	1,000
U010-U08	-14,593	42,484	-0,343	0,731	1,000
U010-U07	-18,985	34,882	-0,544	0,586	1,000
U010-U01	-36,317	38,487	-0,944	0,345	1,000
U010-U02	-45,507	34,542	-1,317	0,188	1,000
U03-U08	12,426	33,818	0,367	0,713	1,000
U03-U07	16,819	23,569	0,714	0,475	1,000
U03-U01	34,150	28,636	1,193	0,233	1,000
U03-U02	43,340	23,062	1,879	0,060	1,000
U08-U07	-4,392	30,093	-0,146	0,884	1,000
U08-U01	-21,724	34,207	-0,635	0,525	1,000
U08-U02	-30,914	29,697	-1,041	0,298	1,000
U07-U01	17,331	24,123	0,718	0,472	1,000
U07-U02	26,522	17,140	1,547	0,122	1,000
U01-U02	9,190	23,628	0,389	0,697	1,000

Cada linha testa a hipótese nula em que as distribuições Amostra 1 e Amostra 2 são iguais.  
As significâncias assintóticas (teste de dois lados) são exibidas. O nível de significância é ,050.

a. Os valores de significância foram ajustados pela correção Bonferroni para vários testes.

Anexo IV – Comparações por Método Pairwise de Score Formação / Instituição

Comparações por Método Pairwise de Instituição					
Sample1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig. <sup>a</sup>
U05-U04	16,554	35,968	0,460	0,645	1,000
U05-U06	19,091	31,360	0,609	0,543	1,000
U05-U09	20,199	27,298	0,740	0,459	1,000
U05-U010	20,364	22,672	0,898	0,369	1,000
U05-U03	-24,710	19,926	-1,240	0,215	1,000
U05-U08	-45,226	25,187	-1,796	0,073	1,000
U05-U07	65,529	25,706	2,549	0,011	0,486
U05-U01	70,584	19,326	3,652	0,000	0,012
U05-U02	-129,513	66,770	-1,940	0,052	1,000
U04-U06	-2,537	42,420	-0,060	0,952	1,000
U04-U09	-3,645	39,512	-0,092	0,926	1,000
U04-U010	3,810	36,470	0,104	0,917	1,000
U04-U03	-8,156	34,829	-0,234	0,815	1,000
U04-U08	-28,672	38,084	-0,753	0,452	1,000
U04-U07	-48,975	38,429	-1,274	0,203	1,000
U04-U01	-54,029	34,489	-1,567	0,117	1,000
U04-U02	-112,958	72,624	-1,555	0,120	1,000
U06-U09	-1,108	35,369	-0,031	0,975	1,000
U06-U010	1,273	31,934	0,040	0,968	1,000
U06-U03	-5,619	30,047	-0,187	0,852	1,000
U06-U08	-26,135	33,766	-0,774	0,439	1,000
U06-U07	-46,438	34,155	-1,360	0,174	1,000
U06-U01	-51,492	29,652	-1,737	0,082	1,000
U06-U02	-110,422	70,456	-1,567	0,117	1,000
U09-U010	0,165	27,955	0,006	0,995	1,000
U09-U03	-4,511	25,779	-0,175	0,861	1,000
U09-U08	-25,027	30,032	-0,833	0,405	1,000
U09-U07	-45,330	30,468	-1,488	0,137	1,000
U09-U01	-50,384	25,318	-1,990	0,047	1,000
U09-U02	-109,313	68,744	-1,590	0,112	1,000
U010-U03	-4,346	20,818	-0,209	0,835	1,000
U010-U08	-24,862	25,899	-0,960	0,337	1,000
U010-U07	-45,165	26,403	-1,711	0,087	1,000
U010-U01	-50,219	20,245	-2,481	0,013	0,590
U010-U02	-109,149	67,042	-1,628	0,104	1,000
U03-U08	-20,516	23,533	-0,872	0,383	1,000
U03-U07	40,819	24,087	1,695	0,090	1,000
U03-U01	45,873	17,114	2,680	0,007	0,331
U03-U02	-104,802	66,164	-1,584	0,113	1,000
U08-U07	20,303	28,592	0,710	0,478	1,000
U08-U01	25,357	23,027	1,101	0,271	1,000
U08-U02	84,286	67,934	1,241	0,215	1,000
U07-U01	5,054	23,592	0,214	0,830	1,000
U07-U02	-63,983	68,127	-0,939	0,348	1,000
U01-U02	-58,929	65,985	-0,893	0,372	1,000

Cada linha testa a hipótese nula em que as distribuições Amostra 1 e Amostra 2 são iguais.  
As significâncias assintóticas (teste de dois lados) são exibidas. O nível de significância é ,050.  
a. Os valores de significância foram ajustados pela correção Bonferroni para vários testes.