Olga Sofia Gaboleiro Marques

ANÁLISE DAS COMPETÊNCIAS NO RESGATE AQUÁTICO E NA ADMINISTRAÇÃO DA RESSUSCITAÇÃO CARDIOPULMONAR (RCP) DE NADADORES-SALVADORES PORTUGUESES AO LONGO DA ÉPOCA ESTIVAL

Tese de doutoramento em Ciências do Desporto, ramo de Actividade Física e Saúde, orientada por Professor Doutor Luís Rama
e apresentada à Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra

Agosto 2017

· U C ·

Universidade de Coimbra

OLGA SOFIA GABOLEIRO MARQUES

ANÁLISE DAS COMPETÊNCIAS NO RESGATE AQUÁTICO E NA ADMINISTRAÇÃO DA RESSUSCITAÇÃO CARDIOPULMONAR (RCP) DE NADADORES-SALVADORES PORTUGUESES AO LONGO DA ÉPOCA ESTIVAL

Tese de doutoramento em Ciências do Desporto, ramo de Atividade Física e Saúde, orientada por Professor Doutor Luís Rama e apresentada à Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra.

COIMBRA

2017

Marques, O.(2017). *Análise das competências no resgate aquático e na administração da ressuscitação cardiopulmonar (rcp) de nadadores-salvadores portugueses ao longo da época estival.* Tese de doutoramento, Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal.

Agradecimentos

Numa sociedade em que os seres são predominantemente egocêntricos, não olhando para os que os rodeiam, é cada vez mais importante e mais valorizada a existência de alguém que se diferencie nesse aspeto. É nesse sentido que hoje escrevo esta página, pois, se estou a concretizar mais um sonho, mais um objetivo de vida, foi graças à interação e à cooperação de várias instituições e pessoas que tudo se tornou realidade.

Numa primeira instância, quero agradecer à Marinha de Guerra Portuguesa e à Autoridade Marítima Nacional pela oportunidade e apoio logístico concedido e ao Instituto de Socorros a Náufragos e ao Núcleo de Formação de Socorros a Náufragos da Escola da Autoridade Marítima, pela possibilidade de investigar numa área "virgem" em Portugal e pelos contactos facultados e material emprestado.

Um reconhecimento enorme àqueles que são os pilares da minha vida (irmã, cunhado e sobrinha). Foram três anos com algumas peripécias, mas juntos sempre mais fortes e com o lema *"Acredita que acontece, o que não nos destrói torna-nos mais fortes".*

Um agradecimento especial ao meu orientador, Professor Doutor Luís Rama, por ter aceitado este desafio, por acreditar que juntos conseguíamos e por toda a sua disponibilidade ao longo de todo o percurso. Foi incansável.

Ao Dr. David Szpilman e ao Professor Doutor José Palacios Aguilar um obrigada enorme por todo apoio, cooperação e colaboração para que consigamos evoluir o salvamento aquático em Portugal.

Agradeço a todos os municípios que cederam as piscinas a título gracioso, às capitanias dos portos pela disponibilidade, aos concessionários e às associações de nadadores-salvadores que participaram e sobretudo aos nadadores-salvadores. Sem eles e o seu compromisso de honra não seria possível realizar este trabalho.

Uma palavra de apreço aos que colaboraram comigo de forma incansável para poder cumprir com todas as minhas obrigações profissionais e estudantis. São eles: a Elizabete Dias, o José Bairras, o Armando Abelho, a Madalena Abelho, o Paulo Torres, a Lígia Prates, o Nuno Madeira, o Rui Borges e a Patrícia Lopes.

A minha eterna gratidão ao Sr. Eng.º António Silva e ao *"Peter Pan"* por acreditarem em mim, por me apoiarem nos momentos difíceis e contribuírem diariamente para que eu seja uma profissional melhor.

Por fim, a todos os que me acompanharam nesta maratona e que, de alguma forma, contribuíram com algo para a minha vida.

“*Há mar e mar, há ir e voltar”*

Alexandre O´Neill

“Para se destruir um velho preconceito

sente-se necessidade de uma nova virtude”

Staël

ANÁLISE DAS COMPETÊNCIAS NO RESGATE AQUÁTICO E NA ADMINISTRAÇÃO DA RESSUSCITAÇÃO CARDIOPULMONAR (RCP) DE NADADORES-SALVADORES PORTUGUESES AO LONGO DA ÉPOCA ESTIVAL

Resumo

Com a evolução da assistência a banhistas em Portugal, surge a necessidade de se iniciarem estudos científicos sobre o salvamento aquático. O ano 2014 foi um marco importante para a história dos nadadores-salvadores com a sua profissionalização. Estima-se que no mundo morrem cerca de 42 pessoas a cada hora e a cada dia cuja a causa de morte é por afogamento. Em Portugal, sabe-se que morreram mais de 100 pessoas, no ano 2016, cuja a causa de morte diagnosticada foi o afogamento. Dessas mortes, cerca de um terço deu-se nos períodos entre junho e agosto. Estes meses correspondem aos meses de verão e tradicionalmente às férias dos portugueses. Este trabalho tem como objetivo caracterizar os nadadores-salvadores portugueses segundo critérios sócio demográficos e de desempenho na aquisição da habilitação profissional. Para a realização do estudo 1, partiu-se para uma análise documental dos processos do Instituto de Socorros a Náufragos. Para execução do segundo estudo foram criados dois protocolos para praia e para piscina, considerando as etapas do algoritmo de salvamento. Foram estudados os tempos totais e parciais do resgate, as variáveis fisiologias relacionadas com a fadiga e as variáveis de reanimação cardiopulmonar (RCP). No terceiro estudo, foi estudada a evolução da qualidade das manobras de RCP ao longo do curso de nadador-salvador, assim como a fadiga provocada. Os resultados do estudo 1 mostram que os cursos de nadador-salvador são essencialmente frequentados por indivíduos do sexo masculino (86%). Os sujeitos que frequentam os cursos têm um nível de instrução escolar média-alta, dado que 59% dos sujeitos estudados tinham o ensino secundário e 23% o ensino superior, nomeadamente licenciaturas. A procura pelos cursos de NS teve um decréscimo acentuado nos anos 2014 e 2015. A mudança legislativa teve impacto negativo no imediato. Posteriormente, verificou-se que após o cumprimento dos novos normativos existiu uma redução do número de candidatos certificados nos exames específicos de aptidão técnica (EEAT). Porém, constatou-se uma diminuição na taxa de reprovação das provas teóricas e um aumento na prova prática de 100 metros natação numa técnica ventral. O estudo 2 mostra-nos que os nadadores-salvadores possuem capacidades físicas bastante adequadas às suas funções. Contudo, são mais lentos ao efetuarem o resgate em piscina. Atendendo à fadiga, esta evoluiu dentro dos parâmetros

considerados normais para pessoas saudáveis. Ao nível da qualidade das manobras de RCP as mesmas são de nível baixo. O mesmo aplica-se à qualidade das ventilações administradas. O estudo 3 diz-nos que os formandos ao longo do curso de nadador-salvador adquirem sem dificuldades as competências relacionadas com a aplicação das manobras de RCP. Porém, a qualidade das mesmas é reduzidas. Os participantes executam aparentemente bem as técnicas, todavia são pouco eficientes. Ao observarmos os valores das variáveis fisiológicas, alteraram conforme o esperado. Com este trabalho, conclui-se que é necessário implementar estratégias adaptadas às necessidades da profissão de NS, que possam melhorar as componentes da reanimação cardiopulmonar.

Palavras-chave: Nadadores-Salvadores. RCP. Resgate**.** Fadiga.

ANALYSIS OF COMPETENCES IN THE AQUATIC RESCUE AND IN THE ADMINISTRATION OF PULMUNAR CARDIO RESUSCITATION (RCP) OF PORTUGUESE LIFEGUARDS THROUGH THE

Abstract

With the evolution of assistance to bathers in Portugal, the scientific studies on water rescue emerge. The year 2014 was a significant milestone for the history of the lifeguard with their professionalization. It is estimated that in the world around 42 people die every hour and every day whose cause of death is drowning. In Portugal, it is known that more than 100 people died in 2016, whose drowning was the cause of death. Of these deaths, about one-third occurred in the periods between June and August. These months correspond to the summer months and traditionally to the Portuguese holidays. This study aims to characterise Portuguese swimmers according to socio-demographic and performance criteria in the acquisition of professional qualification. To carry out the first study we conducted a documentary analysis of the processes of the Relief Institute for Shipwrecks. For the second study, two protocols were created for the beach and swimming pool, considering the steps of the rescue algorithm. The total and partial recovery times, the physiological variables related to fatigue and the cardiopulmonary resuscitation variables (CPR) were studied. In the third study, the evolution of the quality of the CPR manoeuvres along the lifeguard course, as well as the fatigue provoked, was investigated. Past research showed that lifeguard courses are mainly frequented by males (86%). The subjects attending the courses have a medium-high level of education, given that 59% of the studied had secondary studies and 23% had higher education, including undergraduate degrees. Demand for NS courses declined sharply in 2014 and 2015. The legislative change had a negative impact on the immediate. Subsequently, it was found that after compliance with the new regulations there was a reduction in the number of candidates certified in the specific examinations of technical aptitude (EEAT). However, there was a decrease in the failure rate of the theoretical tests and an increase in the practical test of 100 meters swimming in a ventral technique. Study 2 showed that the LS have physical abilities entirely adequate to their functions. However, they proved to be slower in rescue in swimming pool. Given the fatigue this has evolved in a way within the parameters considered normal for healthy people. At the level of the quality of the CPR manoeuvres, they are low level. The same applies to the quality of the administered ventilation. Study 3 tells us that the trainees along the course of lifeguard acquire without

difficulty the skills related to the application of the manoeuvres of CPR. But their quality is reduced. Participants perform the techniques seemingly well, but they are inefficient. When we observed the values of the physiological variables, they changed as expected. This work concludes that it is necessary to implement strategies adapted to the needs of the NS profession, which can improve the components of cardiopulmonary resuscitation.

Keywords: Lifeguard. CPR. Rescue. Fatigue.

SUMÁRIO

Capítulo 1 1
1. Introdução 3
1.1 Enquadramento geral da tese 3
1.2 Apresentação e Estrutura da Tese 5
Capítulo 2 7
2. Revisão da Literatura 9
2.1 Evolução e quadro organizativo do salvamento aquático 9
2.1.1 Organizações internacionais promotoras do salvamento aquático 13
2.1.2 O salvamento aquático em Portugal 15
2.2 Formação de nadadores-salvadores 24
2.3 Formação de nadadores-salvadores em outros países 31
2.4 O Resgate aquático 39
2.4.1 Componentes do Salvamento 39
2.4.2 Piscinas 57
2.4.3 Praias 57
2.5 Reanimação Cardiopulmonar – RCP 58
2.5.1 RCP no afogamento 66
2.6 Pertinência do Estudo e Objetivos Gerais 74
Capítulo 3 77
3. Metodologia 79
3.1 Caracterização dos estudos 79
3.2 Variáveis de estudo 79
3.3 Conceção dos protocolos 81
3.4 Tratamento dos dados 81
Capítulo 4 83
4. Estudo 1 – Caracterização dos NS numa abrangência temporal de 6 anos (2010-2016) 85
4.1 Introdução 85
4.2 Objetivo do estudo 86
4.3 Amostra 86
4.4 Variáveis estudadas 87
4.5 Tratamento estatístico 89
4.6 Resultados 89
4.7 Discussão 93

4.8 Conclusão 95
Capítulo 5 97
5. Estudo 2 – Análise das competências do resgate aquático e da qualidade RCP ao longo da época estival 99
5.1 Introdução 99
5.2 Objetivos do estudo 99
5.3 Amostra 99
5.4 Variáveis estudadas 101
5.5 Desenho do estudo 103
5.5.1 Praia 103
5.5.2 Piscina 104
5.6 Tratamento Estatístico 105
5.7 Resultados 106
5.7.1 Resultados – Resgate 106
5.7.2 Resultados – Variáveis fisiológicas 107
5.7.3 Resultados – RCP 109
5.8 Discussão 112
5.9 Conclusão 115
Capítulo 6 117
6. Estudo 3 – Análise da qualidade a RCP durante um curso de NS 119
6.1 Introdução 119
6.2 Objetivos do estudo 119
6.3 Amostra 119
6.4 Variáveis estudadas 120
6.5 Desenho do estudo 121
6.6 Tratamento Estatístico 122
6.7 Resultados 122
6.8 Discussão 123
6.9 Conclusão 124
Capítulo 7 127
7. Discussão Geral 129
Capítulo 8 131
8. Conclusão 133
Capítulo 9 135
9. Limitações 137
Capítulo 10 139
10. Recomendações e Novas Linhas de Investigação 141

Capítulo 11 143
11. Bibliografia 145
Capítulo 12 149
12. WEB Bibliografia 151
Capítulo 13 153
13. Anexos 155
13.1 Anexo I - Sequência de manobras de SBV em adultos 155
13.2 Anexo II- Sequência das manobras de SBV a aplicar, em adultos (2010): 158
13.3 Anexo III - Sequência das manobras de SBV a aplicar, em adultos (2015): 160
13.4 Anexo IV - Ficha de registo com o referencial de preenchimento para a recolha de dados da análise documental, com fim à caracterização dos NS de 2010 a 2016. 163
13.5 Anexo VI - Ficha de registo: Caracterização do grau de prontidão dos nadadores-salvadores portugueses a exercer atividade. 164
13.6 Anexo VII - Ficha de registo: Aplicação da RCP 165
13.7 Anexo VIII - Ficha de registo – estudo 3 173

Lista de figuras

Figura 1 - Logo da *Fédération Internationale de Sauvetage et de Sports Utilitaires e* Logo da *World Life Saving* 14
Figura 2 - Estrutura da ILS 15
Figura 3 – Resumo histórico do salvamento aquático em Portugal. 23
Figura 4 - Sinais gestuais entre nadadores-salvadores portugueses (AMN, 2015) 54
Figura 5 – Algoritmo de salvamento aquático, adaptado de AMN (2015). 56
Figura 6 - Primeiro modelo padronizado para o registo das paragens cardiorrespiratórias, adaptado de 62
Figura 7 - Suporte Básico de Vida, Adulto – *Guidelines* 2000 63
Figura 8 – Suporte básico de vida, Adulto – *Guidelines* 2010 para leigos 64
Figura 9 – Suporte básico de vida, Adulto – *Guidelines* 2015 para leigos 65
Figura 10 - Classificação dos afogamentos entre as 10 principais causas de morte por região e grupo etário, adaptado de WHO (2014). 68
Figura 11 - Afogamento como a principal causa de morte em crianças dos 1-14 anos, adaptado de WHO (2014). 68
Figura 12 - Cadeia de sobrevivência do afogamento (Szpilman, et al., 2014). 70
Figura 13 - Algoritmo de tratamento em caso de afogamento (Monsieurs *et al*., 2015). ... 71

Lista de tabelas

Tabela 1 – Recomendações básicas, sobre o número de NS, em permanência, para piscinas, adaptado de ILSE (2005). 57
Tabela 2 - Dados fornecidos pelo ISN sobre a atividade de certificação dos nadadores-salvadores.....86
Tabela 3 – Percentagem de indivíduos por sexo a inscreverem-se nos cursos de NS.....91
Tabela 4 – Percentagem de indivíduos por habilitação escolar. 91
Tabela 5 - Percentagem de indivíduos inscritos no curso de NS por zona do país. 91
Tabela 6 – Percentagem de reprovações nas provas de admissão e EEAT de 2010 a 2016. 92
Tabela 7 -Características gerais da amostra (média(desvio-padrão)) 100
Tabela 8 – Características ambientais de recolha da amostra (média(desvio-padrão)). .106
Tabela 9 – Tempos parciais e totais num resgate em praia e piscina (média(desvio-padrão)) 107
Tabela 10 – Resultados dos variáveis fisiológicas após o salvamento e manobras de RCP em praia (média(desvio-padrão)). 108
Tabela 11- Resultados dos variáveis fisiológicas após o salvamento e manobras de RCP em piscina(média(desvio-padrão)). 109
Tabela 12 - Qualidade das compressões nas manobras de RCP, em repouso (média(desvio-padrão)). 109
Tabela 13 - Qualidade das compressões nas manobras de RCP, na praia (média(desvio-padrão)). 110
Tabela 14 - Qualidade das compressões nas manobras de RCP, em piscina (média (desvio-padrão). 111
Tabela 15 - Qualidade das insuflações em praia (média(desvio-padrão)). 111
Tabela 16 - Qualidade das insuflações em piscina (média (desvio-padrão)).....112
Tabela 17 - Características gerais da amostra (média (desvio-padrão).....120
Tabela 18 – Variação da frequência cardíaca (bpm) e dos níveis de lactato no sangue (média (desvio-padrão) 122
Tabela 19- Variáveis da RCP referente às compressões (média(desvio-padrão).....123

Lista de gráficos

Gráfico 1 - Frequência no curso de NS de 2010-2016.....90

Lista de quadros

Quadro 1 - Uniforme do nadador-salvador. 22
Quadro 2 – Plano de curso de nadador-salvador – 93 horas, adaptado de ISN (2001). 27
Quadro 3 - Provas de admissão ao curso de nadador-salvador, adaptado de ISN (2001). 27
Quadro 4 - Provas finais do curso de nadador-salvador, adaptado de ISN (2001). 27
Quadro 5 - Primeiro plano de curso publicado em lei, adaptado da Portaria n.º 1531/2008, de 29 de dezembro. 28
Quadro 6 - Plano de curso de nadador-salvador, adaptado da Portaria n.º 373/2015, de 20 de outubro. 30
Quadro 7 - Plano de curso de nadador-salvador coordenador, adaptado da Portaria n.º 373/2015, de 20 de outubro. 30
Quadro 8 - Plano de curso de nadador-salvador formador, adaptado da Portaria n.º 373/2015, de 20 de outubro. 31
Quadro 9 - Algoritmo de salvamento em Espanha (Palacios, 2008). 41
Quadro 10 - Algoritmo de salvamento no Brasil, adaptado de Sousa (2014). 42
Quadro 11- Algoritmo de salvamento em Portugal, adaptado de AMN (2015). 43
Quadro 12 - Equipamentos reconhecidos pela ILS. 45
Quadro 13 - Técnicas de entrada na água em piscina. 47
Quadro 14 - Técnicas de entrada na água em praia. 47
Quadro 15 - Equipamentos e técnicas de salvamento. 48
Quadro 16 – Quadro comparativo do uso de materiais, adaptado de Palacios (2008). 51
Quadro 17 - Técnicas de extração de vítimas na praia 52
Quadro 18 - Técnicas de extração de vítimas na piscina 53
Quadro 19 - Sinais sonoros utilizados por nadadores-salvadores portugueses 55
Quadro 20 - Tempo de recuperação de uma vítima de afogamento e a probabilidade de lesão neurológica. 67
Quadro 21- Número estimado de mortes, por afogamento, por regiões do mundo, no ano 2012 (WHO,2014). 69
Quadro 22 – Número estimado de mortes, por afogamento, em alguns países da Europa, no ano 2012, por cada 100.000 habitantes WH0 (2014). 70
Quadro 23 - Cor dos *leds* com indicação dos limites atingidos. 101

