



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Ciências da Saúde

**Abordagem à vítima de trauma na fase pré-
hospitalar**
Avaliação do papel das equipas de bombeiros

Pedro Verão

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Medicina
(ciclo de estudos integrado)

Orientador: Professor José Eduardo Santos

Covilhã, Junho 2013

*Para os meus pais.
Para todos aqueles que intervêm no socorro pré-hospitalar.*

*“Sem exercício constante, os oficiais ficam nervosos e indecisos quando reunirem as
tropas para a batalha; sem exercício constante, o general ficará vacilante e inseguro na hora
da crise ”
Tu Yu*

Agradecimentos

Aos meus pais, pois sem o seu apoio incondicional não poderia ter realizado este sonho.

Às Corporações de Bombeiros que participaram neste estudo, pela sua pronta colaboração e disponibilidade, que se traduziu numa preciosa e indispensável ajuda na sua realização.

Ao Professor José Eduardo Santos que não hesitou em aceitar ser meu orientador e que, para além da disponibilidade, dos conselhos, das críticas e dos ensinamentos, sempre me motivou.

Ao Dr. Miguel Freitas pela disponibilidade e pela indispensável orientação na análise dos dados estatísticos.

À minha namorada pela partilha, pelo apoio, pelo companheirismo e pela primeira leitura crítica ao presente trabalho.

Aos meus amigos pelo apoio e por terem escutado tantas vezes as minhas ideias em relação ao trauma, tema tão presente nos últimos tempos.

Aos Bombeiros Voluntários de Santo André, por antes de mais serem a minha segunda família, e por serem parte integrante na minha formação tanto como bombeiro como ser humano.

E a todos os que contribuíram direta ou indiretamente para a realização deste estudo.

Resumo

Introdução: O trauma continua a ser uma das principais causas de morte. Em Portugal é a primeira causa de morte e incapacidade até aos 44 anos de idade. O socorro prestado às vítimas na fase do pré-hospitalar é efetuado por equipas multidisciplinares, tendo a equipa de socorro inicial um papel fundamental. Devido à possível complexidade das situações envolventes do trauma, podem ocorrer erros na abordagem inicial, por vezes relacionados com falhas na formação teórica e técnica da equipa de socorro. Estes podem estar associados com lesões potencialmente evitáveis, o que motiva a realização de uma avaliação focada na formação específica das equipas de socorro à vítima de trauma na fase pré-hospitalar. Em Portugal, os bombeiros são responsáveis por realizar cerca de 80% do socorro pré-hospitalar.

Objetivos: Avaliar e comparar a formação teórica dos bombeiros, em termos qualitativos e quantitativos, relativamente à abordagem da vítima de trauma no socorro pré-hospitalar, nos distritos de Castelo Branco, Coimbra e Guarda.

Método: Estudo transversal analítico referente ao ano de 2012, através da realização de um inquérito elaborado pelo investigador, aplicado aos 3 distritos, num total de 18 corporações, selecionados por conveniência. Foi realizado um questionário composto por quatro partes (Identificação; Competências curriculares; Conhecimentos específicos e Opinião individual). As questões para avaliação de conhecimentos foram elaboradas com base nos manuais de formação em vigor, procurando avaliar o nível de conhecimento dos procedimentos que, do ponto de vista médico, o socorrista deve possuir. Os critérios de avaliação possibilitaram o reconhecimento de conhecimentos mínimos.

Resultados: Os dados dos 213 inquéritos indicam-nos que a maioria dos bombeiros não apresenta uma linha de raciocínio sequencial e lógico face ao exame primário. Se por um lado indicam a sequência correta designada por ABCDE, por outro, não indicam quais os objetivos da mesma e transmitem confusões entre os procedimentos a realizar. Apesar de demonstrarem que possuem conhecimentos teóricos, também nos levam a questionar se estes são aplicados corretamente em contexto real. A maioria dos inquiridos indica que a formação ministrada é suficiente e adequada, e que esta lhes proporciona segurança para atuarem num cenário de trauma. Ao mesmo tempo referem que a duração das formações deveria ser maior e com uma maior prevalência da componente prática.

Conclusões: Os resultados obtidos demonstram que existem falhas na formação. De referir que nos distritos em estudo não existem diferenças significativas ao nível da formação teórica. Concluimos que é necessário aprofundar os conhecimentos teóricos e técnicos nesta área específica de uma forma contínua e adequada à realidade em que estes profissionais atuam.

Palavras-chave:

Trauma; Pré-hospitalar; Exame Primário; Equipas de Socorro; Formação

Abstract

Introduction: Trauma is one of the main causes of death. In Portugal, it is the leading cause of death and disability up to the age of 44. The rescue to trauma victims, in the pre-hospital phase is done by multidisciplinary teams, and the first rescue teams, who perform the initial assessment of the victims, have an essential role. Due to the complexity of trauma situations, errors in the primary assessment may occur because faults related to the theoretical or technical training of the rescue teams. These errors may possibly be associated with preventable mortality and morbidity. This has been the motivation in the performance of an assessment focused on specific training of the rescue teams responsible for the care of the trauma victims. Firefighters in Portugal are responsible for approximately 80% of pre-hospital rescue and care.

Objectives: Evaluate and compare, qualitatively and quantitatively, the firefighter's theoretical training relatively to the assessment to a trauma victim in pre-hospital assistance, in the districts of Castelo Branco, Coimbra e Guarda.

Methods: Analysis of a cross-sectional study relating to the year 2012/2013, done a questionnaire prepared by the investigator applied to three districts, in a total of 18 fire departments select by convenience. The questionnaire comprises four parts: Identification; Curricular competencies; Specific knowledge and Individual opinion. The evaluation questions relating to knowledge have been prepared based on current training manuals, and attempted to assess the level of knowledge of the procedures that, from a medical point of view, the rescuer should have to ensure a correct approach to the trauma victim. The evaluation criteria attempt the recognition of minimal knowledge.

Results: Data in 213 questionnaires indicate most of the firefighters do not present a sequential and logical line of thinking in their primary assessment. On the one hand they indicate the correct sequence designated ABCDE, on the other, they do not indicates which the goals are. In spite of demonstrating the correct theoretical knowledge, there is uncertainty as to the correct application in the real scenario. Majority of the samples indicate sufficient and adequate training enabling to them act safely a real trauma scenario. At the same time they refer that the period of training should be longer and with a higher emphasis in the practical component.

Conclusion: The results show that there are gaps in training. It is noted that in the districts studied the are no significant differences with regard to the level of theoretical knowledge. We conclude that it is necessary to provide the environment for more theoretical and technical knowledge in this specific area in a continuous educations system adjusted to the circumstances in which these professionals work.

Key-words

Trauma; Pre-hospital; Primary assessment; Rescue Team; Training.

Índice

1.	Introdução	1
2.	Metodologia.....	3
2.1.	População e Definição da Amostra	3
2.2.	Instrumentos da Investigação	3
2.3.	Análise Estatística	4
3.	Resultados	5
3.1.	Caracterização demográfica da amostra	5
3.2.	Análise de competências curriculares	8
3.3.	Apreciação de conhecimentos específicos	9
3.4.	Exposição da Opinião Individual	16
4.	Discussão dos resultados	20
5.	Conclusão	29
6.	Bibliografia	31
7.	Anexos	33
7.1	Anexo 1 - Questionário.....	33
7.2.	Anexo 2 - Chave de correção	39
7.3.	Anexo 3 - Tabelas de Resultados	41
7.3.1.	Tabela A - Duração (em horas) dos cursos é adequada aos temas abordados por distrito.....	41
7.3.2.	Tabela B - Opinião sobre lesões potencialmente evitáveis vs Opinião se lesões podem ocorrer por falhas na avaliação e estabilização da vítima	41

Lista de Tabelas

Tabela 1. Número de inquéritos válidos por distrito.

Tabela 2. Posto Hierárquico dos inquiridos por distrito.

Tabela 3. Género dos inquiridos por distrito.

Tabela 4. Idade dos inquiridos por distrito.

Tabela 5. Tempo de serviço dos inquiridos por distrito.

Tabela 6. Nível de escolaridade dos inquiridos por distrito.

Tabela 7. Vínculo dos inquiridos à instituição por distrito.

Tabela 8. Horas de Serviço/mês dos inquiridos por distrito.

Tabela 9. Cursos de socorrismo dos inquiridos.

Tabela 10. Sequência do exame primário vs objetivo da 1ª e 3ª ação.

Tabela 11. Objetivo da 1ª ação do exame primário vs técnicas e adjuvantes da via aérea.

Tabela 12. 1ª ação do exame primário vs complicações e objetivos do exame primário.

Tabela 13. Técnicas e adjuvantes de permeabilização de via aérea vs contraindicações

Tabela 14. 3ª ação do exame primário vs atuação geral perante hemorragias.

Tabela 15. Mecanismos de trauma vs sinais e sintomas de choque hipovolémico.

Tabela 16. Formação interna vs formação adequada ao contexto atual.

Tabela 17. Formação interna vs segurança na atuação perante vítima de trauma.

Tabela 18. Cursos certificados vs formação adequada ao contexto atual.

Tabela 19. Formação certificada regular vs segurança na atuação perante vítima de trauma.

Gráfico 1. Avaliação global da Apreciação de Conhecimentos por distrito.

Lista de Acrónimos

ADVA	Adjuvantes de via aérea
AHBV	Associações Humanitárias de Bombeiros Voluntários
BV	Bombeiros voluntários
CODU	Centro de Orientação de Doentes Urgentes
DCH	Deteção e controlo de hemorragias
ENB	Escola Nacional de Bombeiros
ECC	Estabilização da coluna cervical
EET	Entubação endotraqueal
EP	Exame primário
HECEM	Hiperextensão da cabeça com elevação do mento
INEM	Instituto Nacional de Emergência Médica
LPF	Lesões potencialmente fatais
PCR	Paragem cardiorrespiratória
PR	Paragem respiratória
PSC	Pesquisa de sinais de circulação
PVA	Permeabilização da via aérea
SBV	Suporte Básico de Vida
SAV	Suporte Avançado de Vida
SLM	Subluxação da mandíbula
TAS	Tripulante de Ambulância de Socorro
TNF	Tubo nasofaríngeo
TOF	Tubo orofaríngeo
TS	Técnicas de Socorrismo
VA	Via aérea
VAS	Via aérea superior

1. Introdução

O Homem desde a sua origem é vulnerável a lesões traumáticas, quer por mecanismos naturais, quer por via do crescente desenvolvimento das sociedades. Paralelamente ao desenvolvimento tecnológico e bélico, e à expansão demográfica dos principais centros urbanos, novos mecanismos de trauma surgiram dando origem eventos traumáticos novos com consequências específicas.

Atualmente, o trauma é considerado um problema de saúde pública dos países desenvolvidos e em desenvolvimento, sendo uma das principais causas de mortalidade e morbidade nas faixas etárias abaixo dos 60 anos a nível mundial. Por ano morrem 5.8 milhões de pessoas vítimas de trauma, sendo esperado que este valor aumente para 8.4 milhões de vítimas em 2020 ⁽¹⁾.

Portugal lidera a lista de países europeus em termos de incidência de trauma e mortalidade, sendo a primeira causa de morte até aos 44 anos. O acidente de viação assume-se como o principal evento de trauma, seguido pelos acidentes de trabalho ⁽²⁾.

Face aos números apresentados é importante atuar ao nível de prevenção primária e paralelamente otimizar o socorro a estas vítimas após o estabelecimento do evento traumático. Este socorro pode ser dividido em duas fases, a fase pré-hospitalar e a intra-hospitalar, sendo ambas cruciais para a correta e completa abordagem a estas vítimas. Neste âmbito, importa ter em conta o conceito de “hora de ouro”, transversal a estas duas fases, ou seja, o período de tempo em que a equipa de socorro deve detetar e corrigir lesões que coloquem de imediato em risco de vida a vítima e lesões que apesar de não apresentarem risco imediato podem agravar o estado clínico da mesma. Mais recentemente, alguns autores referem também o conceito de “10 minutos de platina” aplicado à abordagem inicial no socorro pré-hospitalar, isto é, o período de tempo durante o qual os socorristas devem permeabilizar a via área e controlar as hemorragias bem como transportar a vítima para fora do cenário de trauma ⁽³⁾.

Na mesma linha de raciocínio, a abordagem e estabilização inicial da vítima devem ser realizadas de uma forma rápida e eficaz. Esta abordagem apresenta-se como uma situação de grande complexidade e especificidade, estando também condicionada por fatores não controláveis pelo socorrista. Assim, citando *Gruen et all (2006)*, “Trauma care creates a ‘perfect storm’ for medical errors”. Os mesmos autores referem como possíveis cenários a instabilidade das vítimas, histórias clínicas incompletas, decisões críticas e complexas em minutos, múltiplas tarefas, implicação de várias áreas do conhecimento.

Estes cenários, por sua vez, conduzem-nos a um importante conceito na nossa análise, o conceito de morte potencialmente evitável, ou seja, aquela que poderia ser evitada se se tivesse prestado um tratamento ideal, segundo a definição de *Chiara et all (2006)*. As falhas que impedem este tratamento ideal constituem os erros para os quais é necessário estar

consciente para que se efetue o correto socorro à vítima de trauma. Possíveis deficiências no treino profissional, falta de equipamentos ou outros fatores específicos associados que possam estar associados com o trauma, podendo comprometermos o resultado do socorro a estas vítimas ⁽⁴⁾.

Neste contexto, a formação teórica e técnica das equipas de socorro não deve condicionar o socorro prestado à vítima de trauma. É importante ter em conta que no terreno o socorrista tem de recorrer à semiologia e técnicas básicas para efetuar uma correta avaliação e estabilização da vítima de trauma.

Pela importância que estes conhecimentos apresentam e tendo em conta que o trauma é um problema de saúde pública em Portugal, surgiu a necessidade de analisar a abordagem à vítima de trauma no pré-hospitalar em Portugal.

O socorro realizado no pré-hospitalar envolve equipas diferenciadas tais como o Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM); Proteção Civil, nomeadamente Associações Humanitárias de Bombeiros Voluntários (AHBV); Guarda Nacional Republicana - Divisão de Trânsito e até mesmo a sociedade civil. É importante salientar que em Portugal, segundo dados da Liga dos Bombeiros Portugueses, considerando o período compreendido entre 2001 e 2011, cerca de 80% do socorro pré-hospitalar foi realizado pelos bombeiros.

Assim, a importância dada neste estudo aos bombeiros voluntários (BV), assenta no fato de que uma maioria significativa das vítimas ser socorrida, na fase inicial, por equipas de bombeiros. Pretende-se assim analisar a formação específica em trauma nestas equipas do socorro pré-hospitalar.

Mediante os resultados desta análise, pretende-se que os mesmos possam servir para que no futuro a formação dos bombeiros portugueses nesta área seja ainda mais completa permitindo um melhor desempenho profissional e um socorro de elevada qualidade às populações.

2. Metodologia

Neste capítulo pretendemos apresentar as orientações seguidas no que diz respeito à seleção da população e definição da amostra em estudo, bem como de todos os elementos necessários à criação da base de dados que suporta o presente trabalho. Neste mesmo capítulo faremos um breve resumo de todos os elementos de Análise Estatística que permitiram realizar inferências sobre os dados recolhidos, de modo a servir também de enquadramento para o capítulo seguinte, onde se apresentam os principais resultados deste estudo.

2.1. População e Definição da Amostra

Em Portugal existem 29236 bombeiros no ativo, distribuídos por 467 corporações. Não sendo possível recolher informação de todos os elementos da população em estudo, foi selecionado um subconjunto da mesma que permita a realização de uma análise estatística. Constituem elementos da amostra bombeiros dos distritos de Castelo Branco, Guarda e Coimbra, escolha efetuada por conveniência do investigador, num total de 18 corporações que foram contactadas para colaborar com o presente estudo.

2.2. Instrumentos da Investigação

Numa primeira abordagem ao tema, na falta de dados que permitissem analisar o objetivo anteriormente apresentado, dos diversos instrumentos da estatística optou-se pela aplicação de um inquérito (**Anexo 1**), tendo sido este elaborado de raiz pelo investigador.

O questionário foi dividido em quatro partes com questões de resposta aberta e resposta condicionada. A primeira parte, de identificação do indivíduo, seguida da análise das competências curriculares. A terceira parte, mais concreta, permite a apreciação dos conhecimentos específicos sobre a abordagem à vítima de trauma no pré-hospitalar e, por fim, é feita uma avaliação à opinião subjetiva e individual sobre aspetos do trauma no socorro pré-hospitalar.

No seguimento dos objetivos anteriormente referidos, as questões deste inquérito foram elaboradas de modo a que se conseguisse averiguar quais as formações e qualificações dos bombeiros em estudo, bem como a definição dos conhecimentos específicos no que diz respeito ao exame primário.

Após o levantamento do número quer das corporações de bombeiros dos distritos anteriormente referidos, como do número de elementos do corpo ativo, foram distribuídos 485 inquéritos. De referir a impossibilidade do investigador estar presente no preenchimento de todos os inquéritos, na medida em que existem vários horários que não permitem que num dado momento estejam reunidos e disponíveis todos os elementos de uma mesma corporação.

Assim, foi solicitado junto dos Comandos das Corporações que dentro das suas possibilidades pudessem estar presentes no momento do preenchimento dos inquéritos, de modo a garantir a não consulta a fontes de informação. Neste seguimento, de modo a assegurar resultados mais robustos, no próximo capítulo faremos análise à correlação existente entre diferentes questões do inquérito.

No momento da recolha houve necessidade de excluir inquéritos na medida em que presenciou-se a recusa de alguns elementos no preenchimento dos mesmos e, como tal, na participação deste estudo. Dada a necessidade de gestão de tempo por parte do investigador, não foi possível contactar novas corporações dos referidos distritos de modo a não comprometer o tamanho desejado da amostra. Assim, no total foram reunidos 213 inquéritos, das 18 corporações que aceitaram participar no estudo, amostra esta que servirá de base para o nosso estudo para a qual apresentaremos o detalhe no capítulo dos Resultados.

2.3. Análise Estatística

Após a recolha dos inquéritos dos elementos que compõem a amostra deste estudo, as respostas aos mesmos foram tratadas com recurso ao programa SPSS (versão19.0).

De modo a descrever e sintetizar os dados dos inquéritos utilizaram-se ferramentas da Estatística Descritiva: tabelas de frequência estatística, tabelas descritivas e de exploração. Tendo em conta a análise destas tabelas, utilizaremos também as tabelas de dupla entrada de modo a relacionar numa mesma tabela diferentes variáveis.

Ao analisar estas tabelas de contingência, para verificar se as variáveis estão ou não relacionadas, utilizamos testes não paramétricos: Chi-Quadrado de Pearson, Teste Kruskal-Wallis e Teste Exato de Fisher. Este último será utilizado nas situações em que existam frequências nas tabelas iguais ou inferiores a 5. Foi considerado um nível de significância <5% para rejeição de H_0 .

3. Resultados

3.1. Caracterização demográfica da amostra

No distrito de Castelo Branco estão recenseados no ativo 1105 bombeiros, em Coimbra 1863 e na Guarda 1213. Tendo em conta os 213 inquéritos obtidos deste universo, apresentam-se em seguida, Tabelas 1 a 8, as suas principais características demográficas.

A **Tabela 1** apresenta a distribuição da amostra pelos três distritos em análise. Com isso, importa reter quais os rácios destes valores face ao número total de bombeiros no ativo referidos anteriormente (Castelo Branco 78/1105, Coimbra 97/1863 e Guarda 38/1213).

Tabela 1. Número de inquéritos válidos por distrito

	N	%
Castelo Branco	78	36,6%
Coimbra	97	45,5%
Guarda	38	17,8%
Total	213	100,0

Na **Tabela 2** Podemos observar qual a frequência do posto hierárquico dos inquiridos, por distrito em estudo.

Tabela 2. Posto hierárquico dos inquiridos por distrito

		Distrito em estudo			Total
		Castelo Branco	Coimbra	Guarda	
Posto Hierárquico	Comando	1 1,3%	1 1,1%	0 0%	2 1,0%
	Chefe	1 1,3%	5 5,4%	1 2,8%	7 3,4%
	Subchefe	5 6,5%	5 5,4%	1 2,8%	11 5,3%
	B.V.1 ^a	8 10,4%	12 12,9%	5 13,9%	25 12,1%
	B.V.2 ^a	25 32,5%	27 29,0%	8 22,2%	60 29,1%
	B.V.3 ^a	34 44,2%	38 40,9%	19 52,8%	91 44,2%
	Estagiário	3 3,9%	5 5,4%	2 5,6%	10 4,9%
Total		77 100,0%	93 100,0%	36 100,0%	206 100,0%

Nota: Em 7 inquéritos esta questão não foi considerada por falta de informação.

De sublinhar que 44,2% dos inquiridos são B. V. 3^a, seguidos dos B.V. 2^a com uma percentagem aproximadamente igual a 29%.

Na **Tabela 3** é apresentada a distribuição dos inquiridos por género, relativamente a cada distrito.

Tabela 3. Género por distrito

		Distrito em estudo			Total
		Castelo Branco	Coimbra	Guarda	
Género	Masculino	50	59	24	133
		78,1%	73,8%	85,7%	77,3%
	Feminino	14	21	4	39
		21,9%	26,3%	14,3%	22,7%
Total		64	80	28	172
		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Nota: Em 41 inquéritos esta questão não foi considerada por falta de informação.

A **Tabela 4** apresenta a caracterização dos inquiridos por idade, relativamente a cada distrito.

Tabela 4. Idade dos inquiridos por distrito

Distrito em estudo		
Idade	Castelo Branco	Média 30,39
		Mediana 30,00
		Desvio Padrão 8,633
		Mínimo 18
		Máximo 56
	Coimbra	Média 32,55
		Mediana 32,00
		Desvio Padrão 9,736
		Mínimo 17
		Máximo 63
	Guarda	Média 28,86
		Mediana 28,50
		Desvio Padrão 6,846
		Mínimo 17
		Máximo 49

Nota: Em 5 inquéritos esta questão não foi considerada por falta de informação.

Foi também inquirido o tempo de serviço no ativo, apresentando-se os resultados na **Tabela 5**

Tabela 5. Tempo de serviço dos inquiridos por distrito

		Distrito em estudo			Total
		Castelo Branco	Coimbra	Guarda	
Tempo de Serviço	<5 Anos	17	16	11	44
		23,9%	16,8%	32,4%	22,0%
	5 a 10 Anos	30	37	11	78
		42,3%	38,9%	32,4%	39,0%
	> 10 Anos	24	42	12	78
		33,8%	44,2%	35,3%	39,0%
Total		71	95	34	200
		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Nota: Em 13 inquéritos esta questão não foi considerada por falta de informação.

Nos três distritos em análise o “tempo de serviço” com menor incidência diz respeito à classe “menos de cinco anos”. Em Coimbra, o número de bombeiros com mais de 10 anos de serviço apresenta-se superior em relação às restantes duas classes, bem como em relação aos outros dois distritos.

No que diz respeito ao nível de escolaridade, os números que constam na **Tabela 6** indicam que os bombeiros que responderam ao inquérito não apresentam uma grande disparidade a este nível de formação. Neste seguimento, sublinhe-se que o número de bombeiros com escolaridade obrigatório é igual ao número com um nível superior de formação. Apesar desta situação, a percentagem maior diz respeito aos bombeiros com o nível de escolaridade mais que obrigatória.

Tabela 6. Nível de escolaridade dos inquiridos por distrito

		Distrito em estudo			Total
		Castelo Branco	Coimbra	Guarda	
Obrigatória		12	29	8	49
		24,5%	59,2%	16,3%	100,0%
Mais que obrigatória		29	24	12	65
		44,6%	36,9%	18,5%	100,0%
Superior		20	21	8	49
		40,8%	42,9%	16,3%	100,0%
Total		61	74	28	163
		37,4%	45,4%	17,2%	100,0%

Nota: Em 50 inquéritos esta questão não foi considerada por falta de informação.

A grande maioria dos inquiridos (58,1%) apresenta-se como bombeiro voluntário, situação que se reflete individualmente nos três distritos em análise na **Tabela 7**. De notar que em Coimbra esta diferença é a menos visível na medida em que 48,5% dos bombeiros inquiridos são bombeiros com vínculo profissional à Instituição, ou seja, assalariados.