Lista de Siglas

AHA – American Heart Association

AMN – Autoridade Marítima Nacional

ARC – Australian Resuscitation Council

DAE – Desfibrilhação Automática Externa

DLRG – Deutsche Lebens – Rettungs-Genellschaft

EAM – Escola da Autoridade Marítima

EEAT – Exame Específico de Aptidão Técnica

ERC – European Resuscitation

EUA – Estados Unidos da América

FC – Frequência Cardíaca

FIS - Fédération Internationale de Sauvetage Aquatique

HSFC – Heart and Stroke Foundation of Canada

ILCOR – International Liaison Committee on Resuscitation

ILS – International Life Saving Federation

ISN – Instituto de Socorros a Náufragos

JAMA – Journal of Amerian Medical Association

NFSN – Núcleo de Formação de Socorros a Náufragos

NLS – National Lifeguard Service

NS – Nadador-salvador

RCP – Reanimação Cardiopulmonar

RLSS – Royal Life Saving Society

RNLI – Royal National Lifeboat Institution

SBV – Suporte Básico de Vida

SIVA – Sociedade de Importação de Veículos Automóveis

SLSA – Surf Life Saving Australia

SLSNZ – Surf Life Saving New Zealand

WLS – World Live Saving

YMCA – Young Men's Christian Association

Capítulo 1

1. Introdução

1.1 Enquadramento geral da tese

O homem é um ser terrestre; no entanto, nos seus primeiros nove meses de gestação, o feto encontra-se inserido no meio aquático. Assim, ontogénese liga o homem a este meio desde logo na sobrevivência. Desde os primórdios, o homem iniciou um processo de adaptação à água, para se poder alimentar e refugiar das ameaças terrestres. Posteriormente, olhou para este meio como uma fonte de oportunidades, abrindo consequentemente o espetro ao desporto, às terapias e ao lazer.

Em muitas culturas da antiguidade, o ato de tomar banho era uma forma de atingir a limpeza e a pureza interior e sobretudo uma forma de relaxamento. Após o banho, considerava-se que os indivíduos se encontravam em perfeitas condições para frequentar lugares sagrados.

Com esta procura do bem-estar, pouco a pouco, as casas de banho, no tempo dos gregos e romanos, foram tendo pequenas “piscinas”, porém passaram a ser associadas ao pecado. Os banhos nos rios e mar eram proibidos. Na antiguidade clássica (Grécia e Roma), os aspetos positivos dos banhos estavam apenas relacionados com a higiene, saúde e religião. Com o passar dos tempos, a cultura do banho foi-se perdendo, retomando-se no século XVIII, pela influência benéfica nas cicatrizações e demais efeitos saudáveis (Bierens, 2014).

Ensinam-se e aprendem-se, desde muito cedo, a importância e as vantagens do usufruto do meio aquático nas nossas vidas, nos mais diversos âmbitos e naturalmente estimula-se um processo de interesse, fascínio e atração pelo mesmo.

Desde o início do século XX, a procura pelas praias, rios, lagos ou outros espaços aquáticos tem aumentado consideravelmente em Portugal, através de práticas associadas ao veraneio, verificando-se igualmente uma procurada pelas praias interiores e fluviais[1]. Esta procura tem levado a um investimento generalizado nestes locais, que se tem traduzido numa melhoria dos acessos e no aparecimento de novas infraestruturas como hotéis, parques aquáticos e piscinas.

Ao longo de todo o ano, a preferência pelas atividades náuticas mantém-se algumas desenvolvidas pelas empresas de animação turística e operadores marítimo-turísticos (vela, remo, mergulho, canoagem, *rafting*, aluguer de embarcações, pesca turística, passeios marítimo-turísticos) (Silva, 2016) ou outras pelas próprias autarquias

1 http://www.pordata.pt/Portugal/Viagens+total++por+destino+e+motivo+principal+25298 [01.jul.2017]

locais, que desenvolvem programas de promoção do exercício físico, para todas as faixas etárias. No desporto, apoiam-se escolas e organizam-se grandes eventos nas áreas da natação, hidroginástica, *surf*, *bodyboard*, entre outras.

Com esta crescente procura na utilização de espaços aquáticos naturais e artificiais, tem existido uma maior preocupação com a segurança dos utentes e banhistas. Nesse sentido, foram criadas e publicadas leis de forma a que haja mais segurança nos espaços aquáticos. A partir de 2004, alargou-se a assistência a banhistas às praias fluviais. Dez anos depois, às piscinas de uso público. Em 2005, o Instituto de Socorros a Náufragos (ISN), no intuito de reduzir os acidentes nas zonas balneares celebrou um protocolo com a *Fundação Vodafone.* Através do mesmo, foram disponibilizados meios de prevenção e resgate, como: motas de água, postos de praia, mastros de sinalização e telemóveis. Atendendo à afluência às praias não vigiisas, foram definidas estratégias para aumentar a segurança desses locais. A Marinha Portuguesa através do Corpo de Fuzileiros disponibilizou militares devidamente qualificados com o curso de nadador-salvador (NS) e formação todo-o-terreno para operar meios complementares (carrinhas tipo *pick up*, motas 4x4 e motas de água) devidamente equipados para a assistência a banhistas. Em 2011, foi criada uma aplicação gratuita "*Praia em direto"* com informações úteis sobre as praias vigiadas. Em 2012, foi criado o projeto "SEAWATCH", com o apoio da SIVA – Sociedade de Importação de Veículos Automóveis. Anualmente, são disponibilizadas ao ISN cerca de 30 carrinhas do tipo *pick up,* devidamente preparadas para a assistência aos banhistas, que são distribuídas pela costa portuguesa a fim de patrulharem as zonas não vigiadas (AMN, 2015). De 2012 a 2015, durante o espetáculo dos golfinhos no Jardim Zoológico de Lisboa, foram abordadas as regras de segurança nos espaços balneares de forma pedagógica e lúdica em português e inglês. De 2012 até presente data, o ISN mantém uma parceria em que, durante a época balnear, se distribui nas praias o jornal *Destak*, porém todas as edições têm pelo menos um artigo relacionado com a prevenção do afogamento. A partir de 2014, com o apoio da cadeia Lidl criou-se a campanha do Surf-salva, com o objetivo de ensinar aos surfistas as manobras de reanimação cardiopulmonar (RCP) de forma gratuita. Isto deveu-se ao facto dos inúmeros relatos de surfistas que salvam pessoas não só na época balnear, mas frequentemente fora desta (Marques, Silva, & Leitão, 2015). Devido ao sucesso do projeto mencionado, em 2015 expandiu-se o projeto a todos os veraneantes e banhistas das praias através do "Surf-salva para todos". Em 2016, aliou-se ao projeto a Liga Portuguesa Contra o Cancro e para o mesmo público-alvo passou-se a incrementar uma cultura de segurança tanto na prevenção do

afogamento como da exposição solar. Em 2017, criou-se mais uma vertente deste projeto “Surf-Salva agueiros”. Esta campanha de sensibilização, teve como base a prevenção da morte por afogamento, nos agueiros. Assim pretendeu-se dar a conhecer aos veraneantes e banhistas o que é um agueiro, como se identifica e como devemos atuar perante o mesmo (Marques, 2017).

Importa salientar a permanente evolução da utilização dos espaços aquáticos para a obtenção do relaxe e do divertimento. Consequentemente, é compreensível a preocupação com a prevenção do afogamento, atendendo que, atualmente, o afogamento é considerado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) um problema de saúde pública. Estima-se que no mundo, em 2012, tenham morrido cerca de 372 441 pessoas (250 353 homens e 122 089 mulheres). Na Europa, no mesmo ano, calcula-se que tenham morrido 11 121 pessoas (8.781 homens e 2.340 mulheres, cuja causa diagnosticada foi o afogamento. Em Portugal, no mesmo período, morreram por afogamento 140 pessoas (94 homens e 46 mulheres) (WHO, 2014).

Este número de mortes identificadas por afogamento ocorre nos mais variados espaços aquáticos (domésticos, praias, piscinas, rios, lagos, arrozais, etc.), alguns vigiados.

1.2 Apresentação e Estrutura da Tese

Esta tese encontra-se organizada em dez capítulos distintos.

No capítulo 1, faz-se uma pequena introdução ao trabalho e apresenta-se a estrutura do mesmo.

No capítulo 2, realiza-se o estado da arte através da revisão da literatura, fazendo o enquadramento teórico do estudo e apresentam-se os vários argumentos para justificar a pertinência do mesmo. Visto ser um estudo direcionado para a análise de problemas emergentes do salvamento aquático, numa fase inicial define-se o que é e o que envolve a assistência aos banhistas, numa ótica securitária. Em seguida, enquadra-se a questão com a situação em Portugal e a formação técnica dos nadadores-salvadores portugueses. Na segunda parte, definem-se e explicam-se os procedimentos de reanimação cardiopulmonar (RCP), enquanto componente essencial no socorro prestado pelos nadadores-salvadores.

No capítulo 3, apresentam-se os aspetos metodológicos gerais utilizados nos diferentes estudos, a caracterização da amostra, instrumentação e procedimentos no tratamento estatístico.

No capítulo 4, apresentamos um estudo de caracterização dos nadadores-salvadores portugueses numa abrangência temporal de 6 anos - 2010 a 2016 -, justificado pela alteração do quadro legal no licenciamento para a profissão de NS.

O capítulo 5 reporta o estudo da competência na realização de resgate aquático numa amostra de NS portugueses ao longo da época balnear.

No capítulo 6, é apresentado o estudo relativo à qualidade na realização da ressuscitação cardiopulmonar ao longo de um curso de nadador-salvador.

No capítulo 7, apresenta-se a discussão geral dos estudos realizados.

No capitulo 8, apresentam-se as considerações finais, onde se enquadram as conclusões essenciais da elaboração deste estudo.

No capítulo 9, verificam-se as limitações do presente trabalho e, por fim, no capítulo10, podem-se analisar as recomendações e as propostas de novos estudos.

Capítulo 2

2. Revisão da Literatura

2.1 Evolução e quadro organizativo do salvamento aquático

Em arquivos antigos (Egito, Grécia, China, entre outros), foram registadas algumas informações sobre o uso da natação de sobrevivência, em concordância com as necessidades da época. O imperador Augusto, no 63 anos a.C., em Roma, incentivava a sua equipa de *"salvadores"*, relembrando que as organizações relacionadas com a segurança e os primeiros socorros eram essencialmente para evitar acidentes causados por fenómenos naturais ou provocados pelo homem e atuar em situações adversas causadas por catástrofes, que fossem de origem natural ou artificial (Palacios, 2008).

Apesar dos manuscritos encontrados e das necessidades já sentidas na área do salvamento aquático, este conceito é bastante recente, visto que as preocupações com a salvaguarda da vida humana no mar se iniciaram com os frequentes naufrágios afetando sobretudo os marinheiros e não com a população em comum. Em 1708, na China, nasceu a primeira Associação de Salvamento Aquático Chinkiang (*Chinkiang Association fot the Saving of Life*) (Shanks & Cols and Szpilman, 2005). Esta associação desenvolveu as primeiras torres de salvamento e os primeiros materiais a serem utilizados.

Em 1767, em Amesterdão foi criada a Sociedade para Salvamento de Vítimas de afogamento (*Maatschappij tot Redding van Drenkelingen*), com o objetivo de evitar as mortes por afogamento nos numerosos canais existentes na cidade. Propagou-se por todo o mundo a criação destas associações e sociedades.

Em Inglaterra, no ano de 1774, reuniram-se esforços para atuar no salvamento aquático, sendo que a utilização de embarcações se iniciou apenas em 1824 com a fundação da *Royal National Lifeboat Institution* (RNLI). Assiste-se ao incremento da necessidade de saber salvar quem está em risco de morrer afogado e, assim, nasce a *Royal Life Saving Society* (RLSS), em 1891. Esta sociedade é das mais conhecidas, devido ao impacto no salvamento aquático que teve no mundo, na época, essencialmente nas colónias inglesas e, mais tarde, nos países da *Commonwealth*, como a Austrália, África do Sul, Canadá, Índia e Nova Zelândia, e outros países mais pequenos, onde surgiram numerosos clubes e associações de salvamento com o modelo inspirado na RLSS (Fialho, 1992).

Em 1787, a Sociedade Humanitária de Massachusetts (*Massachusetts Humane*

Society), EUA, iniciou um processo que se tornou um movimento de salvamento aquático nos Estados Unidos, nascendo o USLSS (*United States Life- Saving Service*). Era constituído por uma cadeia de torres de salvamento espalhadas por todo o litoral, guarnecidas por nadadores-salvadores (NS) suportados pelo governo, à qual pertence o recorde de 170 mil vidas salvas. Esta instituição condecorava e atribuía recompensas aos efetivos que efetuassem resgates arriscados em condições adversas. Em 1915, esta organização juntou-se a *Revenue Cutter Service* e formou-se a tão conhecida Guarda Costeira Americana (Sousa, 2014).

A prática da natação e a ida a banhos no mar como forma de recreação e lazer, como hoje acontece, apenas surge no início do século dezanove. Foram construídos locais destinados ao lazer, nas praias de *Atlantic City* e de *Cape May*, em New Jersey (EUA), e foi nesta altura que os primeiros desafios com a prevenção do afogamento começaram a ser consolidados. Foram implementados vários métodos de prevenção de afogamento, incluindo o uso de linhas de cabos na água. Estes cabos estavam fixos a terra e os banhistas apoiavam-se nos mesmos. Porém, constatou-se que esta medida não era suficiente, assim foi nomeada a polícia para fazer o serviço de NS na cidade de *Atlantic City*. Contudo, o serviço era oneroso e não estava adequado às habilidades adquiridas para o exercício da profissão de polícia. Em 1892, foi criado um grupo de NS para patrulhamento da zona.

Na cidade de *Cape May*, as estratégias na prevenção do afogamento foram bastante diferentes das referidas anteriormente. Começaram por usar boias circulares penduradas nas casas de banho de apoio à zona balnear e *dories*. O *dory* é uma embarcação pequena que era utilizada para a pesca e para o salvamento. A partir de 1865, os hotéis começaram a contratar pessoas para trabalhar nas embarcações e ficavam encarregues do salvamento, na orla costeira local. Esta estrutura foi o ponto de partida para a organização dos serviços municipais de salvamento aquático que permanecem até aos dias de hoje.

Julga-se que, em meados de 1900, a Cruz Vermelha Americana e o YMCA (Associação Cristã da Mocidade) tiveram a iniciativa de ensinar os americanos a nadar e a salvarem-se uns aos outros quando expostos ao perigo na água. Esta iniciativa do ensino e do treino da natação e do salvamento, em piscinas e praias interiores, foi um êxito propagando-se ao nível nacional. Assim, tornou-se um dos pilares da prevenção do afogamento e continua até à presente data (Bierens, 2014).

Em 1907, nasceu nas praias de Sydney, na Austrália, o primeiro clube de salvamento voluntário conhecido ainda nos dias de hoje – *Surf Life Saving Australia*

(SLSA).

Atualmente, na Austrália, os NS são distinguidos em "*lifesavers"* e "l*ifeguard*s". Os l*ifesaveres,* são os voluntários que pertencem à SLSA e patrulham as praias aos fins de semana e feriados, durante os meses mais quentes (setembro a abril). Da mesma forma, ministram palestras de sensibilização a crianças, participam em competições e eventos de natação de inverno. Os *lifeguard*s são os NS que conhecemos tradicionalmente, são funcionários das autarquias locais e patrulham a praia ao longo do ano.

Na Alemanha, existem três organizações importantes que treinam indivíduos para natação de salvamento e que mantêm os serviços de salvamento nas praias públicas, lagos, etc. que, na sua maioria são voluntários. A *Deutsche Lebens-Rettungs-Gesellschaft* (DLRG), criada em 1913, é a sociedade alemã responsável pela salvaguarda da vida humana nos espaços aquáticos e uma das maiores do mundo com um milhão de membros e promotores[2].

Em 1955, em Espanha, através de um conjunto de nadadores profissionais, a Cruz Vermelha, com o apoio da Marinha Espanhola, fundou a *"Comisión Nacional de Salvamento y Socorrismo".* Esta é declarada oficial em 1958 e desvincula-se da Federação Espanhola de Natação. Em 1961, Espanha reconhece a comissão formada como uma federação desportiva denominando-se por *Federación Española de Salvamento y Socorrismo.* A partir desta altura, a federação assume a formação, realizando cursos de "socorristas acuáticos" por todo o país. Anos mais tarde, apareceram outras federações com os mesmos objetivos, impulsionando uma significativa melhoria na formação dos NS. Espanha tem cerca de 2.940 praias, 400.000 piscinas e, aproximadamente, 1.000 afogados por ano (Palacios, 2008). Os NS são colocados nas praias por entidades privadas, quando existem interesses no âmbito do turismo, ou pelos municípios quando as praias têm afluência de banhistas e/ou é atribuído o galardão de bandeira azul. Não está definido um número mínimo de NS, o que faz com que cada empresa e/ou município decida com autonomia.