Tabela 7. Vínculo, dos inquiridos, à instituição por distrito

		Distrito em estudo			Total
		Castelo Branco	Coimbra	Guarda	
Vínculo à instituição	Profissional	23	33	9	65
		39,0%	48,5%	32,1%	41,9%
	Voluntário	36	35	19	90
		61,0%	51,5%	67,9%	58,1%
Total		59	68	28	155
		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Nota: Em 58 inquéritos esta questão não foi considerada por falta de informação.

Ao mesmo tempo, verificamos que quase 151/170 (88,8%) dos inquiridos realiza mais do que 24 horas de serviço por mês (**Tabela 8**).

Tabela 8. Horas de Serviço/mês dos inquiridos por distrito

		Distrito em estudo			Total
		Castelo Branco	Coimbra	Guarda	
Horas de Serviço	12 Horas	0	2	1	3
		0%	2,6%	3,4%	1,8%
	24 Horas	6	4	6	16
		9,2%	5,3%	20,7%	9,4%
	>24 Horas	59	70	22	151
		90,8%	92,1%	75,9%	88,8%
Total		65	76	29	170
		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Nota: Em 43 inquéritos esta questão não foi considerada por falta de informação.

3.2. Análise de competências curriculares

Para concretizar os objetivos definidos foi necessário averiguar se os inquiridos possuíam ou não curso de socorrismo e, em caso afirmativo, se este foi ministrado pela Escola Nacional de Bombeiros (E.N.B.), pelo Instituto Nacional de Emergência Médica (I.N.E.M.) e/ou por outras instituições. Esta informação encontra-se resumida na **Tabela 9**.

Tabela 9. Cursos de socorrismo dos inquiridos.

	N	%
Não	11	5,3%
Sim, não especificado	24	11,6%
Sim, TS pela ENB	22	10,6%
Sim, TS pelo INEM	2	1,0%
Sim, TAS pela ENB	7	3,4%
Sim, TAS pelo INEM	20	9,7%
Sim, TAS, entidade não especificada	31	15,0%
Sim, TS, entidade não especificada	90	43,5%
Total	207	100,0%

Nota: Em 5 inquéritos esta questão não foi considerada por falta de informação.

Do número total de inquiridos com resposta válida, apenas 11 afirmaram não possuir curso de socorrismo. Dos restantes 196 com curso de socorrismo, 31 indicaram que o mesmo se encontrava fora do prazo de validade. De referir que 114/207 inquiridos são detentores do curso de técnicas de socorrismo, sendo que 58/207 possuem o curso de tripulante de ambulância de socorro.

A importância da formação interna, planificada e regular na área do socorro pré-hospitalar levou a que o investigador questionasse se a mesma existia desde que os indivíduos iniciaram a sua atividade de bombeiro na corporação a que pertenciam. Das 200 respostas válidas a esta questão apenas 12 bombeiros da nossa amostra indicaram não ter formação interna regular. Tendo em conta a análise por distrito, verificamos que 11/76 dos inquiridos em Castelo Branco indicaram não ter formação interna regular e na Guarda 1/34. Em Coimbra, todos os 90 inquiridos indicarem ter formação interna regular.

Por fim, foi analisada a regularidade com que nas corporações consideradas no presente estudo são ministrados cursos certificados de técnicas de socorrismo. Desta análise, concluiu-se que no distrito de Castelo Branco 60/76 dos inquiridos recebem pelo menos duas formações deste tipo durante o ano; No distrito de Coimbra o valor é 77/88, sendo que no distrito da Guarda temos 19/33.

3.3. Apreciação de conhecimentos específicos

Apresentamos neste ponto os principais resultados referentes à terceira parte do inquérito, onde os conhecimentos específicos dos bombeiros nesta área foram analisados.

Na primeira questão foi solicitado aos inquiridos que indicassem qual a sequência correta utilizada no exame primário (EP), na abordagem a uma vítima de trauma. No total, apenas 52 inquiridos responderam corretamente, isto é, indicaram a sequência A (Via aérea), B (Ventilação), C (Circulação), D (Disfunção neurológica) E (Exposição). Por sua vez, 98 dos inquiridos não responderam corretamente, sendo que só no distrito de Coimbra contabilizaram-se 57 respostas erradas (69% do total do distrito), seguido de Castelo Branco com 29 respostas (43,3% do total do distrito). Um menor número de inquiridos respondeu parcialmente correto, ou seja, 33 indivíduos referiram a sequência incompleta (ABC), sendo a grande maioria destas respostas do distrito de Castelo Branco.

Para além da sequência do exame primário foi também questionado qual o objetivo deste na abordagem à vítima de trauma, ou seja, a deteção de lesões potencialmente fatais (LPPF). Nesta questão obtiveram-se 94 respostas erradas e 89 corretas, num total de 183 repostas válidas. Sendo que estes valores estão distribuídos uniformemente pelos três distritos, sendo de sublinhar apenas que em Coimbra a percentagem de respostas corretas (55%) é superior às erradas (45%).

Tendo em conta uma análise individual, mais de metade dos inquiridos não sabiam responder quais os objetivos da primeira ação do exame primário, com exceção do distrito da Guarda em que tanto as respostas erradas como as parcialmente corretas correspondem a uma percentagem próxima dos 45%. Do total das respostas válidas para a identificação do objetivo da primeira ação, 36,1% indicavam apenas a permeabilização da via aérea (PVA).

No caso do objetivo da terceira ação do exame primário, mais do que metade dos inquiridos responderam incorretamente, sendo que no distrito da Guarda este valor atingiu os 72,4%. De um modo geral, entre 30% a 40% dos inquiridos dos três distritos responderam parcialmente correto fazendo apenas a referência à pesquisa de circulação (PSC) e cerca de 9% também referiram a circulação com controlo de hemorragia, excluindo a Guarda com zero respostas corretas.

Para além da análise individual das respostas realizaram-se cruzamentos de dados. Para que possamos obter resultados mais robustos, as respostas “corretas” e “parcialmente corretas” foram agrupadas em “certo”, exceto na sequência do EP. Neste sentido, na **Tabela 10** apresentamos os valores para que se consiga perceber qual o número de inquiridos que respondeu de forma correta (ABCDE) ou parcialmente correta (ABC) à sequência do EP, assim como aos objetivos da primeira e terceira ação do mesmo (questões 1,3 e 4 da Parte III do questionário).

Tabela 10. Sequência do exame primário vs objetivo da 1ª e 3ª ação

Sequência exame primário			Objetivo 3ª ação		Total	Valor p*
			Errado	Certo		
Errado	Objetivo 1ª ação	Errado	52	11	63	0,002
			82,5%	17,5%	100,0%	
		Certo	18	17	35	
			51,4%	48,6%	100,0%	
	Total	70	28	98		
		71,4%	28,6%	100,0%		
Parcialmente Correto (ABC)	Objetivo 1ª ação	Errado	11	6	17	0,037
			64,7%	35,3%	100,0%	
		Certo	4	12	16	
			25,0%	75,0%	100,0%	
	Total	15	18	33		
		45,5%	54,5%	100,0%		
Correto (ABCDE)	Objetivo 1ª ação	Errado	13	6	19	0,021
			68,4%	31,6%	100,0%	
		Certo	11	22	33	
			33,3%	66,7%	100,0%	
	Total	24	28	52		
		46,2%	53,8%	100,0%		
Total	Objetivo 1ª ação	Errado	76	23	99	0.000
			76,8%	23,2%	100,0%	
		Certo	33	51	84	
			39,3%	60,7%	100,0%	
	Total	109	74	183		
		59,6%	40,4%	100,0%		

Nota: Em 30 inquéritos estas questões não foram consideradas por falta de informação simultânea.

*Teste exato de Fisher.

Apenas 22/183 (12,0%) dos inquiridos acertaram as três questões, sendo que 52/183 (28,4%) responderam incorretamente nas mesmas questões. Tendo em conta os resultados analisados anteriormente, dos 52 inquiridos que indicaram a sequência correta do exame primário, apenas 33 inquiridos indicaram qual o objetivo da primeira ação. Por outro lado, das 98 respostas erradas à sequência ABCDE, 17 indicaram corretamente os objetivos da primeira e terceira ação do exame primário. Podemos referir que o facto dos inquiridos saberem a sequência correta do EP aumenta em 1,5 a probabilidade dos mesmos acertarem nos objetivos da primeira e terceira ações.

Um outro ponto considerado no inquérito diz respeito às técnicas básicas e adjuvantes (ADV) para obter a permeabilização da via aérea. Em relação às técnicas, cerca de 138/202 (68,3%) dos inquiridos respondeu incorretamente, 52/202 (27,2%) indicou apenas uma técnica e apenas 9/202 (4,5%) dos inquiridos indicaram a hiperextensão da cabeça com elevação do mento e subluxação da mandíbula. Em relação aos ADV 146/202 (72,2%) dos inquiridos erraram, apenas 1/202 (0,5%) dos inquiridos refere o aspirador de secreções, tubo de Guedel e tubo nasofaríngeo, 19/202 (9,4%) referem o tubo nasofaríngeo (TNF) e o aspirador de secreções e 36/202 (17,8%) indicam apenas o tufo orofaríngeo (TOF).

Neste seguimento, procedemos à análise destas duas questões em conjunto com a questão referente ao objetivo da primeira ação do exame primário, cujos resultados se encontram resumidos na seguinte **Tabela 11**.

Tabela 11. Objetivo da 1ª ação do EP vs técnicas e adjuvantes da VA

Objetivo da 1ª ação		Técnicas para PVA		Total	Valor p*
		Errado	Certo		
Errado		93	8	101	0,000
	ADV	92,1%	7,9%	100,0%	
		7	10	17	
	Certo	41,2%	58,8%	100,0%	
		100	18	118	
Certo	Total	84,7%	15,3%	100,0%	0.000
	ADV	33	12	45	
		73,3%	26,7%	100,0%	
	Certo	5	34	39	
		12,8%	87,2%	100,0%	
Total	Total	38	46	84	0.000
	ADV	45,2%	54,8%	100,0%	
		126	20	146	
	Certo	86,3%	13,7%	100,0%	
		12	44	56	
Total	Total	21,4%	78,6%	100,0%	0.000
	Certo	138	64	202	
		68,3%	31,7%	100,0%	

Nota: Em 11 inquéritos estas questões não foram consideradas por falta de informação simultânea.

*Teste exato de Fisher.

Dos 84 inquiridos que indicaram corretamente o objetivo da primeira ação do exame primário apenas 34 indicaram também corretamente quais as técnicas e os outros meios para corrigir e/ou otimizar essa mesma ação. Por sua vez, dos 118 que responderam

incorretamente ao objetivo, 10 inquiridos referiram corretamente as técnicas e ADV's para a permeabilização da VA.

Uma outra questão importante diz respeito à indicação de complicações que podem ocorrer caso a permeabilização da via aérea não seja realizada. Em todos os distritos em análise 158/202 (79%) dos inquiridos não indicaram corretamente estas complicações; 43/202 (21,2%) dos inquiridos fizeram apenas referência à obstrução da via aérea e apenas no distrito de Castelo Branco 1/202 (0,5%) dos inquiridos respondeu corretamente indicando a obstrução da via aérea e aspiração de secreções.

Importa também analisar as respostas do objetivo do exame primário e as complicações que podem ocorrer se a primeira ação não for realizada tendo em conta a resposta ao objetivo da primeira ação do exame primeira. Para tal analisamos em seguida os resultados obtidos do cruzamento destas três questões, **Tabela 12**.

Tabela 12. 1ª Ação do EP vs complicações e objetivo do EP.

1ª Ação do EP		Complicações da não			Valor p*	
		PVA		Total		
		Errado	Certo			
Errado	Objetivo do EP	Errado	64	10	74	0,598
			86,5%	13,5%	100,0%	
		Certo	36	8	44	
			81,8%	18,2%	100,0%	
	Total	100	18	118		
		84.7%	15,3%	100,0%		
Certo	Objetivo do EP	Errado	32	7	39	0,019
			82,1%	17,9%	100,0%	
		Certo	26	19	45	
			57,8%	42,2%	100,0%	
	Total	58	26	84		
		69.0%	31,0%	100,0%		
Total	Objetivo do EP	Errado	96	17	113	0,010
			85,0%	15,0%	100,0%	
		Certo	62	27	89	
			69,7%	30,3%	100,0%	
	Total	158	44	202		
		78.2%	21,8%	100,0%		

Nota: Em 11 inquiridos estas questões não foram consideradas por falta de informação simultânea.

*Teste exato de Fisher.

Apesar de 84 dos indivíduos indicarem corretamente qual o objetivo da primeira ação do exame primário, 32 deles não indicaram que o exame primário pretende detetar lesões

potencialmente fatais bem como quais as complicações que ocorrem se a permeabilização da via aérea não for realizada. Além disso, apenas 26 inquiridos acertaram às três questões apresentadas sendo que 64 não acertaram nas três. Por sua vez, dos 118 indivíduos que não apresentaram corretamente o objetivo da primeira ação do exame ainda houve 8 que acertaram nas restantes duas.

Após referência às técnicas e ADV's relacionados com a via aérea, foi questionado aos indivíduos as contraindicações referentes às mesmas. Na **Tabela 13** apresentamos o cruzamento das respostas às questões referentes às técnicas utilizadas para correção da PVA e às contraindicações dessas mesmas técnicas.

Tabela 13. Técnicas e ADV's de PVA vs contraindicações

		Contraindicações		Total	Valor p
		Errado	Certo		
Técnicas e ADV's	Errado	136	2	138	0,013
		67,3%	1,0%	68,3%	
	Certo	58	6	64	
		28,7%	3,0%	31,7%	
Total		194	8	202	
		96.0%	4,0%	100,0%	

Nota: Em 11 inquéritos estas questões não foram consideradas por falta de informação simultânea.

Da análise desta tabela importa sublinhar que das 64 respostas corretas à questão das técnicas utilizadas, apenas 6/202 (3,0%) referiram que a hiperextensão da cabeça com elevação do mento (HECEM) é uma contraindicação na PVA numa vítima de trauma, referindo também que o uso do tubo nasofaríngeo está contraindicado suspeita em traumatismos com suspeita de fratura da base do crânio. Por outro lado, a grande maioria dos inquiridos 136/202 (67,3%) respondeu incorretamente a ambas as questões.

Para além da via aérea, este estudo analisa a importância da pesquisa de sinais de circulação (PSC) e deteção de hemorragias com controlo das mesmas (DCH), na realização do exame primário à vítima de trauma, pelo que passamos a apresentar os principais resultados da análise dos inquéritos relacionados com este ponto.

Tal como verificamos anteriormente, mais de metade dos inquiridos não apresentaram como objetivo da terceira ação do exame primário a verificação de circulação com controlo de hemorragia. Nesta questão 42/202 (20,7%) dos inquiridos responderam incorretamente e 4/202 (2,0%) indicaram os 5 procedimentos, isto é, controlo de hemorragia, permeabilização da via aérea, administração de oxigénio, reavaliação de sinais vitais e

manutenção da temperatura corporal. Refira-se também que 143/202 (70,8%) dos inquiridos apresentaram pelo menos um destes procedimentos.

Tendo em conta estas respostas de como atuar em caso de hemorragia, a **Tabela 14** apresenta os resultados considerando as respostas corretas relativas ao objetivo e o que se deve pesquisar na terceira ação do exame primário.

Tabela 14. Terceira ação do exame primário e atuação geral perante hemorragias

		3ª Ação do EP		Total	Valor p
		Errado	Certo		
Atuação geral em hemorragia	Errado	39	3	42	0,027
		92,9%	7,1%	100,0%	
	Certo	124	36	160	
		77,5%	22,5%	100,0%	
Total		163	39	202	
		80,7%	19,3%	100,0%	

Nota: Em 11 inquéritos estas questões não foram consideradas por falta de informação simultânea.

Verifica-se que em relação à atuação geral 160/202 (79,2%) dos inquiridos deram uma resposta correta ou parcialmente correta, o que se compara com os 39/202 (19,3%) que acertaram a terceira ação do EP. Por outro lado, dos 39 inquiridos que responderam corretamente à terceira ação do EP, 36/39 (92,3%) acertaram a atuação geral em hemorragias, enquanto os 163 inquiridos que erraram a terceira ação do EP, 124/163 (76,1%) mencionaram a atuação geral em hemorragias.

Neste seguimento, também é importante analisar quais as respostas em relação às questões referentes aos sinais e sintomas de um possível choque hipovolémico e ao mecanismo de trauma como fator importante na avaliação da vítima de trauma.

Em 202 respostas válidas, 74/202 (36,6%) estavam incorretas não identificando nenhum sinal ou sintoma de um choque hipovolémico. Ao mesmo tempo, em 202 respostas válidas, 86/202 (43%) não identificaram corretamente quais os sinais e sintomas de uma hemorragia interna em trauma fechado.

Relativamente ao mecanismo de trauma, 75/202 (37,1%) dos inquiridos responderam que não consideravam este mecanismo como fator relevante na avaliação da vítima de trauma nem referiram nenhum mecanismo. Por seu lado, 75/202 (37,1%) dos inquiridos responderam que este mecanismo é importante e indicaram exemplos como o efeito de chicote, quedas superiores à altura do indivíduo e distância de projeção em vítimas de atropelamento.

Na **Tabela 15** apresentamos os dados obtidos tendo em conta as respostas dos sinais e sintomas de um choque hipovolémico e de uma hemorragia interna e sua relação com as respostas sobre o mecanismo de trauma.

Tabela 15. Mecanismo de trauma vs sinais e sintomas de choque hipovolémico e hemorragia interna

		Mecanismo de trauma		Total	Valor p
		Errado	Certo		
Sinais e sintomas	Errado	75	119	194	0,027
		100,0%	93,7%	96,0%	
	Certo	0	8	8	
		,0%	6,3%	4,0%	
Total		75	127	202	
		100,0%	100,0%	100,0%	

Nota: Em 11 inquéritos estas questões não foram consideradas por falta de informação simultânea.

De referir que das 202 respostas consideradas válidas, apenas 8 inquiridos (3,9%) que indicaram sinais e sintomas tanto no caso de choque hipovolémico como no de uma hemorragia interna, também consideraram importante o mecanismo de trauma na avaliação da vítima referindo alguns exemplos. O número de indivíduos que não apresentou sinais e sintomas é igual a 194, dos quais 75 responderam incorretamente ao mecanismo de trauma e 119 apresentaram este como relevante.

3.4. Exposição da Opinião Individual

Após a caracterização dos conhecimentos específicos dos elementos da nossa amostra, seguem-se os principais resultados referentes à opinião individual dos mesmos no que diz respeito à formação ministrada aos bombeiros bem como se esta é suficiente para que eles possam atuar de forma eficiente perante uma vítima de trauma. Neste ponto de apresentação de resultados pretende-se também efetuar alguns cruzamentos com dados do ponto 3.2. Análise de Competências Curriculares.

Desta análise verificamos que aproximadamente 39% dos inquiridos consideram que a formação ministrada não é adequada à exigência das situações de trauma para os quais os bombeiros são solicitados. Ao mesmo tempo, 89% dos inquiridos nos três distritos concordam que ocorrem lesões na vítima após o sinistro que poderiam ser evitáveis. Por seu lado, a percentagem diminui para os 83% em relação aos inquiridos que afirmam que estas lesões podem ser provocadas devido a falhas na avaliação e estabilização da vítima durante o socorro no pré-hospitalar. Contudo, apenas 63% dos inquiridos afirmam que a duração dos

curso de socorrismo não é adequada aos temas abordados porque deviam incluir um maior número de horas de formação.

Na parte da Análise de Competências Curriculares verificamos que um número reduzido de inquiridos indicaram não ter formação interna regular. Vejamos estas respostas em conjunto com as respostas à questão se a formação é adequada às exigências das situações de trauma, **Tabela 16**, e com as respostas à questão se com a formação que possuem os inquiridos sentem-se seguros a atuar de forma eficiente perante uma vítima de trauma, **Tabela 17**.

Tabela 16. Formação interna vs formação adequada ao contexto atual.

		Formação é adequada ao contexto atual no trauma		Total
		Não	Sim	
Formação interna	Não	8	4	12
		66,7%	33,3%	100,0%
	Sim	65	115	180
		36,1%	63,9%	100,0%
Total		73	119	192
		38,0%	62,0%	100,0%

Nota: Em 21 inquéritos estas questões não foram consideradas por falta de informação simultânea.

Tendo em conta as 192 respostas válidas para as duas questões, dos 180 inquiridos que afirmaram ter formação interna regular apenas 65 afirmaram que esta não é adequada ao contexto atual de situações de trauma.

Tabela 17. Formação interna vs segurança na atuação perante vítima de trauma.

		Com a formação que possui está seguro a atuar perante uma vítima de trauma		Total
		Não	Sim	
Formação interna	Não	4	8	12
		33,3%	66,7%	100,0%
	Sim	30	151	181
		16,6%	83,4%	100,0%
Total		34	159	193
		17,6%	82,4%	100,0%

Nota: Em 20 inquéritos estas questões não foram consideradas por falta de informação simultânea.

Neste cruzamento verificamos que 181/193 inquiridos que afirmam ter formação interna regular, e que 159/193 sentem-se seguros a atuar de forma eficiente perante uma vítima de trauma. Por sua vez, apesar de 12/193 inquiridos indicar que não é ministrada formação interna regular, ainda assim 8/12 inquiridos afirmam-se capazes de atuar perante uma vítima de trauma.

Na **Tabela 18** apresentamos os resultados do cruzamento entre os dados obtidos na questão se os inquiridos possuem ou não cursos de socorrismo certificados por entidades competentes, com as respostas sobre a adequação da formação tendo em conta o contexto das situações de trauma.

Tabela 18. Cursos certificados vs formação adequada ao contexto atual.

		Formação é adequada ao contexto atual		Total
		Não	Sim	
Cursos certificados por entidades competentes	Não	19	20	39
		48,7%	51,3%	100,0%
	Sim	51	98	149
		34,2%	65,8%	100,0%
Total		70	118	188
		37,2%	62,8%	100,0%

Nota: Em 25 inquéritos estas questões não foram consideradas por falta de informação simultânea.

Dos 149 bombeiros com cursos de socorrismo certificado, 98 indicam que a formação é adequada, tal como os 20/39 bombeiros sem estes cursos.

Na **Tabela 19**, verificamos que 129/151 (85,4%) dos inquiridos com curso de socorrismo certificado estão seguros em atuar de forma eficiente perante uma vítima de trauma. De referir que dos 39 que indicaram não possuir esta formação, 27 afirmam estar seguros em atuar nessa mesma situação.

Tabela 19. Formação certificada regular vs segurança na atuação perante vítima de trauma.

		Com a formação que possui está seguro a atuar perante uma vítima de trauma		Total
		Não	Sim	
Cursos certificados por entidades competentes	Não	12	27	39
		30,8%	69,2%	100,0%
	Sim	22	129	151
		14,6%	85,4%	100,0%
Total		34	156	190
		17,9%	82,1%	100,0%

Nota: Em 23 inquéritos estas questões não foram consideradas por falta de informação simultânea.

Tendo em conta que um dos objetivos do presente estudo diz respeito à análise das diferenças existentes entre os três distritos em causa no que toca à formação dos bombeiros e competências adquiridas na área do socorro à vítima de trauma, foi realizada uma avaliação global que se apresenta no **Gráfico 1**. Para o efeito foi considerada uma variável QTotal, que resulta da soma das questões da Parte III, reclassificadas em “certas” e “erradas”, e transformação numa escala de 0 a 20 valores.

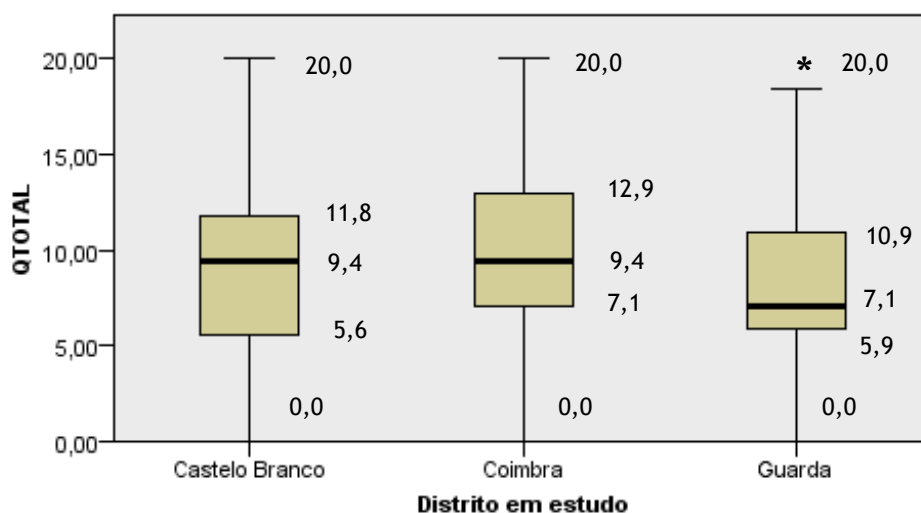


Gráfico 1. Avaliação global da Apreciação de Conhecimentos por distrito.