Desde 1964 que no Canadá nasceu o primeiro serviço de assistência a banhistas, *National Lifeguard Service* (NLS), em resposta a uma necessidade identificada pelos empregadores para uma única e reconhecida certificação de socorrista para responsáveis pela supervisão de piscinas e frentes de água. O NLS foi apadrinhado e apoiado pelo *Comité Consultivo Nacional Lifeguard,* composto por empregadores, operadores de instalações e agências de socorros: Associação Canadiana de Parques e

2 http://www.dlrg.de/ueberuns.html [04.jul-2017]

Recreação, Educação Física e Saúde, Young Men´s Christian Association (YMCA) e forças canadianas. O NLS é a única organização canadiana de NS reconhecida pela *International Life Saving Federation* e *Commonwealth Royal*.

Em 1973, a *Society Lifesaving* canadiana, um dos membros fundadores do NLS, assumiu a sua responsabilidade. Os seus membros têm como objetivos: prevenir os acidentes e detetar possíveis situações de emergência e interferir caso as mesmas sejam graves, educar o público para os perigos e os riscos associados às atividades desenvolvidas nos espaços aquáticos. No dia 1 de junho de 2012, foi lançado o primeiro programa de treino nacional para NS[3].

Em 1982, na Bélgica, foi criado o primeiro serviço de assistência a banhistas, para minimizar os riscos de afogamento. Os NS, na sua maioria estudantes, são treinados no *West Flemish Training Centre for Firemen* e trabalham nos meses de julho e agosto. Quando se justifica, os municípios contratam NS em junho e setembro[4].

A fim de se manterem os padrões por toda a costa belga, os municípios juntaram-se ao serviço de resgate intermunicipal na costa ocidental de Flandres. Esta é a única organização a prestar serviço nos cerca de 34 km de praia e, segundo os seus registos, é uma das costas mais seguras do mundo. Nos meses de junho, julho e agosto, emprega cerca de 1.400 NS, repartidos pelas 82 estâncias balneares.

Na Dinamarca, os serviços de salvamento estão divididos em dois grupos distintos: praias e piscinas. Os NS de praia são voluntários e distribuídos pelas zonas balneares administrantes que, na sua grande maioria, são os municípios nos meses de verão. Os NS de piscinas, ao contrário dos de praia, para exercer a sua atividade, têm de ser aprovados pelo governo, bem como são obrigados a realizar um exame anual focado na competência para primeiros socorros[5].

Em Itália, os NS são certificados pela Federação Italiana de Natação. Esta organização é certificada pela ILS. Existem cursos diferentes para praias, piscinas, rios e lagos. As praias públicas não são patrulhadas por uma organização ou associação. Enquanto o Estado dispõe de verbas, paga aos NS e garante a vigilância de todos, no entanto, em algumas praias, onde existam hotéis ou outras estruturas licenciadas para a atividade turística, existe a obrigação de haver NS, que são pagos pela própria estrutura[6].

A Nova Zelândia tem um sistema de salvamento aquático muito similar ao da

3 http://www.lifesavingsociety.com/lifeguarding/national-lifeguard/resources/nls-award-guide-at-a-glance.aspx [04.jul.2017]

4 http://www.redderaanzee.be/ [04.jul.2017]

5 https://trygfonden.dk/vi-stoetter [04.jul.2017]

6 http://www.fisa1899.altervista.org/Formazione.htm [04.jul.2017]

Austrália. Existem dois tipos de “NS” distintos. O termo *lifeguards* -NS- , encontra-se geralmente relacionado aos profissionais remunerados. Estes exercem a sua atividade geralmente em piscinas ou patrulham as praias durante a semana, nos meses mais movimentados de verão.

Os surf- *lifeguards* ou *lifesavers* são voluntários que patrulham as praias aos fins de semana durante os meses de verão. A entidade responsável pelos *lifesavers* e *lifeguards* é a *Surf Life Saving New Zealand* (SLSNZ). Esta organização representa 74 clubes da Nova Zelândia. O lema desta organização é *'In it for Life'*. Existem outras qualificações associadas ao *“surf-lifeguard”*, incluindo certificados de salvamento mais avançados, como qualificação de embarcações de resgate, comunicações da rádio VHF e qualificações de primeiros socorros[7].

No Brasil, o salvamento aquático encontra-se organizado por estados. No estado de Santa Catarina, são os Bombeiros do Corpo Militar de Santa Catarina que são responsáveis pelo salvamento aquático (Sebastiani, 2012). É esta entidade que, da mesma forma, homologa cursos de NS ministrados por outras instituições militares. O normativo em vigor estipula que deverá existir pelo menos no mínimo um NS por piscina, em hotéis, parques aquáticos e similares. Nas praias, encontra-se estabelecido, pela entidade responsável, que deverão existir dois NS por “balneário”, acrescentando-se mais um a cada 200 metros de extensão e um NS para as áreas exclusivas para saltos (Sebastiani, 2012).

2.1.1 Organizações internacionais promotoras do salvamento aquático

Com a galopante evolução do salvamento aquático e face às prementes necessidades da prevenção do afogamento, surgiu a vontade de se organizar um fórum de discussão sobre as temáticas envolventes ao salvamento. O primeiro congresso mundial ocorreu em 1878 em Marselha, França. Reconheceu-se, desde então, a necessidade de manter a realização deste tipo de fóruns/reuniões para troca de ideias e conhecimentos. Nessa linha de pensamento, o francês Raymond Pitet organizou um congresso Salva-Vidas durante a Feira Mundial de Paris, em 1899, com o objetivo de criar uma federação mundial. Não foi uma tentativa com êxito. No entanto, as fortes inundações de 1910, em Paris, em que muitos NS de outros países foram ajudar, fizeram com que as coisas tomassem outro rumo. Este ato de solidariedade foi o “pontapé de saída“ para a organização de um novo congresso, em São Francisco, e,

7 http://www.surflifesaving.org.nz/aboutus[04.jul.2017]

após o mesmo, nasce a 27 de março 1910, a *Fédération Internationale de Sauvetage* (FIS). São membros fundadores: Bélgica, Dinamarca, França, Grã-Bretanha. Luxemburgo, Suíça e Tunísia (Bierens, 2014).

Seguiram-se anos de congressos e campeonatos, pelos países da Europa. O primeiro congresso oficial da FIS foi em Bruxelas, em 1913. Durante a I Guerra Mundial, a FIS treinou enfermeiros, nadadores-salvadores e maqueiros, que ajudaram muitas vítimas durante a guerra.

Depois da II Guerra Mundial, a FIS iniciou uma atividade intensa em organizações de congressos e fizeram-se estudos de novas técnicas de ressuscitação. Em 1951, no congresso mundial, a FIS foi nomeada como autoridade da prevenção do afogamento, representando 45 países. Neste encontro, a delegação francesa organizou demonstrações de desportos de salvamento para os NS. De acordo com essa visão, organizou-se outro congresso, em 1952, onde foram alterados os estatutos da FIS e a organização passou a designar-se por *Fédération Internationale de Sauvetage et de Sports Utilitaires*. O principal objetivo da FIS foi desenvolver e dar assistência às instituições ligadas ao salvamento no âmbito do resgate aquático, divulgação dos trabalhos científicos e didáticos, realçando a educação e o desporto.

Em 1971, em Cronulla, Nova Gales do Sul, Austrália, foi fundada a Organização Mundial de Salvamento (WLS). Os seus estatutos entraram em vigor em 1977, com o acordo formal entre as nações contribuintes. Foram países fundadores: Austrália, Inglaterra, País de Gales, Escócia, Irlanda, Nova Zelândia, África do Sul e os Estados Unidos (Sousa, 2014).

Figura 1 - Logo da *Fédération Internationale de Sauvetage et de Sports Utilitaires e* Logo da *World Life Saving*

Em 1993, as organizações FIS e WLS fundiram-se num único organismo internacional, voltado apenas para o salvamento aquático, conhecido por *International Life Saving* (ILS). A ILS foi constituída oficialmente por uma assembleia geral em Cardiff, País de Gales, no mesmo ano. Esta instituição passou a ser a maior a nível mundial na área do salvamento aquático, onde estão filiados 67 países, incluindo Portugal. Tem como objetivos:

- Reunir condições para desenvolver e recomendar as melhores práticas na prevenção do afogamento, salvamento aquático e cuidados de emergência;
- Ensinar a salvar vidas e estabelecer intercâmbios educacionais de técnicas de salvamento aquático;
- Promover a troca de experiências médicas e científicas na área do salvamento aquático e na prevenção do afogamento;
- Encorajar a conduta do treino e desenvolver padrões para todo o mundo referentes ao salvamento aquático desportivo;
- Organizar competições de salvamento aquático desportivo;
- Encorajar e supervisionar a realização de congressos internacionais com a finalidade de criar laços de amizade e de solidariedade e fomentar a colaboração entre os membros e outros organismos internacionais com os mesmos objetivos;
- Criar estratégias para evitar a poluição das águas e praias.

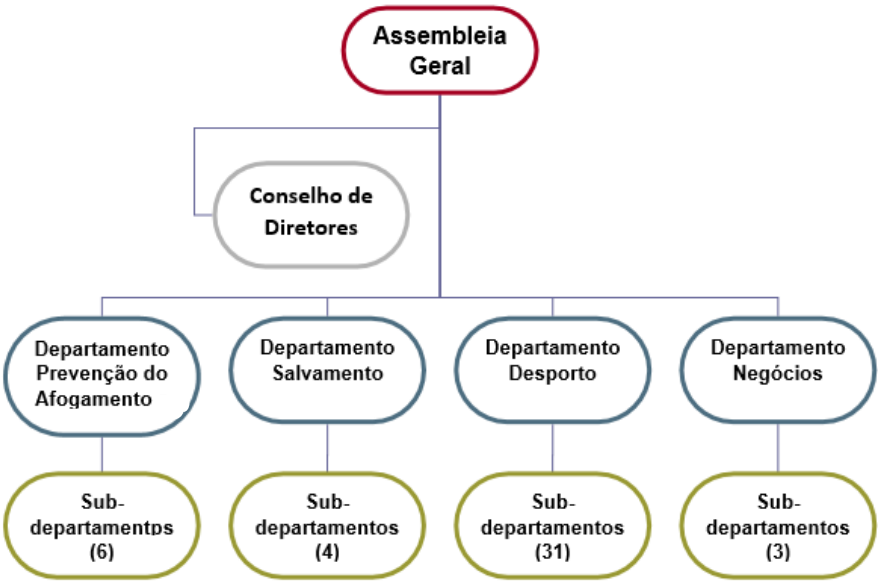


Figura 2 - Estrutura da ILS

2.1.2 O salvamento aquático em Portugal

Consta nos registos históricos do Instituto de Socorros a Náufragos (ISN) (ISN, 1992) que o Real Instituto de Socorros a Náufragos foi criado por Carta de Lei de 21 de abril de 1892, mantendo-se como presidente a sua fundadora, a Rainha Dona Amélia,

até à implementação da república em 1910, passando a designar-se por Instituto de Socorros a Náufragos. Este Instituto nasceu como uma organização privada, formada por voluntários e sócios. O ISN nasce com vocação para o salvamento marítimo, devido à longa dimensão da costa portuguesa, com muito tráfego e com muitos acidentes marítimos provocados pela má sinalização da altura. Em 1909, acolhe mais uma competência para a sua existência, criando o primeiro serviço de assistência a banhistas, na Trafaria. Julga-se, pelo facto de, em 1902, o Ginásio Clube Português ter fundado o primeiro clube de natação e, quatro anos mais tarde, ter realizado a primeira prova de natação, na baía do Alfeite. Para diminuir as probabilidades de acidentes, o ISN mandou montar um sistema de vigilância com uma embarcação que percorria a praia durante os banhos. Em 1910, foram distribuídos 120 posto de praia. O equipamento era constituído por 2 boias grandes, 2 boias pequenas com uma retenida de 25 m, 2 cintos de salvação com uma retenida de 100 m, um quadro explicativo dos primeiros socorros a prestar a afogados. Não existindo registos rigorosos e credíveis que descrevam a época balnear da época, conseguiu-se constatar que estes materiais ficavam a cargo do banheiro que prestava serviço na praia. O serviço de assistência a banhistas descrito foi-se estendendo por todo o país; no entanto, nos primeiros 30 anos de existência deste modelo, não se encontraram até à data registos de acidentes mortais, o que poderá indicar-nos que a afluência às praias era reduzida, tal como a prática da natação e de desportos náuticos era muito limitada, ou que os registos de acidentes não eram rigorosos.

Existe registo (ISN, 1992) de que o primeiro curso de NS foi realizado em 1956, com uma frequência de 90 alunos, tendo começado, desde então, a realizar-se outros cursos, com bastante adesão. No entanto, os registos de exames, manuais ou legislação dos mesmos não são conhecidos. Nesse mesmo ano, o apoio às praias teve uma evolução notória. No final da época de 60, o ministro da Marinha, almirante Manuel Pereira Crespo, consciente da importância do serviço de socorros a náufragos nas praias, despachava diversas vezes diretamente com os chefes de secção do ISN, “desrespeitando” a hierarquia imposta pela Marinha, com o objetivo de que as suas ordens fossem executadas o mais rapidamente possível. Fizeram-se numerosas campanhas de divulgação na rádio e na televisão para prevenir os banhistas dos acidentes do mar e é nesse tempo que surge a tão célebre frase de Alexandre O’Neill: *“Há mar e mar, há ir e voltar”.* No entanto, em 1957, por dificuldades económicas e falta de recursos humanos para as estações de salva-vidas, o Estado vê-se na obrigação de intervir e integra o ISN na orgânica da Marinha, por Decreto de 20 de outubro, com

autonomia administrativa, funcionando na direta dependência do diretor-geral de Marinha.

As primeiras definições de assistência aos banhistas, banheiros e “nadador-salvador” surgem em 1959 (Decreto n.º 42305/1959 de, 5 de junho do Ministério da Marinha, 1959). Assim, na época, a assistência aos banhistas deveria ser exercida mediante serviço de banhos, de vigilância, de salvamento e de enfermagem, competindo a sua instalação e o seu funcionamento aos concessionários das instalações balneares ou das zonas de praia de banhos. Para garantir a assistência aos banhistas, cada concessão teria de ter: uma ou mais embarcações de fundo chato e providas de caixa-de-ar, o material de salvamento que fosse determinado, um posto de primeiros socorros do tipo aprovado pela Direção-geral da Marinha e um ou mais mastros de sinais para indicações necessárias à segurança aos banhistas. Aos concessionários era imposta a segurança dos banhistas onde a responsabilidade recaía ao nível dos materiais, equipamentos e dos recursos humanos. A nível dos materiais de salvamento, tinham de manter os mesmos em perfeito estado de conservação e eficiência. Deveriam instalar os postos de vigia e os mastros de sinais com o material adequado. No âmbito dos recursos humanos, os concessionários tinham de ter sempre ao serviço o pessoal necessário e devidamente habilitado e garantir que os mesmos cumprissem com os seus deveres e funções. Era da competência do concessionário fornecer aos “NS” vestuário e equipamentos aprovados. Por outro lado, tinham de prestar todo o auxílio aos agentes da autoridade em exercício das suas funções e apresentar até ao dia 31 de maio de cada ano, na capitania do porto ou delegação marítima, a relação de todo o pessoal que tinham de ter ao serviço durante a época balnear, assim como a respetiva documentação individual. Nessa altura, as concessões eram obrigadas a ter “pessoal dos serviços de assistência a banhistas”. Eram eles: o pessoal do serviço de banhos e de salvamento, os banheiros, a quem competiria auxiliar os banhistas durante o banho, evitar que os mesmos se expusessem a situações de perigo, chamando a sua atenção quando fosse conveniente, e prestar-lhes socorro quando necessitassem. Estes tinham de ter a carta de banheiro para poderem exercer as funções.

Os NS começam a ganhar expressão nas praias portuguesas e a legislação começa a evoluir no mesmo sentido. Assim, é publicada, em 2004 (Lei n.º 44 de 19 de agosto, da Assembleia da República, 2004), a lei que define o regime jurídico da assistência nos locais destinados a banhos. Esta lei deixa de abranger só as praias marítimas, passando a considerar as praias fluviais e áreas lacustres, desde que reconhecidas nos termos legais como locais de banhos. Para além de a área de ação

aumentar, são atualizados conceitos e competências. Assim, a partir desta data, para os devidos efeitos: a) o banhista é o utilizador das praias marítimas, fluviais e lacustres; b) as praias marítimas são as que se encontram qualificadas como tal por diploma legal; c) praias de água fluviais e lacustres, as que se encontram qualificadas como tal, d) assistência a banhistas é o exercício da atividade de informação, vigilância, salvamento e prestação de socorro, por NS; e) nadador-salvador é a pessoa singular habilitada com o curso de NS, pela Escola de Autoridade Marítima (EAM) e certificado pelo ISN, com a função de vigilância, socorro, salvamento e assistência aos banhistas; f) concessionário é o titular da licença ou autorização para a exploração de equipamentos ou instalações balneares, mediante o pagamento de uma taxa, bem como a prestação de determinados serviços de apoio, vigilância e segurança aos utentes da praia; g) praia concessionada é a área de uma praia relativamente à qual é licenciada ou autorizada a prestação de serviços a utentes, por entidade privada; e por fim h) época balnear é o período de tempo, fixado anualmente por determinação administrativa da autoridade competente, ao longo do qual vigora a obrigatoriedade de garantia da assistência aos banhistas.