Observou-se uma grande semelhança entre os distritos de Castelo Branco e Coimbra. O distrito da Guarda aparenta ter resultados menos bons (mediana e 3º quartil inferiores aos dos distritos de Castelo Branco e Coimbra), no entanto não é possível confirmar esta ideia (valor p de teste Kruskal-Wallis igual a 0,279).

4. Discussão dos resultados

O tempo é uma variável imprescindível e transversal à vítima de trauma, com início logo após o evento traumático e que se prolonga até aos cuidados intra-hospitalares. É assim importante perceber, no caso específico do trauma, como se distribuem epidemiologicamente as mortes devido a eventos traumáticos, de modo a atuar de uma forma eficiente e em tempo útil perante estas vítimas.

As mortes por trauma ocorrem seguindo uma distribuição trimodal, conceito descrito pela primeira vez por Trunkey em 1982 ⁽⁹⁾, que se baseava no intervalo de tempo que tinha início com o evento traumático e que terminava na morte da vítima. Assim as mortes por trauma eram classificadas em:

- imediatas, ocorrendo em minutos e no local do sinistro, devido a lesões graves incompatíveis com a vida (TCE graves, lacerações dos grandes vasos e coração);

- precoces, que ocorriam num intervalo de tempo de horas e geralmente aconteciam no hospital, sendo as causas atribuídas a lesões graves que poderiam ser potencialmente evitadas com a correta abordagem e tratamento destas vítimas;

- tardias, que tinham lugar após semanas de internamento hospitalar e que poderiam ocorrer por múltipla falência orgânica, sepsis ou outras complicações tardias.

Devido ao conhecimento da distribuição temporal das mortes por trauma, segundo o mesmo autor, foi possível atuar nestes três períodos através da prevenção primária, da evolução dos sistemas e das equipas de socorro pré-hospitalar e dos avanços no conhecimento e técnicas médicas. As mortes tardias apresentam atualmente uma incidência bastante reduzida, tendo pouca influência na distribuição de mortes por trauma nos estudos realizados ^{(7) (8) (9)}. Assim, alguns autores defendem o conceito de distribuição bimodal das mortes por trauma, apresentando estas dois picos de incidência, sendo influenciadas pelo mecanismo de trauma, idade da vítima e área do corpo lesada ⁽⁸⁾. Nesta distribuição o primeiro pico de mortes apresenta-se inalterado ocorrendo imediatamente após a lesão ou nos 60 minutos que a precedem, podendo estas últimas ser potencialmente evitáveis. Um segundo pico surge nas primeiras horas após a lesão e geralmente ocorrem em ambiente intra-hospitalar.

Neste seguimento, o conhecimento da distribuição temporal das mortes de trauma, em especial as mortes que ocorrem rapidamente após a lesão e que podem ser potencialmente evitáveis, levam-nos a enfatizar os conceitos de “Hora de Ouro” e “10 Minutos de Platina” que, como referido na Introdução, são reais e cruciais para o socorro inicial destas vítimas.

O socorro pré-hospitalar é, em Portugal, realizado por equipas multidisciplinares, treinadas em SBV e SAV. De uma maneira geral, as primeiras equipas a chegar ao local do sinistro são equipas treinadas em SBV, sendo os bombeiros os principais intervenientes nesta fase inicial do socorro. Os profissionais que socorrem estas vítimas devem estar bem

treinados, tanto na vertente teórica, como na componente prática, para agir de forma eficaz na avaliação inicial da vítima, procurando detetar e corrigir situações de perigo iminente de vida. Contudo, a abordagem à vítima de trauma é complexa e pode conduzir a erros na avaliação bem como erros na realização de procedimentos. Estes por sua vez podem agravar o estado da vítima e, em último caso, culminar com morte da mesma.

Segundo alguns autores, podem ocorrer lesões evitáveis na vítima de trauma provocadas por erros realizados por profissionais durante o socorro. Estes erros podem ser classificados tendo em conta o seu impacto, tipo, domínio e causa ⁽³⁾, sendo os mais relevantes para a discussão dos resultados deste estudo os erros classificados como erros de causa, isto é, os erros relacionados com a formação destes profissionais. Segundo o mesmo autor, podemos considerar três fatores que podem levar a este tipo de erro: erros de *input* (o conteúdo da formação é transmitido e adquirido de forma incorreta); erros de intenção (o conteúdo é transmitido de forma correta mas adquirido de forma incorreta, levando a que a ação errada seja realizada) e erros de execução (conteúdo é transmitido e adquirido de forma correta, mas a ação é errada, ou seja, não é feito o que deveria ser realizado nesse momento).

Neste contexto e tendo por base os principais resultados do capítulo anterior, segue-se uma breve discussão sobre a importância da formação dos bombeiros na abordagem à vítima de trauma.

A base da abordagem inicial a uma vítima de trauma obedece a uma sequência específica de ações, sendo a sua ordem estabelecida pela importância dos mesmos na manutenção ou correção das funções vitais. Esta é conhecida como a sequência ABCDE do exame primário (A - Via Aérea, B - Ventilação, C-Circulação, D-Disfunção Neurológica e E-Exposição), devendo ser realizada idealmente em 5 minutos.

As ações de permeabilização da via aérea (PVA) com estabilização da coluna cervical (ECC) e a pesquisa de sinais de circulação (PSC) com deteção e controlo de hemorragias (DCH) merecem neste estudo um papel de destaque pela sua complexidade e importância. Nestas duas ações existe uma maior probabilidade de ocorrência de erros de diagnóstico e de procedimentos, podendo estes agravar as lesões existentes e/ou criar novas lesões na vítima de trauma.

Analisando a frequência de respostas dadas pelos inquiridos sobre a sequência do exame primário na vítima de trauma, foram contabilizadas 52/183 respostas corretas, 33/183 respostas parcialmente corretas e 98/183 respostas erradas. É um dado preocupante que mais de metade dos inquiridos tenha respondido de maneira incorreta a esta questão, significando isto que a abordagem inicial da vítima de trauma será feita de maneira incorreta ou pode mesmo não ser realizada, comprometendo o socorro.

Deve ser referido que, cerca de 2/3 dos inquiridos que responderam de forma incorreta a esta questão, apresentaram uma resposta padrão com a referência às condições de segurança, em primeiro lugar, seguida da realização do V.O.S. (Ver - Ouvir - Sentir), que

corresponde à segunda ação do exame primário e, por fim, com o pedido de ajuda diferenciada. Isto pode levar-nos a concluir que possa existir um erro de intenção, ou seja, a informação que estes profissionais receberam, não foi assimilada de forma correta. A resposta padrão apresentada estaria correta se o socorrista necessita-se de aplicar o algoritmo de suporte básico de vida (SBV). Além disso, saliente-se que as condições de segurança antecedem, em todas as situações, qualquer ação que o socorrista tenha de realizar. Por outro lado, as respostas corretas ou parcialmente corretas não garantem, a este nível de estudo, se os bombeiros inquiridos estão familiarizados com as ações e procedimentos que devem ser realizadas em cada fase do EP.

Por último, sublinhe-se que as condições de segurança para o socorrista e para a vítima devem estar sempre presentes e asseguradas antes de se iniciarem as avaliações e procedimentos necessários, sendo bastante importante que o socorrista tenha sempre presente a sua segurança e a segurança da vítima em qualquer situação do socorro pré-hospitalar. De outro modo, os inquiridos que responderam corretamente, podem não estar familiarizados com as ações que devem ser tomadas em cada fase do exame primário tal como os inquiridos que deram uma resposta parcialmente correta.

Neste seguimento, foi questionado individualmente qual o objetivo da primeira e terceira ação do exame primário. As respostas a estas questões foram cruzadas com as da sequência do EP permitindo ter uma noção real de quantos inquiridos sabem qual a sequência correta e quais os seus objetivos.

Podemos concluir, com os dados da **Tabela 10**, que apenas 22/183 inquiridos responderam de forma correta às 3 questões mencionadas, contrastando este valor com os 52/183 inquiridos que responderam de forma correta à sequência do exame primário. Devemos ter em conta que dos 98 inquiridos que responderam de forma errada à sequência do EP 17 identificaram de forma correta as duas ações a serem realizadas. Perante estes resultados podemos concluir que, poderá existir uma falha na associação dos conteúdos teóricos na medida em que não se verifica uma sequência de raciocínio lógico de ação. Tal situação pode comprometer esta fase inicial do socorro devido ao não reconhecimento de lesões potencialmente fatais ou a uma atuação tardia que pode resultar num agravamento do estado clínico da vítima.

Durante o exame primário, a ação seguinte da sequência só tem início, quando a anterior tenha sido verificada e, se necessário, corrigida. A primeira ação deste exame tem como a PVA com a estabilização da coluna cervical. É importante que o socorrista domine os conhecimentos teóricos e técnicos básicos necessários a garantir esta ação. A tabela 11 relaciona o que deve ser realizado na primeira ação do EP com as técnicas básicas de PVA, como a hiperextensão da cabeça com elevação do mento (HECEM) ou a subluxação da mandíbula (SLM), e adjuvantes da via aérea (ADVA) como o aspirador de secreções, tudo orofaríngeo (TOF) e o tubo nasofaríngeo (TNF). Da análise desta tabela podemos concluir que apenas 34/202 inquiridos que responderam a estas 3 questões o fizeram de forma correta.

Importa ter em conta que 66% a 85% das mortes evitáveis por trauma ocorrem por obstrução da via aérea ⁽¹⁾ e que o estado de hipoxia inicia-se por volta dos 3 minutos, provocando ou agravando lesões cerebrais que poderão ser irreversíveis. Assim, os resultados da **Tabela 11** não são favoráveis, na medida em que logo na primeira ação do exame primário o socorro possa estar comprometido, levando ao agravamento do estado da vítima ou mesmo à morte. Tendo em conta que a permeabilização e proteção definitiva da VA é conseguida através da entubação endotraqueal (EET), sendo esta técnica realizada por equipas de SAV que podem não se encontrar junto da vítima nos primeiros minutos, o socorrista deve dominar as técnicas básicas de PVA. Estas, por sua vez, devem ser revistas regularmente em contexto teórico e prático.

Como referido anteriormente, a não permeabilização da via aérea pode resultar em complicações para a vítima e, posteriormente, em consequências muitas vezes irreversíveis. As complicações detetadas podem muitas vezes ser revertidas através de técnicas simples, prevenindo o agravamento das mesmas. Já em relação às consequências, estas podem ser mais difíceis de reverter ou tornarem-se irreversíveis para a vítima. As principais complicações que podem decorrer da não permeabilização da VA, e que para as quais o socorrista deve estar alerta, são a obstrução das vias aéreas superiores e a aspiração de secreções para os pulmões, principalmente se a vítima apresentar conteúdo gástrico em quantidades relevantes ou se existirem em traumatismos severos da face com hemorragias das vias aéreas superiores (VAS).

A **Tabela 12** revela que apenas 26/202 inquiridos responderam corretamente às 3 questões realizadas (objetivo do EP, objetivo da 1ª ação do EP e complicações caso não seja realizada a PVA). No contexto da formação em socorrismo, estes conteúdos devem ser transmitidos de forma mais eficaz para que em situação real, estas complicações que podem ocorrer (obstrução da VA e aspiração de secreções) estejam sempre presentes no raciocínio do socorrista. É importante reforçar o papel dos adjuvantes da VA como o aspirador de secreções, pouco referido pelos inquiridos e a pesquisa de corpos estranhos (dentes, próteses dentárias) que podem ser manualmente removidos das VAS ou com recurso a uma pinça de *Magill* (instrumento que deveria fazer parte dos adjuvantes de VA).

É importante salientar que dos 121 inquiridos que não referiram, ou referiram de forma errada as complicações que podem surgir se a VA não for permeabilizada, cerca de 2/3 dos mesmos referiram como complicações a paragem respiratória (PR) e/ou cardiorrespiratória (PCR). Esta perceção de conceitos deve ser corrigida já que a PR ou a PCR são consequências das complicações que ocorrem na vítima de trauma. Esta distinção é importante pois como referido anteriormente, as complicações podem ser facilmente reversíveis com recurso a técnicas básicas, evitando assim uma evolução para estados clínicos potencialmente irreversíveis.

No sentido de minimizar ou até mesmo eliminar os erros existentes na avaliação e realização de procedimentos, as equipas de socorro devem estar cientes das contraindicações e limitações que cada técnica ou adjuvante da permeabilização da V.A. apresenta. Assim, analisando a **Tabela 13**, 6/202 inquiridos responderam corretamente às questões sobre as técnicas e contraindicações das mesmas na PVA de uma vítima de trauma. A HECM é uma técnica contraindicada para realizar a permeabilização da V.A. em vítimas de trauma, pois esta manobra pode agravar possíveis lesões cervicais, pois existe uma instabilidade significativa nestas vítimas. Estudos em cadáveres com lesão cervical demonstraram um desvio atlanto-axial em cerca de 4 mm e um desvio de cerca de 5 mm entre C5 e C6 ⁽¹⁰⁾. Estas lesões podem ter consequências bastante significativas na vítima, como a paraplegia ou a tetraplegia.

Deve referir-se que apenas 58/202 inquiridos referiram uma ou as duas técnicas básicas, sendo a mais referida a SLM. Este fato pode ser devido ao questionário estar especificamente direcionado para o trauma e os inquiridos pressuporem que nas técnicas não deveriam responder HECM. Não sendo de descuidar que pode existir também uma falha na própria formação e, desta forma, os inquiridos não saberem a resposta correta. Em cerca de 2/3 das respostas à questão referente às contraindicações das técnicas de PVA, foi referida a não utilização do TNF em vítimas de trauma que possuam suspeita de fratura da base do crânio ou que apresentem traumatismos severos do maxilo-facial. É interessante verificar esta resposta, pois o tubo nasofaríngeo, apesar de ser referido nos manuais de formação, raramente ou mesmo nunca é utilizado na PVA por equipas de SBV. Não deixa de ser pertinente referir que o tubo orofaríngeo, foi o ADVA mais referido pelos inquiridos, existindo também contraindicações e riscos inerentes ao seu uso, podendo causar ou agravar lesões dos tecidos moles das VAS, e provocar o reflexo do vômito não devendo ser utilizado em vítimas conscientes, devido ao risco de aspiração de secreções.

Concluindo a análise dos resultados referentes à abordagem da via aérea, podemos afirmar que esta é provavelmente a ação que apresenta mais desafios para o socorrista, devido ao tempo e recursos limitados que o mesmo tem para atuar, associados a todos os riscos que podem advir dos procedimentos adotados. Assim, o manuseamento da via aérea em trauma deve ser realizado, sempre que possível por dois socorristas. Muitas vezes o colar cervical pode ser um obstáculo à permeabilização da VA, sendo necessário recorrer a uma imobilização manual da coluna cervical até o procedimento estar concluído. Pelos motivos acima referidos, estas técnicas devem ser treinadas regularmente, principalmente a técnica de SLM, que deve ser realizada por profissionais treinados, por ser dolorosa para a vítima e por ser a única técnica que pode ser realizada com relativa segurança para a coluna cervical de modo a permeabilizar a VA.

As hemorragias são a segunda causa de morte imediata e precoce nas vítimas de trauma (cerca de 30%- 40%), sendo que 33% a 56% destas mortes ocorrem durante o socorro pré-hospitalar ⁽¹¹⁾. Tendo por base estes dados, torna-se óbvio que as hemorragias devem ser

prontamente identificadas e controladas, idealmente dentro da janela dos “10 Minutos de Platina”. Neste sentido, avançamos para a terceira ação do AP da vítima de trauma, ou seja, pesquisa de circulação com controlo de hemorragia. Nesta ação o socorrista deve identificar dois parâmetros fundamentais: sinais de circulação, palpando o pulso carotídeo, e a identificação de possíveis hemorragias com o seu controlo imediato.

Através dos dados da **Tabela 14**, podemos concluir que, apesar de 124 inquiridos não referirem o objetivo da terceira ação do EP, nem indicarem a pesquisa de pulso central e o controlo de hemorragias, 160 inquiridos indicaram pelo menos um procedimento na atuação geral em caso de hemorragia. Nesta situação o procedimento mais indicado é o controlo da hemorragia (através de compressão direta, elevação do membro caso o foco hemorrágico se localize no mesmo, aplicação de frio e como último recurso, a utilização da técnica de garrote). Os dados obtidos podem transparecer que o controlo de hemorragia é um ato intuitivo e automático, de senso-comum. Com efeito, existem outras medidas gerais, não menos importantes, que devem ser tomadas, como a administração de oxigénio, a reavaliação dos sinais vitais e o controlo da temperatura corporal, sendo o objetivo principal a prevenção do choque hipovolémico. É fundamental o socorrista saber que o tratamento definitivo das hemorragias internas é cirúrgico e que, nestes casos, a vítima depois de estabilizada deve ser transportada o mais breve possível para uma unidade hospitalar.

Porém, o facto do controlo de hemorragia ser intuitivo pode apresentar desvantagens. O socorrista na avaliação inicial da vítima, ao detetar imediatamente uma lesão hemorrágica, poderá ser conduzido a corrigir esta situação e, assim, descurar as duas ações que antecedem a verificação da circulação. Tal atitude, mesmo se correta, pode originar complicações na VA e ventilação, deteriorando o estado da vítima.

Sendo a abordagem à vítima de trauma um processo dinâmico e que por vezes requer alguma flexibilidade em relação às decisões críticas que devem ser tomadas, novos conceitos têm surgido no controlo de hemorragias. Alguns autores sugerem, baseados no BATLS (*Battlefield Advanced Trauma Life Support*), uma redefinição do EP da vítima de trauma, em casos de trauma penetrante e amputações com hemorragia severa. Perante tais cenários, sugerem os mesmos, que a sequência a adotar seria C-A-B-C, ou seja, Circulação com controlo imediato da hemorragia, Via aérea, Ventilação e novamente circulação. Este conceito poderá vir a ser útil para a sociedade civil, em situações de exceção em que o controlo do foco hemorrágico é crucial.

Os principais objetivos da deteção de hemorragias são o seu controlo e o restabelecimento da volémia, sendo este último alcançado pelas equipas de SAV. O choque hipovolémico apresenta-se como uma complicação da dificuldade em controlar hemorragias ou do atraso na deteção das mesmas. O reconhecimento desta situação depende de uma síntese que o socorrista tem de realizar no terreno, tendo em conta a avaliação de sinais e sintomas apresentados pela vítima e o tipo de mecanismo de trauma, ou seja, a leitura da zona do sinistro.

Analisando a **Tabela 15** podemos concluir que apenas 8/202 inquiridos referiram de forma correta quais os sinais e sintomas de um possível choque hipovolémico e quais os sinais de uma possível hemorragia interna, numa situação de trauma fechado. Nesta última questão os sinais que foram referidos com mais frequência foram o edema e a deformação anatómica, sendo que os sinais e sintomas de um possível choque hipovolémico mais referidos pelos inquiridos são as alterações da pele, a taquicardia e alteração do estado mental.

Dos 202 inquiridos, 119 respondem que o conhecimento do mecanismo de trauma é um fator importante na avaliação da vítima de trauma, sendo que destes 119 apenas 67 referiram pelo menos dois exemplos corretos desses mecanismos. Em relação ao número reduzido de respostas corretas de sinais e sintomas de choque hipovolémico ou sinais de uma possível hemorragia interna, este pode ter uma forte relação com a formação ministrada.

Este conjunto de parâmetros que se devem avaliar podem apenas ser referidos como uma lista que deve ser decorada, e que ao longo do tempo, se não existir formação e treino periódico, o socorrista irá acabar por esquecer ou mesmo confundir. Neste aspeto, e como o reconhecimento do choque hipovolémico é uma síntese de vários fatores, é importante que o socorrista promova o seu raciocínio clínico, tendo que perceber quais os mecanismos que provocam as alterações referidas. É sabido que percebendo os mecanismos subadjacentes torna-se mais difícil esquecer o que se deve procurar. O resultado apresentado na **Tabela 15** revela-se preocupante pois o diagnóstico pode ficar comprometido, principalmente quando uma situação de choque hipovolémico está presente e é provocada por um foco de hemorragia interna, em que o atraso ou a brevidade no transporte desta vítima para uma unidade hospitalar pode significar a diferença entre a vida e a morte.

Por último, na análise destes cruzamentos verificamos que as respostas relativas aos sinais e sintomas de um choque hipovolémico não estão relacionadas com as respostas dos sinais e sintomas de uma hemorragia interna (*valor p 0,772*). Estes resultados podem sugerir que existe alguma insegurança e/ou confusão das informações assimiladas por estes profissionais. Seria de esperar que quem respondesse corretamente aos sinais e sintomas de um choque hipovolémico também indicasse quais os sinais e sintomas específicos de uma hemorragia interna.

A formação é um processo contínuo e dinâmico, de atualização de conhecimentos teóricos prática regular de técnicas, isto é, a formação exige manutenção para que o socorro não falhe e a sua qualidade seja cada vez mais elevada. Citando o lema da ENB “*Saber para servir*”, que revela a importância da formação destes profissionais, assim como o objetivo deste estudo em perceber, no caso específico da abordagem da vítima de trauma na fase pré-hospitalar, se a transmissão destes conhecimentos é realizada de uma forma eficaz e se os mesmos estão adequados à realidade atual no contexto de trauma.

Podemos analisar, segundo os resultados obtidos, que 79/205 inquiridos referem que a formação não é adequada às situações de trauma no contexto atual, sendo que 126/205 consideram a formação ministrada adequada. O distrito de Coimbra foi o que apresentou

mais respostas negativas (36/79), mas também o que apresentou mais respostas positivas (56/126), seguido do distrito de Castelo Branco (25/79) e, por fim, o distrito da Guarda (18/79).

Complementando estes dados com os resultados da **Tabela 16** e **Tabela 17**, 115/192 dos inquiridos responderam que existe formação interna regular na área do socorro pré-hospitalar e que a mesma é adequada à exigência das situações de trauma para as quais são solicitados.

Em 151/193 inquiridos afirmam ter formação interna regular e sentem-se seguros a atuar de forma eficiente perante uma vítima de trauma.

Relacionando estas respostas com o número de ocorrências de trauma por distrito no ano de 2012, segundo dados fornecidos pelo INEM (Centro de Orientação de Doentes Urgentes de Coimbra), em que no distrito de Coimbra ocorreram 8879 eventos, sendo que em 639 ocorrências foram ativados meios de SAV para o local; no distrito de Castelo Branco existiram 3881 ocorrências, sendo que em 258 destas ocorrências foram ativados meios de SAV e, no distrito da Guarda as ativações por trauma corresponderam a 3195 eventos, sendo que em 189 eventos existiu ativação de equipas de SAV. O número de ocorrências pode ter influência nestas respostas, na medida em que a prática em situações reais pode levar a uma maior experiência, tendo como consequência uma maior segurança em atuar perante uma vítima de trauma, não significando que a atuação seja feita de forma correta e com os conhecimentos e técnicas adequadas. A complexidade da situação de trauma que se apresenta ao socorrista poderá ser um fator que contribua para a segurança ou insegurança do mesmo, tal como a presença de equipas de SAV. Este último pode influenciar a atitude do socorrista de uma forma positiva ou negativa, dependendo da forma como as duas equipas trabalham em conjunto.

Deve também ser referido que a formação interna nas corporações de bombeiros é geralmente ministrada pelos elementos mais graduados e/ou que possuam mais conhecimentos nesta área. Assim, ao nível da formação interna podem ocorrer duas situações: (i) a formação ser dada de uma forma objetiva e direcionada para os temas que necessitem de ser mais trabalhados, tanto em contexto teórico como prático, por um bombeiro experiente e com bons conhecimentos teóricos e técnicos, transmitindo de uma maneira correta a informação aos restantes elementos; ou de forma contrária (ii) a formação pode apenas abranger de uma maneira geral o tema abordado, existindo o risco de não focar a formação em temas pertinentes e o bombeiro que transmite a informação pode não estar seguro da mesma, podendo esta ser transmitida de forma errada.