Desde a criação da EAM e de acordo com as suas novas competências, o ISN deixava de ministrar cursos, conceito este que é reforçado quando fica definido que a Autoridade Marítima, através do ISN, certifica e fiscaliza a atividade de vigilância, salvamento e prestação de assistência aos banhistas. Da mesma forma, o ISN perde a autonomia de determinação dos materiais e equipamentos, dado que fica escrito que o Ministério da Defesa, através da Autoridade Marítima Nacional (AMN), é que define os materiais e equipamentos necessários ao exercício da atividade. Passam a ser deveres do nadador-salvador, no desempenho das suas atividades: a) vigiar a forma como decorrem os banhos; b) auxiliar os banhistas, prevenindo ou advertindo-os para a ocorrência de situações de risco ou perigosas; c) alertar os banhistas, demovendo-os da prática de atos que, no meio aquático, constituam risco para a sua saúde ou integridade física; d) socorrer os banhistas em casos de acidente ou situações de emergência; e f) observar as instruções das autoridades competentes, nomeadamente as que lhe sejam dadas pela Policia Marítima no âmbito de acidente pessoal ocorrido com banhistas ou em caso de alteração das condições meteorológicas. Por outro lado, é da responsabilidade dos concessionários: a) possuir os materiais e equipamentos destinados à informação, vigilância e prestação de socorro e salvamento, de acordo com as especificações determinadas pelo ISN; b) providenciar na manutenção em estado de adequada operacionalidade do material de informação, vigilância, prestação de socorro e salvamento; c) instalar os materiais e equipamentos referidos na alínea anterior; e d)

liquidar com prontidão as taxas devidas nos termos do contrato de concessão. Claramente, entra-se numa nova era de assistência aos banhistas. Dividem-se competências (a EAM leciona os cursos de NS e possíveis módulos adicionais e o ISN certifica e fiscaliza toda a atividade; a AMN define os materiais e equipamentos adequados à assistência a banhistas, as determinações para o edital de praia e garante a fiscalização dos NS), desaparecem alguns conceitos, como o uso obrigatório de uma embarcação nas praias, deixam de ser obrigatórios na equipa afeta à assistência aos banhistas os banheiros, os vigias e os enfermeiros. O NS passa a garantir todas as funções. Com tantas agitações e mudanças, com a "quebra" de um regime que subsistia há mais de quatro décadas, torna-se necessária e evidente a criação de um regime regulador do exercício da atividade do Estado, enquanto responsável pelas atividades balneares. Face a esta necessidade, em 2006, é publicado o primeiro regime contraordenacional (Decreto-lei n.º 96A/2006 de 2 de junho, do Ministério da Defesa Nacional, 2006) no âmbito da assistência a banhistas. Foram criadas contraordenações para os detentores das licenças - concessionários - , prevendo-se coimas que podiam variar entre os 250€ e 3500€, para os nadadores-salvadores, entre os 100€ e 1000€ e para os banhistas entre os 55€ e 550€.

A Lei n.º 44/2004 de 19 de agosto definiu o regime jurídico da assistência nos locais de banhos destinados a banhistas, visando a garantia destes nas praias marítimas, fluviais e lacustres, reconhecidas como adequadas à prática de banhos. Nesse mesmo regime, ficou definido que era da responsabilidade do Governo a definição do regime jurídico relativo ao estatuto do NS, aparecendo o mesmo em 2008 (Decreto-lei n.º 118/2008 de 10 de julho, Ministério da Defesa Nacional, 2008). Este vem reforçar conceitos e acrescentar outros: o "*formador de nadador-salvador"* que é a pessoa habilitada com o curso de formador NS, apta a ministrar o curso de NS, e "*praia concessionada"*, a área de uma praia relativamente à qual é licenciada ou autorizada a prestação de serviços a utentes por entidade privada. Outra curiosidade é que, pela primeira vez, a contratação de NS, que tinha sido desde sempre feita diretamente pelos concessionários, a partir da publicação deste decreto-lei, o concessionário pode fazê-la também através de associações de NS. Outra grande mudança é que, pela primeira vez, é publicado o dispositivo de segurança base a aplicar, ou seja, para assegurar a vigilância e o socorro necessário durante o horário estabelecido nas praias concessionadas. Segundo este dispositivo, devem existir dois NS por frente de praia. Nos casos em que a frente de praia tem uma extensão igual ou superior a 100 m, era obrigatória a colocação de mais um NS por cada 50 m. No período de almoço, teria de

estar sempre um NS. Nesta sequência de mudanças, fala-se, pela primeira vez, num estatuto de NS, que regula o exercício da atividade na assistência aos banhistas e segurança dos mesmos nas praias marítimas, fluviais e lacustres. Assim, o NS passa a ser a pessoa habilitada com o curso de nadador-salvador, certificado pelo ISN, a quem incumbe informar, prevenir, salvar, resgatar e prestar suporte básico de vida em qualquer circunstância, nas praias de banhos, em áreas concessionadas, em piscinas e outros locais onde ocorram práticas aquáticas e que está apto a: a) identificar tipos, características e utilização dos diferentes equipamentos de salvamento aquático; b) utilizar as técnicas de operação de sistemas de comunicação; c) utilizar as técnicas de salvamento aquático; d) utilizar o suporte básico de vida adaptado ao meio aquático, e) utilizar as técnicas de salvamento aquático em áreas de água doce, f) utilizar técnicas de salvamento aquático específicas para salvamento em recintos aquáticos; e g) utilizar as técnicas de simulação de acidentes em ações de prevenção. Neste contexto, o nadador-salvador, desde que habilitado, poderia utilizar meios mais sofisticados como motas de água.

Os NS, para além dos deveres a cumprir já mencionados, passaram a ter deveres especiais: a) colaborar com os agentes de autoridade ou outras entidades habilitadas em matéria de segurança dos banhistas, designadamente na colaboração de planos de emergência, vigilância e prevenção de acidentes no meio aquático; b) colaborar, a título excecional, e sem prejuízo da observância do seu dever prioritário de vigilância e socorro, em operações de proteção ambiental, bem como em ações de prevenção de acidentes em locais públicos, de espetáculos e divertimentos, com locais para banhos, mediante solicitação das autoridades competentes; e c) participar, a nível de salvamento no meio aquático, na segurança de provas desportivas que se realizem no seu espaço de intervenção, com observância das determinações da Autoridade Marítima Nacional (AMN). Na mesma sequência também passaram a ter direitos, tais como: a) desempenhar as tarefas correspondentes à sua atividade funcional e recusar quaisquer atividades estranhas à sua função; b) exercer a sua atividade a título remunerado ou gratuito; c) possuir no âmbito do contrato celebrado, a cargo do empregador, um seguro profissional adequado à sua atividade; d) dispor de uniforme adequado, a cargo da entidade patronal, que obedeça às especificações técnicas legalmente estabelecidas; e) dispor de meios e equipamentos afetos à segurança, vigilância, socorro, salvamento e assistência aos banhistas, em boas condições de utilização e de acordo com as instruções técnicas do ISN.

Em agosto do mesmo ano, são definidos os materiais e equipamentos de

assistência a banhistas (Decreto Regulamentar n.º16/2008 de 26 de agosto, do Ministério da Defesa Nacional, 2008), e o posto de praia passa a ser constituído obrigatoriamente por: cercado de proteção, armação de praia, mastro de sinais, bandeiras de sinais, boia circular, boia torpedo, barbatanas, pés-de-pato; cinto de salvamento, prancha de salvamento, carretel, vara de salvamento e mala de primeiros socorros. Para além do material obrigatório, introduziu-se um novo conceito: o material complementar ao posto praia. Este material consistia em: a) embarcação de pequeno porte, preparada para a assistência a banhistas; b) viatura 4x4 preparada para a assistência a banhistas; c) moto de salvamento marítimo para assistência a banhistas; d) moto 4x4 preparada para a assistência a banhistas; e) torre de vigia tipo I, torre de vigia tipo II e binóculos de aproximação.

Após aproximadamente uma década, existe uma mudança nos uniformes (Portaria n.º 1040/2008 de 15 de setembro, do Ministério da Defesa Nacional, 2008) usados pelos NS: mudam do vermelho e branco para o laranja e amarelo e passam a existir mais artigos (calção de banho masculino, fato de banho masculino, fato de banho feminino, saiote feminino, camisola de manga curta, camisola de aquecimento, fato de treino, corta-vento, boné de pala, chapéu com abas e óculos de proteção). É de realçar o uniforme adaptado ao sexo feminino, o que demonstra que, com o passar dos anos, houve uma maior procura desta atividade por parte dos indivíduos do sexo feminino, assim como provavelmente os períodos de vigilância devem ter aumentado ou o clima deve ter-se modificado para existir a necessidade de equipamentos como a camisola de aquecimento e o corta-vento.

Em 2012, dá-se mais um salto significativo na história da assistência a banhistas e dos NS, no seguimento da diretiva da comunidade europeia para o reconhecimento das qualificações profissionais, devendo identificar-se as profissões abrangidas no setor de defesa nacional e a designação da entidade competente para proceder ao reconhecimento das qualificações profissionais (Portaria n.º 88/2012 de 30 de março, do Ministério da Defesa Nacional, 2012). Assim, o NS é designado como uma profissão do setor nacional de defesa e a autoridade nacional competente para o reconhecimento das suas qualificações profissionais é o ISN. Como tal, a Lei de 2014 veio sustentar tal facto e entra-se numa mudança de paradigma, pois, para além de o NS ter passado a ser uma profissão, a mesma passou a ter novas categorias (Lei n.º 68/2014 de 29 de agosto, do Ministério da Defesa Nacional, 2014). Outro grande marco é a obrigatoriedade da vigilância e o socorro a náufragos, nas piscinas de uso público, por NS. Considera-se piscina de uso público (Portaria n.º 311/2015 de 28 de setembro, do Ministério da Defesa

Nacional, 2015) toda a piscina de acesso público, condicionado ou não, a título gratuito e oneroso, disponibilizada como valência autónoma ou como parte de outra ou outras valências ou serviços, excetuando as piscinas dedicadas exclusivamente à prática de tratamentos de saúde, beleza e bem-estar, bem como as piscinas com um plano de água inferior a 100 m^2. Toda a piscina necessita dos serviços de pelo menos dois nadadores-salvadores, sendo que um tem de estar em permanência, quando a lotação instantânea máxima é de 400 banhistas, acrescendo um por cada 400 adicionais. Para o cálculo de um complexo de piscinas, soma-se a lotação instantânea máxima de banhistas de todos os tanques. Com estas modificações, foi necessário, por parte do ISN, adaptar materiais e equipamentos de salvamento às piscinas e repensar a formação dos NS. Passa a existir a necessidade de aumentar o número de NS, para se conseguir cumprir com as exigências da lei. Nesse sentido, foram publicadas, em 2015, algumas portarias, entre as quais a dos uniformes (Portaria n.º 321/2015 de 1 de outubro e Declaração Retificativa n.º 55/2015 de 26 de novembro, do Ministério da Defesa Nacional, 2015) que veio sobretudo clarificar o que é um NS devidamente uniformizado. Um NS encontra-se bem uniformizado quando envergue, pelo menos, os seguintes artigos do uniforme:

Quadro 1 - Uniforme do nadador-salvador.

Masculino	Feminino
Fato de banho ou calção de banho	Fato de banho ou biquíni
Camisola de manga curta	Calção de banho ou saiote feminino
Apito	Camisola de manga curta
Pés de pato (transportados no cinturão ou na mão)	Apito
	Pés-de-pato (transportados no cinturão ou na mão)

Quando os NS prestam serviço em piscinas, ficam dispensados do uso dos pés-de-pato.

Em março de 2016, é publicado um normativo (Despacho n.º 7/2016 de 31 de março, do Diretor-geral da Autoridade Marítima, 2016) que vem clarificar e definir regras de elaboração de planos integrados e, em simultâneo, foi publicado um despacho que define as especificações técnicas da sinalética quer em praias como em piscinas. Surge o aparecimento de alguma sinalética nova, como, por exemplo, as bandeirolas vermelhas e amarelas, que indicam a zona mais adequada para banhos (Despacho n.º 5/2016 do diretor do ISN, 2016).

Parece que existe uma convergência do Ministério da Defesa Nacional, da AMN e

do ISN para que esta profissão evolua e que Portugal finalmente chegue ao mesmo patamar que outros países da Europa no que diz respeito à vigilância aquática nas piscinas. No entanto, faz-se crer que não será esse o objetivo quando, em junho de 2016, é publicado um normativo (Portaria n.º 168/2016 de 16 de junho, do Ministério da Defesa Nacional, 2016) em que existe intenção de excecionar o regime de obrigatoriedade de vigilância nas piscinas dos empreendimentos turísticos, quando as mesmas são frequentadas exclusivamente pelos seus hóspedes e, por outro lado, as piscinas, cujo objeto seja exclusivamente a alta competição, a manutenção ou formação. Este documento foi alvo de muita polémica, durante o decorrer do ano de 2016. Em agosto de 2017, é feita a primeira alteração à Lei n.º 68/2014 (Lei n.º 61/2017 de 1 de agosto, do Ministério da Defesa Nacional, 2017), cingindo-se a duas alterações claras: por um lado, a presença de NS passou a ser facultativa em piscinas de empreendimentos turísticos com acesso condicionado e em piscinas destinadas à prática desportiva de formação e competição, no período em que decorrerem essas atividades em exclusivo, desde que haja um técnico habilitado com formação em suporte básico de vida e os equipamentos homologados pelo ISN; e por outro lado, a contratação de NS passa a poder ser efetuada através de associações de NS reconhecidas pelo ISN ou associações humanitárias de bombeiros.

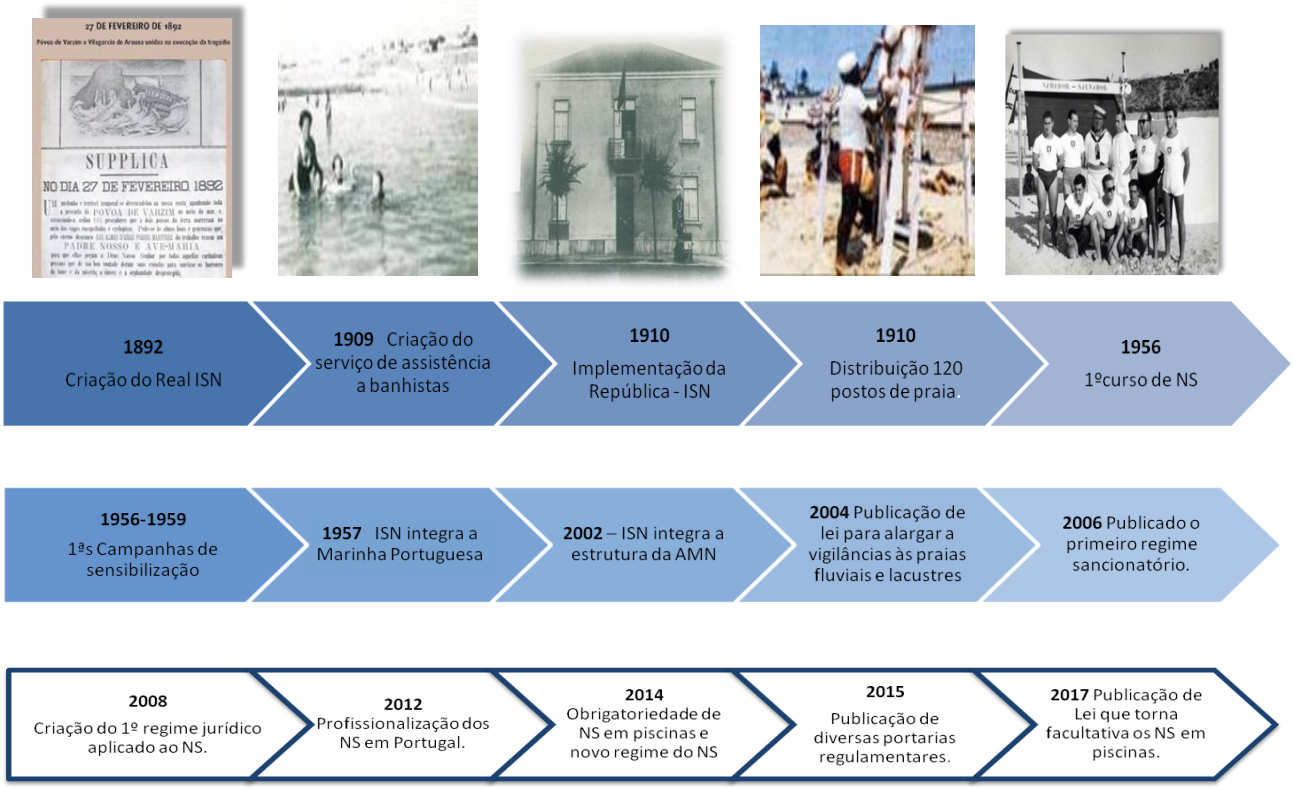


Figura 3 – Resumo histórico do salvamento aquático em Portugal.

2.2 Formação de nadadores-salvadores

A formação do NS visa a aquisição de um conjunto de competências e capacidades que permitem o exercício da profissão.

No início da assistência a banhistas em Portugal, a carta de banheiro era concedida aos indivíduos habilitados com o curso de NS que fossem aprovados num exame que tinha as seguintes matérias: conhecimento perfeito e minucioso de todos os cursos, os perigos existentes na respetiva praia, tais como fundões, agueiros, correntes e escolhos e ter conhecimento geral das disposições regulamentares sobre a utilização, higiene e sinalização das praias. No entanto, ainda podia ser concedida a carta de banheiro a indivíduos não habilitados com o curso de NS, desde que fossem aprovados num exame com as seguintes matérias: a) saber nadar muito bem; b) saber remar e governar uma pequena embarcação, com ou sem leme; c) conhecer os pegos, os fundões, correntes e quaisquer perigos que existissem nas praias onde pretendessem exercer a sua atividade; d) conhecer as normas a que deviam obedecer os socorros a prestar a pessoas em risco de se afogar, métodos de respiração artificial e primeiros socorros a prestar a afogados; e) saber proceder ao lançamento de cabos porta-boias com pistolas lança cabos e f) conhecer as disposições regulamentares estabelecidas pelas autoridades marítimas sobre o funcionamento e asseio das praias. De cinco em cinco anos, a partir da data da respetiva carta, os banheiros eram sujeitos a exame nas capitanias ou delegações marítimas na área da praia onde trabalhavam. Antes do início da época balnear, os banheiros eram obrigados a realizar um exame pelo médico da capitania correspondente e entregar o comprovativo da toma da vacina para a varíola; ao pessoal de vigilância - vigias - ompetia essencialmente vigiar a forma como corriam os banhos e auxiliar qualquer banhista que necessitasse de auxílio. Estes tinham de ter “perfeitos” conhecimentos dos perigos locais e experiência de mar. O recrutamento era essencialmente realizado entre antigos banheiros com “bom comportamento” e pessoal de enfermagem, a quem competia a prestação de socorro aos banhistas. Estes tinham de ser indivíduos habilitados a prestar os primeiros socorros, de preferência enfermeiros diplomados e com conhecimentos especiais de socorro a náufragos.

A equipa anteriormente descrita tinha as seguintes obrigações: a) executar as funções com todo o zelo e dedicação; b) permanecer nos seus postos durante os horários estabelecidos; c) manter no serviço a necessária disciplina e compostura; d) apresentar-se no local de trabalho com o vestuário determinado e nas convenientes condições de limpeza e higiene; d) prestar todo o auxílio possível aos agentes de

autoridade no exercício das suas funções; e) colaborar com o pessoal dos postos de nadador-salvador e f) os banheiros deveriam usar, durante o serviço, os coletes de salvação que lhes eram distribuídos, sempre colocados e aptos a serem utilizados.

Era da competência da autoridade marítima definir o número mínimo de banheiros, o número de embarcações para serviço de assistência aos banhistas, bem como o seu tipo de material de salvamento necessário, o número e a localização dos postos de vigia e a sinalização dos locais perigosos interditos aos banhistas, o modelo e os dizeres das respetivas tabuletas.

Em 1969, sai um novo decreto legislativo (Decreto n.º 49007/1969 de 9 de abril, do Ministério da Marinha, 1969) para atualizar o regulamento de assistência aos banhistas, no entanto não são denotadas alterações significativas ao funcionamento do primeiro sistema implementado. De forma lenta, a legislação e as regulamentações foram aparecendo. Em 1971, fica definido no regulamento do ISN (Decreto n.º 137/71 de 9 de abril, do Ministério da Marinha, 1971) que os cursos de NS, cursos de monitores de NS, instrução do pessoal dos barcos salva-vidas e instrução de atualização do pessoal dos barcos salva-vidas são ministrados pelo mesmo. Os cursos mencionados foram dados nos locais que mais se adequaram.

O curso de NS destinava-se a habilitar convenientemente indivíduos para o salvamento de náufragos. Podiam ser admitidos aos cursos todos os indivíduos de qualquer sexo e nacionalidade que possuíssem robustez física, comprovada por exame médico feito numa capitania ou delegação marítima, ou que fossem aprovados nas provas de admissão ao curso. O curso de monitores de NS destinava-se a habilitar indivíduos para serem instrutores de cursos de NS. Só podia ser admitido quem possuísse o curso de NS e tivessem a inspeção médica realizada numa capitania ou delegação marítima.

As matrizes dos exames de admissão aos cursos e instruções, quando existiam, eram aprovadas por despacho ministerial e os planos curriculares por despacho do diretor-geral dos Serviços do Fomento Marítimo. Em 1980, por via legal, (Portaria n.º 237/1981 de 6 de março, do Conselho da Revolução do Estado-Maior da Armada, 1981), procedeu-se a uma atualização do regulamento do ISN que estabelecia que, para além dos cursos já referidos, também passava a ministrar a instrução dos cursos de NS e de monitores de cursos de NS. A instrução de atualização ao curso de NS destinava-se a facultar novos conhecimentos relativamente aos adquiridos no curso. Podiam aceder a esta formação os indivíduos habilitados com o curso de NS. A formação para monitores de NS destinava-se a atualizar os conhecimentos dos monitores. Eram

admitidos a estas instruções os monitores que as requeressem ou que fossem convidados a fazê-las.

Em 1981, é aprovado em portaria o regulamento do primeiro cartão de NS (Portaria n.º 229/1981 de 5 de março, do Conselho da Revolução do Estado-Maior da Armada, 1981), reconhecido legalmente, assim como o de monitor NS (Portaria n.º 230/1981 de 5 de março, do Ministério da Marinha, 1981) e o de NS voluntário (Portaria n.º 336/1987 de 24 de abril, do Ministério da Defesa Nacional, 1987). Denominavam-se NS voluntários os NS e monitores de NS os que não pertenciam ao ISN, nem fossem contratados por qualquer entidade.

Após a criação de uma base de ensino de NS e monitores de NS, surge a necessidade de se definirem os uniformes e, em 1987, nasce o regulamento de uniformes de pessoal civil do ISN e do pessoal de assistência a banhistas nas praias (Decreto-Lei n.º 264/1997 de 2 de outubro, do Ministério da Defesa Nacional, 1997). Neste regulamento, mantém-se a obrigatoriedade da compra do uniforme tanto dos vigias como dos NS a cargo do concessionário. Eram considerados artigos de uniforme: os calções de banho, camisola de algodão, fato de treino e o boné de monitor de nadador-salvador. Todas as especificações dos mesmos encontram-se espelhadas no referido regulamento.

Em 1997, foi criada a EAM, a quem competia organizar e ministrar cursos, estágios e outras ações de formação que habilitassem os indivíduos afetos aos serviços que integravam o Sistema de Autoridade Marítima com os conhecimentos técnico-profissionais adequados ao exercício das respetivas funções. Quando, em 1999, foi publicado o estatuto da EAM, o Núcleo de Formação de Socorros a Náufragos (NFSN) passou para a égide da mesma, passando os cursos de NS e de monitores de NS a ser lecionados pelo NFSN, através da EAM (Decreto Regulamentar n.º 3/1999 de 29 de março, Ministério da Defesa Nacional, 1999). Porém, as instruções continuaram sob a alçada do ISN. No entanto, só em 2001 é que foi publicado o primeiro manual do NS (ISN, 2001), através do NFSN, onde aparecem os primeiros registos do plano de curso, de curso de NS, assim como as provas de admissão e finais.

Quadro 2 – Plano de curso de nadador-salvador – 93 horas, adaptado de ISN (2001).

Horas	Conteúdos
04	Provas de admissão ao curso
20	Técnicas de natação em piscina
04	Técnicas de salvamento mar/rio
08	Aulas teóricas de identificação dos meios de salvamento
20	Aulas práticas para utilização dos meios de salvamento
20	Aulas teóricas de suporte básico de vida
11	Aulas práticas de suporte básico de vida
06	Exame final teórico/prático

Quadro 3 - Provas de admissão ao curso de nadador-salvador, adaptado de ISN (2001).

Prova	Tempos	Classificação	Observações
100 m	2 min	Apto/ Inapto	Em técnica ventral
Recolha de 2 objetos	s/tempo	Apto/ Inapto	Sem a utilização de equipamento adicional (ex : máscara). Submersos a uma profundidade de cerca de 2,5 m e afastados entre si cerca de 2 m.
Apneia	20 segundos	Apto/Inapto	Em propulsão subaquática
25 m	s/tempo	Apto/Inapto	Batimento de pernas em técnica de costas

Quadro 4 - Provas finais do curso de nadador-salvador, adaptado de ISN (2001).

Prova	Tempos	Classificação	Observações
100 m	1.50 min	Apto/ Inapto	Em técnica ventral.
400 m	9.30 min	Apto/ Inapto	Em técnica ventral.
Recolha de 4 objetos	s/tempo	Apto/ Inapto	Sem a utilização de equipamento adicional. Submersos a uma profundidade de cerca de 2,5 m e afastados entre si cerca de 2 m.
Resgate de manequim	s/tempo	Apto/Inapto	Resgate do manequim submerso em apneia e em propulsão subaquática.
Golpes de defesa com reboque	s/tempo	Apto/Inapto	Demonstra uma execução de técnica correta.
Meios de salvamento	s/tempo	Apto/Inapto	Demonstrar uma execução da técnica correta ao manobrar o meio de salvamento.
Teórica	20 min	Percentagem	Composta por perguntas de múltipla resposta, em que deverá obter nota mínima de 75%.
Suporte básico de vida	s/tempo	Apto/Inapto	Atuação prática seguindo o algoritmo. Sem realizar erros graves.

Após a conclusão com aproveitamento do curso de NS, estes podiam candidatar-se ao módulo de adaptação ao meio subaquático (50 horas).

Com o aparecimento de novos meios complementares de salvamento, é permitido ao NS habilitado frequentar um dos módulos adicionais ao curso de NS, tendo existido a necessidade de se atualizarem os cartões do NS, possibilitando os averbamentos (Portaria n.º 1045/2008 de 16 de setembro, do Ministério da Defesa Nacional, 2008).

Ainda no ano 2008, mas já no final, é publicado o primeiro documento oficial que define o regulamento de formação dos cursos de NS, com 135 horas, distribuídas de acordo com o quadro 5.

Quadro 5 - Primeiro plano de curso publicado em lei, adaptado da Portaria n.º 1531/2008, de 29 de dezembro.

Horas	Conteúdos
21	Técnicas de natação
15	Técnicas de salvamento
28	Técnicas de utilização de meios de salvamento
25	SBV
5	Enquadramento da atividade do NS
31	Oxigenoterapia aplicada ao afogamento
10	Técnicas de resgate em piscina

Até então, os cursos estavam a ser lecionados, como já foi referido, mas não são conhecidas fontes oficias sobre o funcionamento dos mesmos. Com este documento (Portaria n.º 1531/2008 de 29 de dezembro, do Ministério da Defesa Nacional, 2008), foi possível reconhecer outras entidades formadoras que poderiam ministrar cursos de NS para além da EAM. Pela primeira vez, em 2010, surge uma publicação com os termos de execução do exame específico de aptidão técnica dos NS (Despacho n.º 3411/2010 de 24 de fevereiro, da Marinha – Gabinete do Chefe de Estado-Maior da Armada, 2010). Este exame era efetuado pelo ISN, com o objetivo de avaliar as capacidades para o exercício da atividade de NS, especialmente para o desempenho das funções de vigilância, salvamento marítimo, socorro a náufragos e assistência aos banhistas. Este era composto por quatro provas: a) conhecimento, onde eram avaliados os seguintes conteúdos programáticos: enquadramento legal da atividade de NS, saúde e condição física do NS, a concessão e o seu enquadramento, avaliação das condições ambientais aquáticas, pré-socorro e socorro a vítimas no meio aquático e oxigeno terapia; b) prova

prática de suporte básico de vida, com os seguintes conteúdos: técnicas práticas de suporte básico de vida, técnicas práticas de administração de oxigenoterapia aplicada no afogamento; c) prova prática de natação: técnicas práticas de natação aplicada ao salvamento de socorro a náufragos e técnicas práticas de salvamento em meio aquático; d) prova prática de técnica de salvamento: técnicas práticas de apneia, técnicas práticas de utilização de meios de salvamento, técnicas práticas em resgate em de náufragos em piscina, prática de suporte básico de vida, prática de natação e práticas de técnicas de salvamento. Todas estas provas tinham caráter eliminatório (Despacho n.º 6390/2010 de 31 de março, da Direção-geral da Autoridade Marítima, 2010).

Através de uma circular interna da Direção-Geral da Autoridade Marítima (Circular n.º 143/2009-N de 20 de fevereiro, da Direção-Geral da Autoridade Marítima Nacional, 2009), foi definido que, para se inscreverem no curso de NS, os indivíduos tinham de ter 18 anos de idade à data de início do curso, escolaridade mínima obrigatória correspondente à idade e atestado médico que comprovasse a robustez física e perfil psíquico. Posteriormente, o candidato teria de obter a classificação de apto no exame de admissão ao curso, que se mantinha igual ao descrito anteriormente, atualizando-se apenas o tempo da prova de natação: em 100 metros passou a nadar-se para um tempo máximo de um minuto e cinquenta. Da mesma forma, o exame final sofreu atualizações, passando-se a nadar os 100 m para um tempo máximo de um minuto de quarenta segundos, numa técnica ventral, 400 m, numa técnica ventral, para um tempo máximo de nove minutos e quinze segundos, a prova teórica devia ser efetuada num tempo máximo de 25 minutos e a de suporte básico de vida em quinze minutos. Estas provas (de admissão e final) ainda se mantêm. Com a definição de novas cargas horárias e conteúdos programáticos, existiu a necessidade de um novo manual de NS, este feito pela EAM através do NFSN (EAM, 2011). Em 2012, com a profissionalização dos NS, é publicada nova legislação e um indivíduo pode candidatar-se ao curso de NS, desde que possua idade igual ou superior a 18 anos no ato de inscrição no curso, tenha a escolaridade mínima obrigatória correspondente à idade, ateste ter robustez física e psíquica para frequentar o curso e fale fluentemente português e tenha as bases de inglês e consiga aproveitamento no exame de admissão ao curso, cujas provas já foram descritas, acrescentando-se apenas a prova de corrida de 2400 m que tem de ser efetuada num tempo máximo de 14 minutos. Após frequência do curso, o formando é submetido ao exame específico de aptidão técnica (EEAT), conforme o descrito anteriormente. De futuro, caso preencha os requisitos, pode frequentar o curso de NS coordenador. Para isso, o mesmo tem de frequentar o curso de NS coordenador e obter

a classificação de habilitado e ter no mínimo 2000 horas de exercício da profissão na categoria de nadador-salvador, das quais 1000 horas devem ser obrigatoriamente prestadas no exercício da atividade numa praia marítima, o que deve ser devidamente comprovado pela entidade contratante e verificado pelo ISN como autoridade competente. Para ingressar na categoria de formador NS, o coordenador NS tem de frequentar o curso de formador NS e obter a classificação de habilitado e ter no mínimo de 3000 horas de exercício da profissão na categoria de NS coordenador, das quais 1500 horas devem ser obrigatoriamente prestadas no exercício da atividade numa praia marítima, o que deve ser devidamente comprovado pela entidade contratante e verificado pelo ISN como autoridade competente.

Devido às novas alterações legislativas na área da formação, procedeu-se a uma alteração ao referencial de formação, em 2015 (Portaria n.º 373/2015 de 20 de outubro, do Ministério da Defesa Nacional, 2015), passando o curso a ter 150 horas, divididas em 7 módulos:

Quadro 6 - Plano de curso de nadador-salvador, adaptado da Portaria n.º 373/2015, de 20 de outubro.

Horas	Conteúdos
18	Enquadramento histórico, legal e cívico do nadador-salvador
10	Morfologia e material de praias
10	Classificação, riscos e dispositivos de segurança em piscina
25	Abordagem geral de noções básicas de primeiros socorros
12	Primeiros socorros específicos do salvamento no meio aquático
50	Técnicas de resgate aplicáveis ao salvamento no meio aquático
25	Treino na condição física

Para além deste curso, foram criados os cursos de NS coordenador e NS formador. O curso de NS coordenador tem 137 horas, conforme quadro 7.

Quadro 7 - Plano de curso de nadador-salvador coordenador, adaptado da Portaria n.º 373/2015, de 20 de outubro.

Horas	Conteúdos
25	Comunicação interpessoal e assertividade
25	Gestão de equipas
25	Gestão de conflitos
25	Coordenação em praias e piscinas
25	Noções avançadas de primeiros socorros
12	Suporte básico de vida adaptado ao meio aquático

O curso de NS formador tem uma carga horária de 250 horas, distribuídas de acordo com o quadro 8.

Quadro 8 - Plano de curso de nadador-salvador formador, adaptado da Portaria n.º 373/2015, de 20 de outubro.

Horas	Conteúdos
6	Legislação, código deontológico e ética do formador
25	Técnicas e tecnologias associadas à formação em primeiros socorros
14	Equipamentos, materiais e técnicas de salvamento em praias e piscinas
25	Metodologia do treino
150	Prática simulada no contexto de formador nadador-salvador

Para complementar a formação de NS, existem mais 4 módulos adicionais ao curso de NS, facultativos, todos de 25 horas. São eles: operação de viaturas 4x4, operação de motos de salvamento marítimo, condução de motas 4x4 e operação de embarcações de pequeno porte (Despacho n.º 3/2016 de 15 de fevereiro, do Diretor do ISN, 2015).

2.3 Formação de nadadores-salvadores em outros países

O treino e as qualificações dos NS e dos NS voluntários diferem de país para país. Nesse sentido, dão-se a conhecer alguns exemplos pelo mundo de como são ministradas as formações.

Na Bélgica, para se ser NS, tem de se ter, pelo menos, 16 anos até ao dia 1 de agosto e pagar uma taxa de matrícula. Os cursos são compostos por 43 horas (25 horas teóricas e 18 horas práticas) e decorrem entre os meses de setembro a março. O exame final é constituído por 3 provas: teórica; prática de natação, reanimação e emergência; e um teste de natação no mar. Todas as provas são eliminatórias. A certificação tem uma validade de 3 anos. Após aprovação, os NS recebem o cartão de identificação[8]. No entanto, na Flandres, para se ser NS em piscinas, tem de se estar habilitado com as valências de NS. O curso tem 60 horas, distribuídas pelos seguintes módulos: 20 horas – teoria (suporte básico de vida, com ou sem oxigénio; primeiros socorros e técnicas de resgate) e 40 horas – treino prático. Por ano, são certificados aproximadamente 1200 novos NS. Anualmente, os NS que pretendem continuar as suas funções, têm de fazer uma revalidação de competências com duração de quatro horas (Iserbyt, Schouppe & Charlier, 2015).

8 http://www.redderaanzee.be/ [04.jul.2017].

Em Espanha, os cursos de NS encontram-se definidos em boletim oficial do Estado e estão divididos em qualificação profissional em socorrismo em instalações aquáticas (piscinas, parques aquáticos, etc.) e na qualificação profissional em socorrismo em espaços aquáticos naturais (praias, rios, lagos, etc.). Para a obtenção da primeira qualificação existe a necessidade de frequentar um curso composto por 340 horas, divididas pelos seguintes módulos: 120 horas – natação; 70 horas - horas de prevenção de acidentes em espaços aquáticos; 90 horas - resgate de vítimas em meio aquático e 60 horas em primeiros socorros. A formação para a obteção da segunda qualificação é de 360 horas, distribuídas da seguinte forma: 120 horas – natação; 60 horas – prevenção de acidentes aquáticos em espaços naturais; 120 horas - resgate de vítimas em espaços aquáticos naturais e 60 horas em primeiros socorros (Palacios, 2008).