O tempo de formação também deve ser tido em conta, tendo o formador a responsabilidade de o otimizar, atendendo às dificuldades apresentadas pelos restantes elementos. Importa realçar que erros de causa podem ocorrer nesta formações, por transmissão incorreta de conceitos e/ou técnicas, ou por existir o risco de se criar alguma confusão ao nível cognitivo, em que o conhecimento transmitido pode não corresponder ao que está referido nos manuais, ficando por vezes essas dúvidas por esclarecer. Além disso, a

formação interna é realizada num ambiente controlado e familiar aos elementos, sendo difícil ou mesmo impossível recriar alguns fatores externos que condicionam a atuação das equipas de socorro.

Em relação à formação certificada, ministrada pelas entidades competentes (ENB e INEM), na área do socorro pré-hospitalar 156/197 inquiridos responderam que esta é realizada pelo menos duas vezes por ano. Este resultado é importante, em específico para os estagiários e aspirantes que estão a realizar formação para ingressar na carreira de bombeiro e oficial bombeiro, respetivamente, para os quais o primeiro contato com o socorrismo pré-hospitalar surge através destas instituições. Deste modo, estas entidades têm a responsabilidade de ministrar, em termos qualitativos e quantitativos, uma formação inicial correta e adequada, assim como devem estar atualizadas no que respeita a alterações de protocolos, algoritmos e conteúdos programáticos nas recertificações dos bombeiros detentores do curso de socorrismo (TS ou TAS).

O resultado da **Tabela 18** mostra que 98/149 (65,8%) dos inquiridos referem que são ministrados cursos certificados por estas entidades regularmente no seu corpo de bombeiros, referindo também que, em relação à abordagem à vítima de trauma, a formação ministrada é adequada à exigência das situações de trauma para as quais os bombeiros são solicitados. A **Tabela 19** reforça estes resultados, sendo que 129/156 (85,4%) dos inquiridos que responderam de forma afirmativa às duas questões colocadas, referem que a formação certificada é ministrada regularmente e que com essa formação sentem-se seguros a atuar de forma eficiente perante uma vítima de trauma.

Contrastando com os dados acima discutidos, a **Tabela A** (Anexo 7.3.1.) mostra que 116/184 (63%) dos inquiridos que responderam que a duração dos cursos de socorrismo não é adequada aos temas que são abordados, referindo que os mesmos deveriam ter mais carga horária, e uma componente mais prática.

Importa referir que 154/175 (88%) (**Tabela B**, Anexo 7.3.2.) dos inquiridos afirmam que ocorrem lesões que podem ser evitáveis numa vítima de trauma, após evento traumático, e que essas lesões podem advir de erros na avaliação e estabilização da vítima na fase do socorro pré-hospitalar. É importante que o socorrista tenha esta perceção, sendo este um aspeto positivo e que faz parte da formação contínua do profissional, ou seja, reconhecer limitações que poderão por em causa o socorro a estas vítimas indo assim de encontro a uma das máximas do socorro "*Primum non nocere*", ou seja, primeiro não provocar danos. Admitir erros e falhas no socorro é extremamente benéfico na evolução como profissionais, identificando assim os pontos fracos e procurando corrigir os mesmos.

Por último, analisando o **Gráfico 1**, podemos observar que não existem diferenças significativas ao nível da formação teórica específica da abordagem à vítima de trauma na fase pré-hospitalar nos três distritos. Este resultado não vai de encontro com o que era expectável na medida em que a situação geográfica dos distritos, o número de ocorrências de trauma por distrito e o fato de existir um centro de trauma no distrito de Coimbra e uma base do INEM.

5. Conclusão

Importa referir que o estudo efetuado analisou a componente teórica da abordagem à vítima de trauma, sendo que como em todas as áreas profissionais, sejam estas áreas médicas ou outras, a componente prática é crucial no desempenho das mesmas, sendo estas indissociáveis.

Podemos assim concluir que, apesar dos inquiridos referirem que a formação na abordagem à vítima de trauma na fase pré-hospitalar ser adequada, os resultados da análise dos conhecimentos específicos dos inquiridos nesta área, demonstra que existem falhas na formação, o que poderá levar a que sejam cometidos erros no socorro a estas vitimas, podendo ocorrer lesões nas mesmas que seriam evitáveis, ou agravando a condição clinica das vitimas. Deste modo podemos referir que o objetivo deste estudo foi alcançado.

É assim recomendado que a formação, ao nível dos conhecimentos teóricos e práticos, nesta área do socorro seja revista, criando protocolos uniformes para atuação, independentemente dos cursos ministrados, aumento da carga horária disponibilizada para esta área e introdução de novas técnicas básicas e aperfeiçoamento das técnicas já existentes. É também importante sublinhar que os formadores nesta área devem estar consciencializados e devem consciencializar os seus formandos para a responsabilidade inerente ao socorro pré-hospitalar, devendo os mesmos estar atualizados e seguros nos conhecimentos teóricos e práticos, transmitindo assim de forma correta o conhecimento, assegurando-se que o formando apreendeu de forma correta a informação que lhe é transmitida, nunca negligenciando as suas dúvidas e/ou dificuldades.

Poderá também ser introduzido um estágio de após a formação em socorro pré-hospitalar, em que o formando é avaliado, na componente de aplicação dos conhecimentos adquirido, em situação real de trauma. Como complemento a estes cursos, o formando deveria ter contato com equipas de SAV e com o CODU, para que deste modo possa compreender como trabalham outras equipas que compõem o Sistema Integrado de Emergência Médica.

A criação de uma base de dados de trauma, de modo a perceber qual a situação real em Portugal e em que áreas se deve investir para melhorar a prevenção de eventos de trauma e o socorro às vitimas destes eventos.

De referir que, relativamente aos três distritos em estudo, não existem diferenças significativas, ao nível da formação teórica, entre os mesmos.

Por último, é importante salientar que durante a última década, a abordagem à vítima de trauma na fase pré-hospitalar em Portugal sofreu uma evolução bastante positiva, principalmente no que respeita ao trabalho dos bombeiros nesta área, tendo a qualidade do socorro aumentado de forma exponencial. Não obstante, é necessário continuar a melhorar os conhecimentos e técnicas nesta área, de forma colmatar lacunas existentes aperfeiçoando de forma continua o socorro às vítimas de trauma em Portugal.

5.1 Limitações

Como referido anteriormente, este estudo apenas analisou a componente teórica da abordagem à vítima de trauma na fase pré-hospitalar, não tendo sido possível, por motivos logísticos, observar os inquiridos na componente prática.

Existiu também a impossibilidade do investigador estar presente durante o preenchimento dos questionários, podendo este fato dar origem a resultados enviesados. Deste modo os questionários foram entregues em mão a um elemento do comando de cada corporação em estudo, tendo sido recolhidos posteriormente pelo investigador.

De referir também uma menor adesão ao preenchimento dos questionários no distrito da Guarda, o que resultou numa amostra reduzida em relação aos outros 2 distritos em estudo, podendo este fato traduzir-se também num enviesamento dos resultados em relação ao distrito da Guarda.

5.2 Estudos futuros

Devido à limitação de recursos e tempo para a realização deste estudo, proponho-me a continuar com o mesmo, abrangendo uma amostra geográfica maior, podendo também incluir outras equipas envolvidas no socorro pré-hospitalar à vítima de trauma ou estudar a segunda componente do socorro a estas vítimas, ou seja, a fase intra-hospitalar, incluindo e analisando outras variáveis. Uma análise que incida da componente prática das equipas de socorro pré-hospitalar poderá também ser realizada, sendo esta um complemento ao presente estudo.

6. Bibliografia

- 1.M. Beuran, S. Paun, B. Gaspar, M. Vartic, S. Hostiuc, A. Chiotoroiu, I. Negoii, Prehospital trauma care: a Clinical Review, *Chirurgia* 2012 N.5 107 564-570.
- 2.Ernestina Gomes, Daniela Moreira, Daniela Chaló, Cláudia Dias, Elisabete Neutel, Irene Aragão, Altamiro Costa-Pereira, O doente politraumatizado grave - Implicações da ruralidade na mortalidade, incapacidade e qualidade de vida, *Acta Med Port* 2011 24 081-090.
- 3.Russell L. Gruen, Gregory J. Jurkovich, Lisa K. McIntyre, Hugh M. Foy and Ronald V. Maier, Patterns of errors contributing to trauma mortality lessons learned from 2594 deaths, *Annals of Surgery*, September 2006 244 (3).
- 4.Antonio Cesar Marson, Cintia Magalhães Carvalho Grion, Olavo Franco Ferreira Filho, João Carlos Thomsom, Mortes evitáveis em pacientes de trauma associadas a não adesão às directrizes de atendimento, *Bras Ter Intensiva* 2010 22(3) 220-228.
- 5.Cristina Settervall, Cristiane Domingues, Regina Sousa, Lilia Nogueira, Mortes evitáveis em vítimas com traumatismos, *Saúde Pública* 2012 46(2) 367-75.
- 6.Joseph V. Sakran, Sarah E.Greer, Evan Werlin and Maureen McCunn, Care of the injured worldwide: trauma still the neglected disease of modern society, *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* 2012 20-64.
- 7.Justino Sobrino and Shahid Shafi, Timing and causes of death after injuries, *Baylor University Medical Center Proceedings*, 2013 26(2) 120-123.
- 8.Demetrios Demetriades, Brian Kimbrell, Ali Salim, George Velmahos, Peter Rhee, Christy Preston et al, Trauma deaths in a mature urban trauma system: is “trimodal” distribution a valid concept?, *Journal of the American College of Surgeons*, September 2005 201(3) 343-348.
- 9.Mark Gunst, Vafa Ghaemmaghami, Amy Gruszecki, Jill Urban, Heidi Frankel and Shahid Shafi, Changing epidemiology of trauma deaths leads to a bimodal distribution, *Baylor University Medical Center Proceedings*, 2010 23(4) 349-354.
- 10.O. Langeron, A. Birenbaum and J. Amour, Airway management in trauma, *Minerva Anesthesiol*, 2009 75 (5) 307-311.

- 11.L.M.G. Geeraedts Jr., H.A.H. Kaasjager, A.B. van Vugt and J.P.M. Frölke, Exsanguination in trauma: A review of diagnostics and treatment options, Int. J. Care Injured 2009 40 11-20.
- 12.Eileen M- Bulger and Ronald V. Maier, Prehospital care of the injured: what's new, Surgical Clinics of North America 2007 87 37-53.
- 13.Jeffrey D. Kerby and Marianne V. Cusick, Prehospital emergency trauma care and management, Surgical Clinics of North America 2012 92 823-841.
- 14.Instituto Nacional de Emergência Médica DSM/DSF, Manual de tripulante de ambulância de socorro, 2012.
- 15.Instituto Nacional de Emergência Médica, Manual do tripulante de ambulância de transporte, 3/2010.
- 16.N.T. Batista, Manual de primeiros socorros, cadernos especializados ENB nº 5, 2008.

7. Anexos

7.1 Anexo 1 - Questionário



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Covilhã | Portugal



Faculdade de
Ciências da Saúde

QUESTIONÁRIO

"Abordagem á vítima de Trauma no socorro Pré-hospitalar"

INFORMAÇÃO

Pedro André Campeão Verão, Oficial Bombeiro de 2ª, a exercer funções na Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários de Santo André e, aluno de Medicina na Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade da Beira Interior, a realizar um trabalho de investigação no âmbito da Tese de Mestrado, subordinado ao tema "Abordagem á vítima de trauma na fase Pré - Hospitalar", vem solicitar a sua colaboração para o preenchimento deste questionário. Informo que a sua participação é voluntária, podendo desistir a qualquer momento sem que por isso venha a ser prejudicado; informo ainda que todos os dados recolhidos serão confidenciais e anonimizados. As questões que se seguem não são de carácter avaliativo e pretendem detetar, caso estas existam, falhas na formação na área específica de abordagem á vítima de trauma no pré-hospitalar. Ao preencher este questionário estará a contribuir para que, no futuro, a formação dos bombeiros portugueses nesta área seja ainda mais completa, permitindo um melhor desempenho profissional e um socorro de elevada qualidade às populações.

Agradeço desde já a sua colaboração neste estudo.

INSTRUÇÕES

O questionário é composto por 4 partes. A 1ª parte refere a dados demográficos, a 2ª parte análise das competências curriculares, 3ª parte apreciação dos conhecimentos específicos sobre a abordagem á vítima de trauma no pré-hospitalar e a 4ª parte opinião subjetiva individual sobre aspetos do trauma no socorro pré-hospitalar. Pedimos que leia com atenção cada pergunta, e que responda a cada uma com base nos conhecimentos adquiridos na formação que lhe foi ministrada, e de forma clara e objetiva. A realização deste questionário deve ser individual e sem recurso a apoio bibliográfico. Se achar que deve deixar algum comentário sobre o tema abordado, pode fazê-lo no final. Sinta-se à vontade para pedir assistência caso necessite de ajuda na realização do questionário.