Em Itália, os cursos que são ministrados pela Federação Italiana de Salvamento Aquático, têm uma validade de dois anos. Estes são compostos por 119 horas de formação divididas pelas seguintes temáticas: perfil profissional dos NS, salvamento em Itália, na Europa e no Mundo (2 horas); código de navegação e regulamento referente às normas das embarcações de recreio (7 horas); fisiologia do afogamento e primeiros socorros (7 horas); RCP (7 horas); prática dos vários sistemas de respiração artificial (7 horas); teoria, técnica e prática de natação (20 horas); resgate da federação italiana (2 horas); técnicas de resgate (20 horas); teoria e prática de resgate com meios (20 horas); salvamento no rio (4 horas); meteorologia (8 horas) e ecologia (4 horas). Requisitos específicos de admissão ao curso: nadar 50 m numa técnica ventral; nadar 50 m costas; nadar 25 m de lado; nadar 25 m apenas pernas bruços de costas e recuperar um objeto da parte mais funda da piscina num só mergulho. O exame final é composto por uma prova prática em piscina ou em mar e uma prova teórico-prática sobre os conteúdos programáticos abordados. Na área da natação terão de nadar 100 m para um tempo máximo de 2 minutos, transportar o manequim 50 m e transportar o manequim num cenário de perigo 25 m. Se o candidato quiser ficar com a componente de embarcações terá de efetuar mais uma série de provas[9].

No Canadá, podem-se candidatar aos cursos de NS os indivíduos que tenham 16 anos e certificação de operador de embarcações de recreio. Os cursos têm como objetivo dotar os formandos com conhecimentos e capacidades nas áreas da reanimação cardiopulmonar (RCP), técnicas de resgate, primeiros socorros, emergência e oxigenoterapia. Este curso tem 36 horas (8 horas são em *e-learning*). Após conclusão

9 http://www.fisa1899.altervista.org/Programma.htm [07.jul.2017]

do curso, obtém por dois anos a seguinte certificação: YMCA nadador-salvador; primeiros socorros e emergências e oxigenoterapia. Apenas tem certificação por um ano nas habilidades da RCP. Se alguma das certificações referidas não estiver válida, os NS não podem exercer a atividade[10].

Na Austrália, a formação de NS está organizada por escalões (bronze, prata e ouro). A certificação de grau bronze pode ser frequentada por indivíduos que tenham idade igual ou superior a 15 anos e que finalizem uma prova de 400 metros natação num tempo máximo de nove minutos, em piscina não inferior a 25 metros. Durante o curso, são abordados os seguintes temas: segurança e praia, competências na área do *surf*, o corpo humano, ressuscitação, desfibrilhação e administração de oxigénio, primeiros socorros, operações com rádios, comunicações, técnicas de resgate, transporte e suporte e patrulhamento. Os indivíduos que completarem com sucesso o curso recebem o certificado reconhecido nacionalmente em segurança pública. Esta é uma qualificação de educação e formação profissional.

No Brasil, o curso divide-se em piscinas, rios e praias. Nos cursos de piscinas, podem-se candidatar os indivíduos com idade igual ou superior a 18 anos e que comprovem a sua robustez física, apresentando um atestado médico. Os requisitos específicos dos cursos são: nadar 50 metros numa técnica ventral, num tempo máximo de 50 segundos; nadar 400 metros numa técnica ventral; num tempo máximo de oito minutos; correr 200 metros, nadar 200 metros e voltar a correr 200 m, num tempo máximo de oito minutos. Este curso tem 52 horas e o formando tem de assistir a pelo menos 75% das aulas. O curso de NS para rios, lagos e baías tem 90 horas. Podem-se candidatar os indivíduos com idade igual ou superior a 18 anos e que sejam aprovados nos seguintes requisitos: nadar 50 metros com a cabeça fora de água, num tempo inferior a 50 segundos; nadar 400 metros em menos de oito minutos; correr 200 metros, nadar 200 metros e correr 200 metros em menos de oito minutos. Para se ser NS em praias, tem de se frequentar um curso com 110 horas, ter idade igual ou superior a 18 anos e obter aproveitamento na seguinte prova: nadar 50 metros com a cabeça fora de água, num tempo inferior a 50 segundos; nadar 400 metros em menos de oito minutos; correr 200 metros, nadar 200 metros e correr 200 metros em menos de oito minutos. Após a formação de NS, existem três módulos adicionais que os mesmos podem frequentar: botes salva-vidas, resgate aéreo e resgate com mota de salvamento

10http://www.lifesavingsociety.com/lifeguarding/national-lifeguard/resources/nls-award-guide-at-a-glance.aspx [06.jul.2017]

marítimo[11]. No final, os indivíduos são submetidos a uma avaliação que comporta as seguintes provas: oral, escrita, procedimentos e de observação.

Para ser NS voluntário na Nova Zelândia, os interessados têm de ter pelo menos 14 anos de idade e passar no exame *"Surf Lifeguard Award".* Este exame compreende as seguintes provas: nadar 400 metros em piscinas em menos de 9 minutos, correr/nadar/correr no mar; RCP, técnicas de resgate, questões teóricas, teste teórico de conhecimentos sobre o *surf*. Todos os anos, os NS voluntários no ativo têm de realizar as provas de natação, RCP e primeiros socorros. Este teste tem como objetivo garantir a aptidão e os conhecimentos do nadador-salvador voluntário[12].

A própria ILS reconhece que para o mesmo objetivo (formar pessoas para salvar vidas nos espaços aquáticos) vários países diferem na sua formação. Assim, a ILS criou diretrizes de certificação e credenciação, baseando-se nas competências, e divide os NS em 3 categorias:

- **Nadador-salvador internacional de piscinas** – pessoa a quem regularmente é atribuída a proteção da vida e da segurança nas piscinas.
    - Competências mínimas recomendadas:
        - Performance prática em ambiente piscinas:
            a. Nadar 50 metros em menos de 50 segundos com a cabeça acima de água.
            b. Nadar 400 metros em menos de 8 minutos sem uso de equipamento.
            c. Nadar 25 metros debaixo de água, apanhar 3 objetos submersos dispersos entre si 5 metros.
        - Demonstração das técnicas de resgate sem equipamento:
            a. De forma sequente, aplicar as técnicas em menos de 8 minutos:
                - Entrada a NS (mergulho na passada, entrada em slide),
                - 25 nado livre, com a cabeça acima de água,
                - Mergulhar e resgatar o manequim adulto a uma profundidade mínima de 1,5 metros,
                - Levantar o manequim e rebocá-lo no mínimo 25 metros na borda da piscina,

11 http://www.sobrasa.org [06.jul.2017].

12 http://www.surflifesaving.org.nz/aboutus [04.jul.2017].

- Retirar uma pessoa da piscina.

- Demonstrar habilidades numa simulação de resgate em terra:
    a. Levantar uma vítima consciente e transportá-la a uma distância mínima de 25 metros, utilizando a técnica de transporte adequada.
    b. Executar, de forma simulada, o resgate de uma vítima consciente da água, usando uma ajuda, a uma distância mínima de 10 metros.
- Performance de emergência usando as técnicas de primeiros socorros e ressuscitação:
    a. Diagnóstico (ABCDE)
    b. Posição lateral de segurança
    c. Pedido de ajuda
    d. Reanimação cardiopulmonar: adultos, bebés e crianças
    e. Ministrar manobras de reanimação cardiopulmonar com dois reanimadores.
    f. Assistência a vítimas de primeiros socorros
    g. Identificar situações: fraturas, choque, trauma
- Conhecer os documentos médicos sobre alcance e condições associadas ao resgate:
    a. Descrever a aplicação de cuidados apropriados num tratamento numa situação de resgate incluindo reanimação cardiopulmonar e trauma.
    b. Descrever o uso dos equipamentos médicos usados em situações de emergência.
    c. Conhecer os regulamentos de administração de medicação em situações de emergência
    d. Conhecer a lista de serviços médicos que podem ajudar numa situação de emergência.
- Escolher o plano estratégico mais adequado para uma emergência básica:
    a. Identificar e selecionar uma possível estratégia para um resgate ou emergência na água.
    b. Identificar e resolver possíveis problemas no plano criado para o local.

c. Desenhar um plano de emergência básico.
d. Praticar o plano de emergência.
e. Rever e modificar o plano de emergência.

- Identificar e descrever alguns problemas e facilidades do local de trabalho:
  a. Listar de forma específica na piscina os acessos, os spas, saunas.
  b. Listar onde se encontram os serviços de emergência.
  c. Procurar e usar potencial pesquisa sobre a aplicação do resgate.
- Estratégia de avaliação de todos os pontos anteriores:
  a. Observação (pessoas, vídeos)
  b. Questões orais.
  c. Exame de escolha múltipla.
  d. Simulação de um resgate.

- Nadador-salvador internacional de águas abertas – pessoa a quem regularmente é atribuída a proteção da vida e da segurança em rios e lagos.

  - Competências mínimas recomendadas:
    - Performance prática em ambiente águas abertas:
      a. Nadar 50 metros em menos de 50 segundos com a cabeça acima de água.
      b. Nadar 400 metros em menos de 9 minutos sem uso de equipamento.
      c. Nadar 25 metros debaixo de água,
      d. Nadar 25 metros debaixo de água, apanhar 3 objetos submersos dispersos entre si 5 metros.
      e. Correr, nadar e correr (correr 200 m, nadar 200 m e correr 200 m) em menos de 8 minutos.
    - Demonstração das técnicas de resgate sem equipamento:
      a. De forma sequente, aplicar as técnicas em menos de e minutos:
        - Entrada a NS (mergulho na passada, entrada em slide, nadar),

- Resgate de uma vítima consciente no mínimo a 100 m ao largo da costa.

- Demonstrar habilidades numa simulação de resgate em terra:
    a. Levantar uma vítima consciente e transportá-la a uma distância mínima de 25 metros, utilizando a técnica de transporte adequada.
    b. Executar de forma simulada, o resgate de uma vítima consciente da água, usando uma ajuda, a uma distância mínima de 10 metros.
- Desempenho de emergência usando as técnicas de primeiros socorros e ressuscitação:
    a. Diagnóstico (ABCDE)
    b. Posição lateral de segurança
    c. Pedido de ajuda
    d. Reanimação cardiopulmonar: adultos, bebés e crianças
    e. Ministrar manobras de reanimação cardiopulmonar com dois reanimadores.
    f. Assistência a vítimas de primeiros socorros
    g. Identificar situações: fraturas, choque, trauma
- Conhecer os documentos médicos sobre alcance e condições associadas ao resgate:
    a. Descrever a aplicação de cuidados apropriados num tratamento numa situação de resgate incluindo reanimação cardiopulmonar e trauma.
    b. Descrever o uso dos equipamentos médicos usados em situações de emergência.
    c. Conhecer os regulamentos de administração de medicação em situações de emergência.
    d. Conhecer a lista de serviços médicos que podem ajudar numa situação de emergência.
- Escolher o plano estratégico mais adequado para uma emergência:
    a. Identificar e selecionar uma possível estratégia para um resgate ou emergência na água.
    b. Identificar e resolver possíveis problemas no plano criado para o local.

c. Desenhar um plano de emergência básico.
d. Praticar o plano de emergência.
e. Rever e modificar o plano de emergência.

- Identificar e descrever alguns problemas e facilidades do local de trabalho:
  a. Preparar o reporte com as características geográficas e demográficas do espaço.
  b. Listar onde se encontram os serviços de emergência mais próximos.
  c. Procurar e usar potencial pesquisa sobre a aplicação do resgate.
- Demonstrar as habilidades para o uso de embarcações para fins de resgate:
  a. Demonstrar o uso de embarcações. Efetuar um resgate de embarcação segundo as recomendações da ILS.
- Estratégia de avaliação de todos os pontos anteriores:
  a. Observação (pessoas, vídeos).
  b. Questões orais.
  c. Exame de escolha múltipla.
  d. Simulação de um resgate.

- Nadador-salvador internacional de praias – pessoa a quem regularmente é atribuída a proteção da vida e da segurança no mar, nas praias.

  - Competências mínimas recomendadas:
    - Performance prática em ambiente praia:
      a. Nadar 400 metros em menos de 8 minutos sem uso de equipamento.
      b. Correr, nadar e correr (correr 200 m, nadar 200 m e correr 200 m) em menos de 8 minutos.
      c. Demonstrar capacidade de elevar uma pessoa.
      d. Demonstrar capacidade de elevar múltiplas vítimas (ex: 2 pessoas).
      e. Mergulhar e nadar no mínimo 10 metros em submersão.
      f. Explicar e demonstrar a procura de vítimas.

- Descrever de forma apropriada técnicas usadas nos vários cenários:
    a. Descrever as características e as causas do acidente.
- Demonstrar as principais emergências na praia:
    a. Identificar perigos.
    b. Avaliar o risco.
    c. Tratar as vítimas.
- Demonstração de resgates com e sem meios:
    a. Performance de resgate de vítima consciente.
    b. Performance de resgate de vítima inconsciente.
- Performance de emergência nas lesões ou doenças na praia:
    a. Reanimação cardiopulmonar.

Para se poder ser inserido numa das categorias supracitadas, o requerente terá de demonstrar uma ampla variedade de habilidades e conhecimentos do ambiente relevante. Esta iniciativa tem como principal objetivo padronizar os métodos de atuação no salvamento aquático e um melhor entendimento entre os membros da ILS (Bierens, 2014).

2.4 O Resgate aquático

2.4.1 Componentes do Salvamento

Pedagogicamente, podem-se dividir os salvamentos pela sua tipologia: com uso de equipamentos ou sem uso de equipamentos. Porém, o uso de equipamentos pode ser ainda dividido: equipamentos individuais, embarcação, aeronave, veículo todo-o-terreno e/ou combinado. No entanto, devido à especificidade deste trabalho, apenas iremos abordar o salvamento com equipamentos individuais.

Para se efetuar um salvamento, deve-se estar consciente e preparado para o que se vai fazer. Devem-se usar sobretudo técnicas e equipamentos devidamente estudados e cuja funcionalidade tenha sido devidamente comprovada. Por outro lado, é altamente recomendável que o resgate em situações adversas, complicadas e perigosas, como o gelo, águas rápidas, inundações, acidentes de alta velocidade, seja orientado por socorristas com formação especializada e devidamente treinados. Deve-se evitar que indivíduos com apenas algumas qualificações ou curiosos a ajudar ou por iniciativa própria iniciem o resgate, pois sem o equipamento correto e a formação adequada podem estes supostos socorristas colocar também a sua vida em risco, levando, em casos mais graves e severos, à fatídica morte. As equipas de resgate devem estar

situadas em vários lugares da costa, concentrando-se em locais da prática de desportos aquáticos, prática balnear e pesca perto da linha de costa. Esta medida é aconselhada para reduzir o tempo de atuação e aumentar as probabilidades de sucesso. Outra diretiva que se deve ter em conta é que os NS em nenhuma situação devem trabalhar sozinhos (Bierens, 2014).

Definir o que é o resgate não tem sido fácil para os estudiosos, porém nos fóruns internacionais chegou-se ao consenso de três conceitos que são inerentes ao resgate (Bierens, 2014):

- A vítima a ser resgatada não consegue sair da água sem ajuda; como tal, outra (s) pessoa (as) tem (têm) de auxiliar;
- A vítima é recuperada da água;
- A remoção imediata da vítima diminui a probabilidade de consequências graves.

Espera-se que no futuro se consiga:

- Desenvolver uma definição universal do que é o resgate no contexto da prevenção do afogamento e identificar os constituintes do resgate;
- Identificar e acordar critérios genéricos de avaliação do resgate;
- Promover e definir padrões de atuação em vários locais em que seja possível de ocorrer um resgate.

Apesar de não existir um padrão universal para se atuar em caso de afogamento, em todos os tipos de situações existem procedimentos que devem ser seguidos, por cada socorrista/NS. Em Espanha (Palacios, 2008), para se efetuar um resgate com sucesso deve-se cumprir com os seguintes passos:

Quadro 9 - Algoritmo de salvamento em Espanha (Palacios, 2008).

Reconhecer o problema	• **Amplitude visual:** Capacidade de observar um determinado espaço, nomeadamente a zona definida para a vigilância. • **Avaliação da unidade ótica**: Capacidade de fazer cálculos mentais de espaço, tempo, velocidade e trajetórias, para que seja possível perceber a que distância se encontra a vítima, o tempo que poderá demorar a chegar, etc. • **Acuidade visual**: Capacidade de dirigir a sua atenção ocular para a situação que interessa. • **Perceção do movimento**: Capacidade de perceber os movimentos da vítima e de terceiros que possam aparecer na situação. • **Qualidade precetiva**: Capacidade de reação, ou seja, de antevisão de algo que vá acontecer num espaço de tempo bastante reduzido.
Analisar a situação	• Examinar mentalmente o problema.
Tomar a decisão	• Entrar na água. • Aproximar-se da vítima o mais rápido possível, utilizando o meio mais adequado consoante a circunstância do caso. • Controlar a vítima e o meio envolvente. • Efetuar o reboque para terra. • Extrair a vítima da água. • Diagnosticar e prestar os primeiros socorros.
Executar as ações definidas mediante o problema detetado	• Executar os procedimentos adequados.
Avaliar a intervenção	• Descansar. • Recuperar. • Avaliar toda a ação.

No Brasil, o salvamento também é dividido em diferentes fases (Sousa, 2014):

Quadro 10 - Algoritmo de salvamento no Brasil, adaptado de Sousa (2014).

Reconhecer	• Reconhecer um incidente em meio líquido.
Alertar	• Alertar o outro NS para a ocorrência para que este se reposicione.
Deslocar	• Chegar em segurança. • Correr é mais rápido do que nadar. • Usar as correntes. • Correr em águas rasas. • Usar a técnica de golfada.
Abordar	• Aproximar-se da vítima efetuando uma análise do seu estado. • Colocar o meio de salvamento entre o NS e a vítima. • Transmitir calma, tranquilidade • Ganhar confiança.
Avaliar e estabilizar	• Avaliar o grau de afogamento da vítima • Fazer os procedimentos seguintes de acordo com o estado da vítima.
Sinalizar	• Fazer sinal para o NS que está em terra, indicando o que pretende fazer.
Retirar	• Iniciar o reboque da vítima para terra, pelo local mais seguro possível. • Nadar longe dos pontões e das rochas, contornar os agueiros e evitar o mais possivel as zonas com impacto de rebentação.
Reavaliar	• Retirar a vítima da água e o segundo NS deverá fazer uma reavaliação.
Encaminhar	• Proceder consoante o grau de afogamento.
Registar	• Registar a ocorrência.

Em Portugal, considera-se que o salvamento consiste em três etapas distintas (AMN, 2015):

Quadro 11- Algoritmo de salvamento em Portugal, adaptado de AMN (2015).

Reconhecimento	• Constatar a emergência. • Assumir a responsabilidade. • Reconhecer as prioridades da emergência e quais os procedimentos.
Planeamento	• Planear a ação. • Pensar antes de agir.
Ação	• Efetuar o salvamento. • Assistir a vítima até à chegada de ajuda médica.

Nos procedimentos registados anteriormente, existem várias etapas comuns, sendo uma delas o reconhecimento. Segundo Frank Pia (Bierens, 2002), alguns dos incidentes só ocorreram em virtude da incapacidade de o NS reconhecer a situação de afogamento. Esta análise foi baseada em filmagens de incidentes ocorridos em atividades aquáticas em locais vigiados.

2.4.1.1 Equipamentos

Nas ações relacionadas com o salvamento em caso de afogamento, existe um conjunto de intervenções e procedimentos definidos, para que todo o ciclo demore o menos tempo possível e que seja seguro para o NS e para a vítima. Existem algoritmos de salvamento a serem utilizados por profissionais da área e existe a cadeia de sobrevivência (Szpilman, *et al.,* 2014) que pode ser executada por qualquer popular. Para estas duas tipologias de atuação existe uma fase comum e importante que é a promoção de flutuação à vítima. É assumido pelos especialistas mundiais desta área que os NS podem fazer um salvamento mais rápido, mais seguro e inofensivo para si e para a vítima se forem utilizados equipamentos (USLS, 2011).

Em 1832, um oficial da marinha britânica criou a boia circular, com o intuito de ser um auxiliar de flutuação individual, lançado a partir de um ponto fixo. Inicialmente, foram construídas em cortiça e em balsa. Estes materiais, devido às suas propriedades, com o frequente contacto com a água, facilmente perdiam a flutuação. Foram proibidas pelas normas internacionais. Atualmente, a boia circular tem um núcleo de material flutuante resistente a hidrocarbonetos, capaz de suster um indivíduo na posição vertical com as vias aéreas fora de água[13].

Em 1902, face à necessidade de um equipamento de salvamento mais hidrodinâmico e com maior capacidade de flutuação, foi criada a boia torpedo. No

13 www.life-saver.com [26.JUL.2017]

entanto, só em 1970 é que a mesma foi produzida tal como a conhecemos hoje. A boia torpedo é feita de polietileno de alta densidade, rígido e tem flutuabilidade que permite o salvamento de várias vítimas (Szpilman, Orlowski & Bierens, 2003).

Em 1935, o NS Pete Peterson, apercebendo-se da necessidade de se desenvolver um equipamento que se pudesse colocar em volta da vítima para maior segurança, essencialmente na zona de rebentação, criou uma câmara-de-ar de cor amarela com uma película de borracha para colmatar a vulnerabilidade aos “furos”. Esta dava para ser colocada à volta da vítima e conseguia mantê-la a flutuar. Em 1964, a invenção foi melhorada. Atualmente, conhecido por cinto de salvamento, o mesmo contém um núcleo de policloreto de vinil e borracha nitrílica (PVC-NBR), uma espuma de borracha sintética impermeável que permite a absorção de energia, envolta de um vinil de alta resistência de cor vermelha ou amarela (Szpilman, Orlowski & Bierens, 2003).

Em meados de 1950, foi criado pelo capitão Lyster Ormsby do Bonsi o carretel amovível. O carretel é um cilindro metálico apoiado numa estrutura que assenta no areal, que enrola um cabo de 200 m de comprimento unido a um meio de flutuação.

Com a evolução dos tempos e das necessidades, os equipamentos foram-se modificando e melhorando, com o objetivo de contribuir para uma maior eficácia e segurança nos salvamentos. Para o uso dos vários equipamentos e escolha consoante a situação de utilização, devem-se ter em conta a manutenção, o número de pessoas em dificuldade, prioridades no resgate, condições ambientais, fácil acesso e os recursos disponíveis (Bierens, 2014). Atualmente, são reconhecidos pela ILS os seguintes equipamentos para praias e piscinas:

Quadro 12 - Equipamentos reconhecidos pela ILS.

Equipamento	Vantagem	Desvantagem
Vara de salvamento	• Não há necessidade de o resgatador entrar na água. • Resposta imediata.	• Apenas eficaz quando a vítima está perto da costa. • Requer um resgatador para manter o equilíbrio e a base.
Mochila porta cabos	• Não há necessidade de o resgatador entrar na água. • Permite chegar a vítimas um pouco fora do alcance.	• Apenas eficaz quando a vítima está perto da costa. • Requer um resgatador para manter o equilíbrio e a base. • Requer habilidades de tiro de corda.
Boia circular	• Não há necessidade de o resgatador entrar na água. • Permite chegar a vítimas um pouco fora do alcance. • Permite fornecer flutuação à vítima.	• Pode ser difícil de atirar. • É mais pesado e pode prejudicar a vítima se atingida.
Boia torpedo	• Permite fornecer flutuação à vítima. • É de fácil transporte para o NS.	• Só consegue suportar uma a duas vítimas. • Período de tempo longo para regressar à costa. • Incapaz de proteger a vítima da boia.
Cinto de salvamento	• Equipamento que pode estar em contacto com o resgatador. • Equipamento seguro e fixo para a vítima. • Mais fácil de manobrar com ondulação.	• Só consegue suportar uma a duas vítimas. • Período de tempo longo para regressar à costa.
Prancha de salvamento	• Possivelmente um tempo de resposta mais rápido até à vítima. • Pode fornecer flutuação até 6 vítimas. • Alto nível de flutuabilidade.	• Maior probabilidade de perda em condições adversas. • Potencialmente perigo para terceiros. • Requer maior habilidade nas manobras.
Prancha de *bodyboard*	• Alternativa à prancha de salvamento.	• Só consegue recuperar uma a duas vítimas.

Em Portugal os meios de salvamento, como a prancha, a boia torpedo, o cinto de salvamento, surgiram em 1995, mantendo-se até aos dias de hoje (ISN, 2001). Atualmente, é da obrigação do concessionário das unidades balneares concessionadas, terem a cada 100 m um posto de praia (Lei n.º 68/2014 de 29 de agosto, do Ministério da Defesa Nacional, 2014 e Portaria n.º 311/2015 de 28 de setembro, do Ministério da

Defesa Nacional, 2015). O posto de praia é composto pelo seguinte material e meios de salvamento (Declaração retificativa n.º 55/2015 de 26 de novembro, do Ministério da Defesa Nacional, 2015):

- Cercado de proteção
- Armação de praia
- Boia circular
- Boia torpedo
- Carretel
- Cinto de salvamento
- Vara de salvamento
- Prancha de salvamento
- Bandeiras de sinais
- Mastro de sinais
- Mala de primeiros socorros

Nas piscinas, existe a obrigatoriedade, por parte da entidade responsável da piscina, de um posto de piscina. Este é constituído por:

- Armação de piscina
- Boia circular
- Cinto de salvamento
- Vara de salvamento
- Plano rígido
- Mala de primeiros socorros

Os pés-de-pato, antes da publicação da Portaria n.º 311/ 2015 de 28 de setembro, do Ministério da Defesa Nacional, 2015, faziam parte do posto de praia. Hoje em dia, fazem parte integrante do uniforme do nadador-salvador (Portaria n.º 321/2015 de 1 de outubro, do Ministério da Defesa Nacional, 2015). Ficam isentos de usar os pés-de-pato os nadadores-salvadores que se encontram a prestar serviço em piscinas.

2.4.1.2 Técnicas de resgate

Atualmente, existem vários equipamentos disponíveis para auxiliar o resgate, essencialmente para aumentar a segurança do NS e para diminuir o tempo do resgate.

Existem várias formas de os manobrar, mas com o objetivo comum de fornecer flutuação o mais rápido possível à vítima e resgatá-la, mantendo, sempre que praticável, o meio entre o NS e a vítima e a ligação entre ambos. Neste item, apenas vão ser abordadas as técnicas com meios, usadas em Portugal (AMN, 2015). É de realçar que estas técnicas carecem de comprovação científica relativamente à superioridade em eficácia sobre outras.

- **Técnicas de entradas na água**

Quadro 13 - Técnicas de entrada na água em piscina.

Piscina	**Técnica em deslize:** o NS senta-se no bordo da piscina, mantendo sempre o contacto visual com a vítima, deslizando o corpo, controlando a descida com o apoio das mãos.
	Técnica de salto na passada "Pato": permite o contacto visual constante com a vítima. O NS deve fixar os olhos na vítima e manter o queixo para cima, partir na posição vertical, inclinar-se ligeiramente para a frente, avançar uma perna para a frente e a outra para trás com os joelhos ligeiramente fletidos, estender os braços para o lado com as palmas das mãos viradas para a frente e, aquando da entrada na água, fechar as pernas (movimento tesoura) e fazer pressão para a frente com os braços. A ação dos braços e pernas vai ajudar a manter a cabeça fora de água.
	Técnica de salto na passada "Pato" com cinto de salvamento: o NS deve segurar o cinto encostado ao peito firmemente com as extremidades debaixo das axilas . e segurar no cabo para prevenir que fique enrolado nos braços ou pernas.
	Técnica de mergulho: é a técnica mais rápida para entrar na piscina e atingir um náufrago que se encontre submerso. A desvantagem é perder a vítima de vista durante a entrada. Porém, o NS deve respeitar a sinalização de "não mergulhar", verificar a profundidade da água antes de mergulhar e não mergulhar onde não é possível ver o fundo da piscina, como, por exemplo, em piscina de ondas.

Quadro 14 - Técnicas de entrada na água em praia.

Praia	Técnica em corrida e nado: permite entrar na água quando a inclinação é pouco elevada. Pode ser usada com cinto de salvamento, boia torpedo e prancha de salvamento. O NS dirige-se para a água correndo com os joelhos levantados, levando o meio escolhido. Quando já não consegue correr, deve calçar os pés-de-pato, inclinar-se para a frente, mergulhar e nadar até à vítima.

- **Técnicas de salvamento com meios**

Quadro 15 - Equipamentos e técnicas de salvamento.

Meio de salvamento	Aplicação	Vantagens	Ação
• **Boia circular**	• Permite o salvamento de um náufrago consciente (cansado e/ou em pânico).	• Evita o contacto físico com a vítima. • O NS está baseado em terra ou no interior de uma embarcação, não se expondo ao meio aquático.	• Efetuar o lançamento da boia tendo em consideração fatores como o vento, corrente e maré. • Pegar por um dos seios de retenida e lançar a boia num movimento circular, ficando sempre com a extremidade do chicote na mão. • A boia deve ficar ao alcance da vítima, mas a uma distância que não coloque em causa a sua integridade física. • Se falhar o lançamento, o NS deve recolher a retenida, de modo a que esta não fique embaraçada, e voltar a repetir o lançamento. • Assim que a vítima esteja agarrada à boia, o NS deve dar-lhe instruções curtas, claras e precisas para que a coloque à volta do tronco sob as axilas. • A recolha da retenida durante o resgate da vítima deve ser efetuada de forma lenta e compassada, de forma a permitir que esta mantenha sempre as vias respiratórias fora de água. • Retirar a vítima da água.
• **Boia torpedo**	• Permite o salvamento de uma ou mais vítimas conscientes. • Permite o salvamento de uma vítima aparentemente inconsciente.	• Evita o contacto físico, tanto na abordagem como no resgate do náufrago. • A sua forma facilita, quando necessário, o mergulho para resgatar a vítima. • Possibilita uma base de apoio. • Este meio de salvamento deve ser utilizado juntamente com pés-de-pato.	• Colocar a alça a tiracolo e entrar rapidamente na água. • Calçar os pés-de- pato com a água pela cintura, ou assim que a progressão se tornar difícil. • Nadar até à vítima sem nunca a perder de vista. **Perante vítima consciente:** • Falar de forma clara, de modo a transmitir calma e confiança. • Ao atingir a zona de segurança (3 a 4 metros), puxar a boia pelo cabo, agarrando-a por uma das pegas laterais. • Lançar a boia para junto da vítima mas de forma a não a atingir. • Dar instruções curtas, claras e precisas para se agarrar às pegas laterais e, se possível, ajudar com movimento propulsivos das pernas. • Iniciar o reboque para terra. **Perante vítima inconsciente:** • Efetuar o pedido de segunda ajuda (112). • Segurar a vítima em reboque convencional, passando o braço por baixo da axila da vítima. • Com a mão livre, puxar a boia, agarrando-a por uma das pegas laterais. • Apoiar a cervical da vítima no antebraço, assegurando a extensão do pescoço, mantendo as vias aéreas fora de água. • Colocar a outra mão no queixo, permeabilizando as vias aéreas. • Verificar se respira. Se sim, rebocar para terra. Se não, aplicar 10 insuflações e iniciar o reboque para terra.

• **Cinto de salvamento**	• Permite o salvamento de um náufrago consciente.	• Evita o contacto físico e direto, tanto na abordagem como no resgate da vítima. • A sua forma facilita, quando necessário, o mergulho para resgate da vítima. • Possibilita uma base de apoio. • Este meio de salvamento deve ser utilizado juntamente com pés-de-pato.	• Colocar a alça a tiracolo. • Entrar rapidamente na água. • Calçar os pés-de-pato com a água pela cintura, ou assim que a progressão a caminhar se torne difícil. • Nadar até à vítima sem a perder de vista. **Perante vítima consciente:** • Falar de forma clara, de modo a transmitir calma e confiança. • Ao atingir a zona de segurança (3 a 4 metros), puxar o cinto pelo cabo, agarrando-o. • Lançar o cinto para o lado da vítima, de forma a não a atingir. • Dar instruções, curtas, claras e precisas para colocar o cinto à sua frente e por baixo das axilas. • Rodear a vítima para fechar o cinto. • Solicitar à vítima que coopere com movimentos propulsivos das pernas e iniciar o reboque para terra. **Perante vítima inconsciente:** • Efetuar o pedido de segunda ajuda. • Segurar a vítima em reboque convencional, passando o braço por debaixo da axila da vítima. • Com a mão livre, puxar o cinto, agarrando-o pela extremidade mais próxima. • Colocar o cinto à volta do tronco, de forma a passar sob as axilas fechando-o. • Uma das mãos apoia a cabeça da vítima, a outra passa por baixo da axila e eleva o queixo, permeabilizando as vias aéreas. • Verificar se respira. Se sim, resgatar para terra. Se não, aplicar 10 insuflações e iniciar o resgate para terra.
• **Vara de salvamento**	• Permite o salvamento de um náufrago consciente. • Permite o resgate de um náufrago aparentemente inconsciente (desde que ao alcance da vara).	• Evita o contacto físico direto com a vítima. • O NS está baseado em terra ou numa embarcação, não se expondo ao meio aquático.	**Perante vítima consciente:** • Posicionar a vara com o aro à frente da vítima, suficientemente perto do mesmo para este o poder agarrar. • Assim que a vítima esteja agarrada à vara, puxar de forma lenta e controlada, evitando a perda de contacto. • Auxiliar a vítima a sair da água, dando informações curtas, claras e precisas. **Perante vítima inconsciente:** • Alcançar o náufrago enfiando o aro num braço ou perna, efetuando o arrasto para a margem. • Retirar a vítima da água em segurança.

• **Carretel**	• Permite o salvamento de uma vítima consciente e inconsciente.	• Mantém o NS ligado a terra.	• Colocar a alça a tiracolo e entrar rapidamente na água. • Calçar os pés-de-pato com a água pela cintura, ou assim que a progressão se tornar difícil. • O primeiro NS nada em direção à vítima, a linha é fornecida pelos NS em terra, facilitando a progressão. • O segundo NS deve liderar todas as ações e coordenar o salvamento em terra. • Quando o primeiro NS chega, junto da vítima, o segundo NS para de dar cabo. O primeiro NS deve colocar o cinto à vítima. • O primeiro NS levanta o braço verticalmente . • O segundo NS ao receber o sinal, começa a puxar o cabo, com apoio dos restantes NS no local, a um ritmo pausado. • Assim que tiver apoios fixos, o primeiro NS liberta-se do meio de salvamento e efetua o transporte.
• **Prancha de salvamento**	• Permite o salvamento de uma ou mais vítimas conscientes. • Permite o salvamento de uma vítima aparentemente inconsciente.	• Percorrer distâncias longas de forma rápida, para além da rebentação. • Maior superfície flutuante quando o NS tem de aguardar apoio de meios marítimos e/ou aéreos. • Poderá ser utilizada como maca ou plano rígido improvisado para transportar a vítima.	• Transportar a prancha por arrastamento pela areia, agarrando-a pela pega lateral mais à proa (o fino da prancha deve ficar sempre do lado do NS, prevenindo outros acidentes). • Colocar-se em cima da prancha logo que a progressão se torne difícil, seja pelo nível da água ou pela ação da rebentação. • Se for surpreendido pela rebentação, deve utilizar a técnica de rotação, para evitar o arrastamento. **Perante vítima consciente:** • Aproar a prancha a terra, dar um bordo ao náufrago, devendo este segurar uma das pegas da frente. • Sem sair da prancha, dar instruções precisas à vítima, para que ela suba em segurança. • O NS deve estar colocado na parte traseira da prancha e deverá ajudar a vítima a subir para a mesma. • Assim que a vítima se encontrar sobre a prancha, o NS volta a deitar-se de forma a controlar a vítima e a equilibrar a prancha. • Iniciar o resgate para terra, efetuando a remada simultânea ou alternada (se a vítima puder cooperar efetua igualmente a remada). **Perante vítima inconsciente:** • Efetuar o pedido de segunda ajuda (112). • Efetuar a rotação da prancha (180º) e voltar a subir para estabilizá-la. • Abordar a vítima, colocando-a de costas, com a zona cervical encostada ao bordo lateral da prancha, colocando o NS o seu braço sob a axila da vítima. • Colocar a cabeça numa posição de extensão, de forma a assegurar a permeabilização da via aérea. • Verificar se respira. Se sim, colocar a vítima na prancha e resgatar para terra. Se não, aplicar 10 insuflações e ir para terra. • Deslizar a vítima para a água, fixando-lhe a mão sobre o bordo da prancha mais próximo do NS. • Efetuar uma rotação da prancha, de modo a que a vítima fique atravessada sobre a prancha. • Proceder ao ajustamento da vítima, ombros, bacia e pés, conferindo equilíbrio e segurança. • Subir pela popa, colocando o queixo sobre o cóccix da vítima, de forma a controlar a vítima e a equilibrar a prancha. • Iniciar o resgate para terra, efetuando a remada simultânea ou alternada. • Assim que tiver apoios fixos, sair da prancha e proceder ao controlo do meio por trás, colocando uma mão no bordo. • Ao encalhar no areal, efetuar o transporte.