PARTE I
IDENTIFICAÇÃO

Corpo de Bombeiros: _____	(Risque o que não interessa)
Posto Hierárquico: _____	Sexo: M/F
Idade: _____	Escolaridade: Obrigatória/Mais que Obrigatória/Superior
Tempo de Serviço no ativo: _____	Vínculo: Profissional/ Voluntário
	Nº de horas de serviço por mês: 12h/24h/ mais de 24h

PARTE II
ANÁLISE DE COMPETÊNCIAS CURRICULARES

Possui curso de socorrismo certificado, pela E.N.B. ou I.N.E.M.? Qual o curso que possui? (Se respondeu Não a esta questão, continue o questionário na PARTE IV).

O curso que possui encontra-se dentro do tempo de validade?

☐ Sim

☐ Não

Além do curso de socorrismo, possui outros cursos certificados, na área da saúde? Em caso de resposta afirmativa, qual ou quais os cursos que possui?

Desde que iniciou a sua atividade neste corpo de bombeiros, existe formação interna, planificada e regular, na área do socorro pré-hospitalar?

☐ Sim

☐ Não

Possui o curso de formador em técnicas de socorrismo?

☐ Sim

☐ Não

É sua prática, ministrar formação interna em socorrismo no seu corpo de bombeiros?

☐ Sim

☐ Não

No seu corpo de bombeiros, são ministrados cursos certificados de técnicas de socorrismo com regularidade (pelo menos duas formações por ano)?

☐ Sim

☐ Não

PARTE III
APRECIÇÃO DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Responda às seguintes questões, tendo como base a sua formação em socorrismo.

Na abordagem a uma vítima de trauma inconsciente, qual a sequência correta utilizada no exame primário?

Qual o objetivo do exame primário a uma vítima de trauma?

A primeira ação da sequência de avaliação primária de uma vítima de trauma, têm como objetivo (s)?

A terceira ação da sequência de avaliação primária de uma vítima de trauma, têm como objetivo?

O que deve pesquisar na terceira ação da sequência de avaliação primária de uma vítima de trauma?

Qual o valor normal da pressão arterial num adulto saudável?

Que complicações podem ocorrer, caso a primeira ação do exame primário não seja realizada?

Que técnicas pode realizar, se necessitar de corrigir a primeira ação do exame primário de uma vítima de trauma?

Além das técnicas usadas, que outros meios pode utilizar para corrigir ou otimizar, se necessário, a primeira ação do exame primário a uma vítima de trauma?

Conhece alguma (s) contra - indicação (es) aos procedimentos referidos nas duas questões anteriores ? Em caso de resposta afirmativa, qual ou quais?

Se, durante o exame a vítima entrar em paragem respiratória ou cardiorrespiratória, que atitude deve tomar?

Quais os sinais (o que o socorrista observa) e os sintomas (o que a vítima apresenta), de um possível choque hipovolémico?

Acha que o conhecimento do mecanismo de trauma é um fator importante na avaliação da vítima de trauma? Refira dois exemplos de mecanismos de trauma.

Quais os sinais e sintomas de uma possível hemorragia interna, numa situação de trauma fechado?

Em relação às hemorragias internas, estas podem apresentar sinais externos de saída de sangue?

Qual a atuação geral em caso de hemorragia?

O que entende por "Golden Hour" ou "Hora de Ouro", na vítima de trauma?

PARTE IV
OPINIÃO INDIVIDUAL

Na sua opinião, qual é a principal causa de morte na vítima de trauma, na primeira hora após o sinistro?

No contexto atual do socorro pré-hospitalar em Portugal, acha que a formação ministrada é adequada à exigência das situações de trauma para as quais os bombeiros são solicitados?

☐ Sim

☐ Não

Durante a sua carreira como bombeiro acha que, pela ausência de formação ou por limitações na mesma, prestou ou viu ser prestado um socorro inadequado a uma vítima de trauma?

Com a formação que possui em socorrismo, sente-se seguro a atuar de forma eficiente perante uma vítima de trauma?

☐ Sim

☐ Não

Acha que existe uma articulação eficaz entre o C.O.D.U. e os bombeiros presentes no local do sinistro, em relação à triagem/passagem de dados de uma vítima de trauma?

☐ Sim

☐ Não

Não dispondo de apoio diferenciado (VMER, SIV, etc...) e estando perante uma situação de trauma com uma vítima relativamente estável, mas com sinais e sintomas altamente sugestivos de hemorragia interna, que atitude tomava: (1) Ficaria no local a proceder a uma estabilização total da vítima e posteriormente transportava a vítima para uma unidade hospitalar; (2) efetuava uma estabilização rápida mas eficaz da vítima e transportava a vítima para uma unidade hospitalar?

☐ Hipótese (1)

☐ Hipótese (2)

Sendo você o socorrista de uma ambulância de socorro (ABSC) ou o Comandante de Operações de Socorro (COS), no local de um sinistro com 4 vítimas de trauma, e em que duas delas apresentam elevada suspeita de hemorragia interna, que decisão tomaria?

Em relação à questão anterior, perante as 2 vítimas de trauma que estão relativamente estáveis e sem sinais sugestivos de hemorragia interna, que atitude tomaria?

Acha que ocorrem lesões numa vítima de trauma, após o sinistro, que podem ser evitáveis?

☐ Sim

☐ Não

Acha que essas lesões podem ser provocadas devido a falhas na avaliação e estabilização da vítima durante o socorro pré – hospitalar?

☐ Sim

☐ Não

Acha que a duração dos cursos de socorrismo (T.S. ou T.A.S.) é adequada aos temas abordados? (Se respondeu Não, acha que os cursos deveriam durar menos ou mais tempo?)

SUGESTÕES

OBRIGADO PELA COLABORAÇÃO

7.2. Anexo 2 - Chave de correção

1. Na abordagem inicial a uma vítima de trauma inconsciente, qual a sequência correta utilizada no exame primário?

Resposta parcialmente correta: ABC

Resposta correta: ABCDE

2. Qual o objetivo do exame primário a uma vítima de trauma?

Resposta correta: Detetar lesões potencialmente fatais.

3. A primeira ação da sequência de avaliação primária de uma vítima de trauma tem como objetivo?

Resposta parcialmente correta: Permeabilização da via aérea.

Resposta Correta: Permeabilização da via aérea com estabilização cervical.

4. A terceira ação da sequência de avaliação primária de uma vítima de trauma tem como objetivo?

Resposta parcialmente correta: Circulação.

Resposta correta: Circulação e deteção de hemorragias.

5. O que deve pesquisar na terceira ação da sequência de avaliação primária de uma vítima de trauma?

Resposta parcialmente correta: Pesquisa de pulso central

Resposta correta: Pesquisa de pulso central e controlo de hemorragias.

6. Qual o valor normal da pressão arterial num adulto saudável?

Resposta correta: 120/80 mmHg

7. Que complicações podem ocorrer caso a primeira ação do exame primário não seja realizada?

Resposta parcialmente correta: Obstrução da via aérea.

Resposta correta: Obstrução da via aérea e aspiração de secreções.

8. Que técnicas pode realizar se necessitar de corrigir a primeira ação do exame primário de uma vítima de trauma?

Resposta parcialmente correta: Identifica uma técnica (Hiperextensão da cabeça com elevação do mento ou subluxação da mandíbula).

Resposta correta: Identifica duas técnicas (Hiperextensão da cabeça com elevação do mento e subluxação da mandíbula).

9. Além das técnicas usadas, que outros meios pode utilizar para corrigir ou otimizar, se necessário, a primeira ação do exame primário a uma vítima de trauma?

Resposta incompleta: refere 1 ou 2 adjuvantes da via aérea, não sendo nenhum destes o tubo orofaríngeo.

Resposta parcialmente correta: refere pelo menos o tubo orofaríngeo.

Resposta correta: refere os 3 adjuvantes da via aérea (aspirador de secreções; tubo orofaríngeo e tubo nasofaríngeo).

10. Conhece alguma (s) contraindicação (es) aos procedimentos referidos nas duas questões anteriores? Em caso de resposta afirmativa, qual ou quais?

Resposta correta: A hiperextensão da cabeça com elevação do mento esta contraindicada nas vítimas de trauma. O tubo nasofaríngeo não deve ser utilizado quando existe suspeita de fraturas da base do crânio ou trauma severo da face. O tubo orofaríngeo não deve ser utilizado em vítimas conscientes devido ao reflexo de vômito.

11. Se durante o exame a vítima de trauma entrar em paragem respiratória ou cardiorrespiratória, que atitude deve tomar?

Resposta parcialmente correta: Iniciar suporte básico de vida.

Resposta correta: Iniciar suporte básico de vida e pedido de ajuda diferenciada.

12. Quais os sinais (o que o socorrista observa) e os sintomas (o que a vítima apresenta) de um possível choque hipovolémico?

Resposta parcialmente correta: Refere pulso rápido e fino e hipotensão.

Resposta correta: Refere pulso rápido e fino, ventilação rápida superficial, hipotensão, extremidades pálidas e frias, pele suada, alterações do estado mental.

13. Acha que o conhecimento do mecanismo de trauma é um fator importante na avaliação da vítima de trauma? Refira dois exemplos de mecanismo de trauma.

Resposta parcialmente correta: Sim, não referindo ou referindo um mecanismo.

Resposta correta: Sim, refere dois mecanismos. (quedas em altura superior á altura da vítima, ocorrência de mortes na mesma viatura onde a vítima se encontrava, “olho de boi” no vidro frontal do carro, distância de projeção em caso de atropelamentos).

14. Quais os sinais e sintomas de uma possível hemorragia interna, numa situação de trauma fechado?

Resposta parcialmente correta: Identifica um sinal correto (edema, equimose, hematoma, deformação).

Resposta correta: Identifica os 4 sinais acima referidos.

15. Em relações às hemorragias internas, estas podem apresentar sinais externos de saída de sangue

Resposta correta: Sim, podendo ou não referir exemplos.

16. Qual a atuação geral em caso de hemorragia?

Resposta parcialmente correta: Identifica um procedimento correto

Resposta correta: Identifica os cinco procedimentos corretos (controlo de hemorragia, permeabilizar a via aérea, administrar O2 15L por máscara, vigilância dos sinais vitais, manutenção da temperatura corporal)).

17. O que entende por “Golden Hour” ou “Hora de Ouro”, na vítima de trauma?

Resposta correta: “É a primeira hora após o sinistro, em que a possibilidade de sobrevivência da vítima é elevada, devendo a avaliação, estabilização e realização de procedimentos necessários serem efetuados neste período de tempo”.

7.3. Anexo 3 - Tabelas de Resultados

7.3.1. Tabela A - Duração (em horas) dos cursos é adequada aos temas abordados por distrito

Tabela A. Duração (em horas) dos cursos é adequada aos temas abordados por distrito

		Duração (em horas) dos cursos é adequada aos temas abordados		Total
		Não, deveriam ser mais horas	Sim	
Distrito em estudo	Castelo Branco	40	27	67
		59,7%	40,3%	100,0%
	Coimbra	59	28	87
		67,8%	32,2%	100,0%
	Guarda	17	13	30
		56,7%	43,3%	100,0%
Total		116	68	184
		63,0%	37,0%	100,0%

Nota: Em 29 inquéritos estas questões não foram consideradas por falta de informação simultânea.

7.3.2. Tabela B - Opinião sobre lesões potencialmente evitáveis vs Opinião se lesões podem ocorrer por falhas na avaliação e estabilização da vítima

Tabela B. Opinião sobre lesões potencialmente evitáveis vs Opinião se lesões podem ocorrer por falhas na avaliação e estabilização da vítima

		Estas lesões podem ocorrer por falhas na avaliação e estabilização da vítima		Total
		Não	Sim	
Acha que ocorrem lesões potencialmente evitáveis após o sinistro	Não	13	8	21
		61,9%	38,1%	100,0%
	Sim	21	154	175
		12,0%	88,0%	100,0%
Total		34	162	196
		17,3%	82,7%	100,0%

Nota: Em 17 inquéritos estas questões não foram consideradas por falta de informação simultânea.