Quadro 16 – Quadro comparativo do uso de materiais, adaptado de Palacios (2008).

PARÂMETROS	CINTO DE SALVAMENTO	BOIA CIRCULAR	BOIA TORPEDO
Transporte e manuseamento	*****	*	****
Flutuabilidade	****	*****	****
Simplicidade de utilização	****	***	**
Velocidade de aproximação	****	*	*****
Possibilidade de utilização com ondas	*****	*	**
Possibilidade de mergulho	***	*	**
Adaptação a vítimas conscientes	*****	***	**
Adaptação a vítimas inconscientes	*****	**	*
Bom controlo sobre a vítima	*****	***	*
Facilidade nas técnicas de reboque	*****	***	**
Possibilidade de aplicar insuflações na água	*****	*****	*
Possibilidade de reboque rápido	****	*	**
Localização visual na água	****	****	****
Durabilidade	***	****	****
Possibilidade de reposição de peças	****	*	*

***** Excelente; **** Muito Bom; *** Bom; ** Regular; * Médio.

Num estudo experimental feito em Espanha, analisou-se o equipamento com que o NS conseguia efetuar um resgate mais rápido, assim como o seu impacto fisiológico no NS e consequentemente, na qualidade das manobras de renimação cardipulmonar. Foi possível concluir que o uso de um equipamento de propulsão e/ou uso de um meio economiza e reduz o tempo de atuação e consequentemente a probabilidade de morte e morbilidade. A prancha oferece uma vantagem significativa. Por fim, foi constatado que os NS necessitam de mais treino ao nível do RCP, especialmente considerando a importância das ventilações que são deveras importantes, nos casos de afogamento. O sucesso das mesmas ficou abaixo dos 50%, após o resgate (Barcala-Furelos, *et al*., 2016).

- **Técnicas de Extração da Vítima**

Após um salvamento, requer-se a retirada rápida da vítima da água para um local seguro e, caso necessário, iniciar-se manobras de reanimação pulmonar. Nesse âmbito, existem técnicas de extração de vítimas em praias e piscinas (AMN, 2015).

Praia

Quadro 17 - Técnicas de extração de vítimas na praia

	Aplicação	Execução
Marcha com assistência ao náufrago	• Vítima consciente, exausta, mas que consegue caminhar.	• O NS deve agarrar o braço da vítima passando-o por cima dos seus ombros, colocando o outro braço a envolver a cintura da vítima. • Caminhar para um local seguro.
Arrasto	• Vítima inconsciente. • Vítima consciente, mas exausta e sem capacidade para cooperar com o NS. • Quando as condições do mar não permitirem outro tipo de transporte.	• O NS coloca-se atrás da vítima. • Colocam-se os braços por baixo das axilas da vítima, de modo a que as suas funções fiquem cruzadas sobre os antebraços desta, agarrando-lhe os punhos. • A força é exercida na zona das axilas da vítima. • O NS deve depois arrastar a vítima para um local seguro (não sujeito a influência das ondas nem da maré).
"À Bombeiro"	• Vítima inconsciente. • Vítima consciente, mas exausta e sem capacidade para cooperar com o NS. • Apenas se deve executar se as condições do mar o permitirem efetuar em segurança.	• A vítima é colocada na posição ventral sobre os ombros do NS. • O NS deve colocar um braço entre as pernas da vítima, agarrando-lhe a mão mais distante pela frente do outro braço, bloqueando os movimentos da vítima. • Com a mão que está livre, deve executar uma ligeira extensão da cabeça, assegurando a permeabilidade da via aérea. • Caminhar para um local seguro (não sujeito a influência das ondas nem da maré).
Transporte a Dois	• Vítima inconsciente. • Vítima consciente, mas exausta e sem capacidade para cooperar com o NS. • Vítima muito pesada ou elevado nível de corpulência.	• O primeiro NS deve colocar os seus braços por de baixo das axilas da vítima, de modo a que as suas mãos fiquem cruzadas sobre o antebraço da vítima. • A força é exercida na zona das axilas da vítima. • O segundo NS coloca-se de costas para a vítima na zona das axilas da mesma. • Caminham em simultâneo para um local seguro (não sujeito a influência das ondas nem da maré).

Piscina

Quadro 18 - Técnicas de extração de vítimas na piscina

	Aplicação	Execução
Declive Suave	• Vítima inconsciente • Vítima consciente, mas exausta e sem capacidade para cooperar com o NS. • Quando o declive é suave (caleira finlandesa) ou com transbordo).	• Atingida a margem, o NS deve colocar a cervical da vítima na borda da piscina. • Colocar a sua mão na borda, traçando o braço da vítima com o seu braço. • Apoiar a outra mão na borda para sair da água. • Impulsionar-se para sair da piscina sem perder o controlo da vítima. • Agarrar a vítima pelas axilas, retirando-a da água. • Com a vítima sentada na borda da piscina, coloca os braços por baixo das axilas da mesma, de modo a que as mãos do NS fiquem cruzadas sobre os antebraços da vitima, agarrando-lhe os punhos. • Arrastar a vítima para um local seguro.
Declive acentuado	• Vítima inconsciente. • Vítima consciente, mas exausto e sem para cooperar com o NS. • Quando o NS não dispõe de qualquer ajuda. • Quando o declive é muito acentuado.	• Atingida a margem, colocar as mãos da vítima na borda da piscina, uma sobre a outra. • Com a sua mão sobre a vítima o NS deve sair da água sem largar as mãos da vítima. • Cruzando os braços, agarra a vítima pelos punhos. • Puxa-a para fora de água, descruzando os braços simultaneamente. • Logo que a vítima fique de costas, o NS deve sentá-la na borda da piscina. • Colocar os braços por baixo das axilas da vítima, de modo a que as mãos do NS fiquem cruzadas sobre os antebraços da vítima, agarrando-lhe os punhos. • Arrastar a vítima para local seguro.

2.4.1.3 Sinalética

A comunicação entre os NS, é fundamental para que as ações tenham sucesso e sejam executadas em segurança (AMN, 2015). Em Portugal, no algoritmo de salvamento, são utilizados dois tipos de sinais: gestuais e sonoros.

- **Sinais gestuais**

Vítima na zona do NS

Vítima mais à frente

Vítima mais atrás

Vítima mais à frente e para a direita

Vítima mais à frente e para a esquerda

Vítima mais atrás e para a direita

Vítima mais atrás e para a esquerda

Pedido de 2ª ajuda

Compreendido - OK

NS precisa de apoio

Vítima submersa

Figura 4 - Sinais gestuais entre nadadores-salvadores portugueses (AMN, 2015)

- **Sinais sonoros – Com apito**

Os sons dos sinais sonoros devem ser acompanhados por um braço a apontar.

Quadro 19 - Sinais sonoros utilizados por nadadores-salvadores portugueses

Um sopro curto	• Usado para chamar individualmente a atenção de utentes e banhistas.
Dois sopros curtos	• Usado para chamar a atenção de outros NS.
Três sopros longos	• Usado para sinalizar o inicio de um procedimento de salvamento e emergência.

Em suma, um NS em Portugal, quando sujeito a um salvamento, deve seguir o seguinte procedimento:

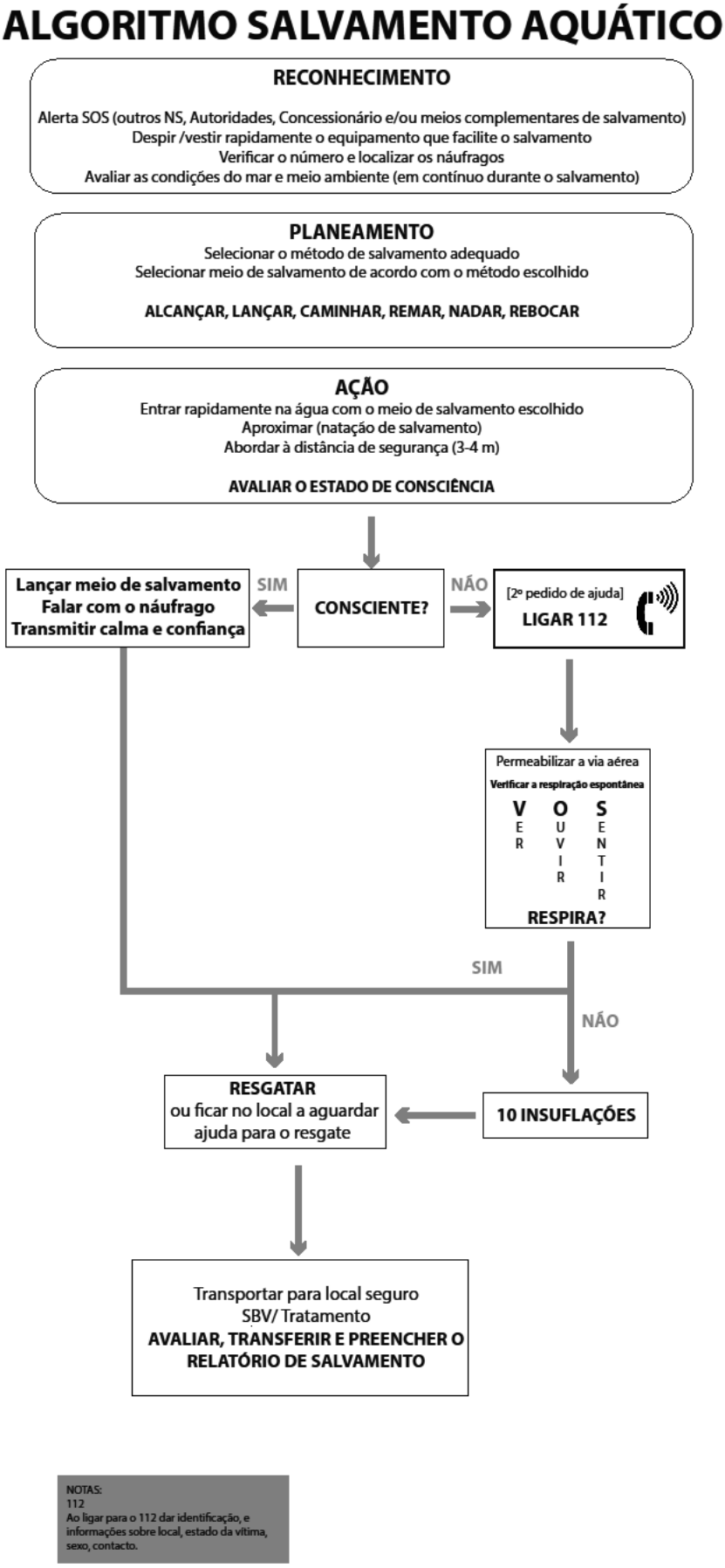


Figura 5 – Algoritmo de salvamento aquático, adaptado de AMN (2015).

2.4.1.4 Rácio de nadadores-salvadores em função da área de responsabilidade

2.4.2 Piscinas

É difícil determinar o numero exato de NS, ou emitir recomendações sobre o mesmo, devido às inúmeras variáveis dos diferentes espaços aquáticos a vigiar. Contudo, a ILS Europa publicou, em 2005, o guia básico europeu para a segurança, em piscinas, que nos diz que para determinar o número de NS, temos de considerar:

- Tamanho e forma da piscina.
- Profundidade da piscina.
- Atividades especiais (maquinas de ondas, correntes, escorregas, escorregas rápidos, etc.)

O mínimo a ter em conta é um NS profissional, para fazer toda a supervisão das atividades na piscinas, em permanência (ILSE,2005).

Tabela 1 – Recomendações básicas, sobre o número de NS, em permanência, para piscinas, adaptado de ILSE (2005).

Tamanho	Área	Mínimo de NS
20 m x 8.5 m	170 m^2	1
25 m x 8.5 m	212 m^2	1
25 m x 10 m	250 m^2	1
25 m x 12.5 m	312 m^2	2
33.3 m x 12.5 m	416 m^2	2
50 m x 20 m	1000 m^2	4

2.4.3 Praias

Se nas piscinas é difícil determinar um número fixo de NS, o grau de dificuldade aumenta para espaços como as praias. Todavia, as recomendações da ILS Europa apontem para que os NS devem operar em pares; só assim conseguem garantir uma resposta segura a uma emergência. Um NS para operar sozinho deve ter comunicações e tem de ter um "*back-up*" em menos de três minutos. Outra recomendação é que as horas da vigilância dos espaços estejam afixados nos pontos de acesso aos mesmos. A vigilância nas praias é recomendada a partir dos meses de abril/maio até setembro/outubro, tendo sempre em conta as férias de verão e a previsão meteorológica (ILSE-A,2005).

2.5 Reanimação Cardiopulmonar – RCP

O afogamento era um dos perigos frequentes que o homem corria, face às necessidades de satisfação na procura de alimentos como na de defesa face ao ataque de animais ou inimigos.

Consta que os primeiros registos sobre a ressuscitação aparecem em algumas passagens bíblicas, inclusive muito similares às manobras aplicadas atualmente (Bierens, 2014). Porém, em 1237 a.C., tem-se o primeiro registo conhecido de tratamento, num caso de afogamento. Este ocorreu ao rei de Chyryba (Aleppo), que foi atirado para o rio Orontes por dois soldados do Faraó do Egipto. Foi resgatado pelos mesmos, que o colocaram em posição invertida e com os pés comprimiam o tórax, de forma a que a água saísse dos pulmões.

Em 200 e 500 a.C., na Babilónia, escreveu-se como fazer a respiração artificial: *"Um segura o recém-nascido de forma a não o deixar cair e outro sopra o próprio ar para o nariz do latente."* (Bierens, 2014). Na antiga China, era usado um método em que se colocava a vítima de barriga para baixo em cima de um boi, com os braços pendurados de um lado e as pernas de outro. O socorrista segura a vítima e faz com que o boi chegue ao seu passo de galope. Na Europa, na Idade Média usava-se o método *"barrel-roll".* Esta técnica consistia em colocar a barriga da vítima no barril, o socorrista agarrava os pés e enrolava a vítima de um lado para o outro, usando o barril.

A investigação científica demorou algum tempo a construir conhecimento nesta área e só em 1514 o belga Andreas Vesalius, professor em Bolonha, fez experimentos em animais e chegou à conclusão de que para uma função adequada do coração, era necessária ventilação. Duzentos anos mais tarde, em 1774, é publicado, pelo escocês William Tossach, o primeiro artigo sobre a ventilação boca-a-boca, em adultos. Outros estudos existiram, mas a conclusão a que sempre se chegara é que os sinais de morte nem sempre eram irreversíveis e, em 1774, o professor William Cullen afirma: *"A morte é irreversível depois dos neurónios morrerem."* (cit in Bierens, 2014). Na época, era quase descabida a ideia de se conseguir reanimar uma pessoa, pois a ciência ortodoxa da época considerava que, ao morrer, o espírito tinha de ser julgado, e esta era a "vontade de Deus" e, como tal, não poderia ser contrariada.

No início do século XVIII, parece existir uma mudança de paradigma e há uma maior aceitação acerca do conhecimento do corpo humano e da necessidade de se desenvolverem métodos científicos. Foi questionado na época que tudo poderia ser

entendido através da ciência e a verdade chegaria pelo método científico. É nesta altura que se dá enfâse àqueles que parecem ser os quatros componentes da ressuscitação (respiração, compressão-respiração, fenómenos elétricos e serviços de emergência) (Bierens, 2014).

Entre os séculos XVIII e XX, foram praticados vários métodos de ressuscitação, segundo alguns registos, essencialmente relatos de rituais, porém os conflitos de interesses, por vezes, não deixavam que a ciência evoluísse da forma necessária. Julga-se que uma das primeiras referências ao método do boca-a-boca tenha surgido em 1744, através do cirurgião escocês William Tossach. Em 1767, na Holanda, surgiu com a criação da já mencionada "*Maatschappij tot Redding van Drenkelingen".* A Sociedade para recuperar vítimas de afogamento divulgou rapidamente o conceito por toda a Europa, assim como nos Estados Unidos (Bierens, 2014). Em 1790, em Portugal, o Intendente-Geral da Policia ordenou que se publicasse e distribuísse gratuitamente um folheto sob o título: *Método de restituir a vida às pessoas aparentemente mortas por afogamento ou sufocação*. Estas técnicas seguiam as recomendações da *Human Society of London* e eram bastante similares às aplicadas atualmente (AMN, 2015).

Em 1748, já se tinham salvado 150 vítimas de afogamento, em Amesterdão, a aplicar o seguinte algoritmo:

- Aquecer a vítima (aplica-se nos dias de hoje);
- Remover as roupas molhadas (aplica-se nos dias de hoje);
- Remover a água dos pulmões, posicionando a vítima com a cabeça mais baixa que os pés (parou de se fazer em 1993);
- Estimular a vítima com técnicas como a infiltração de fumos de tabaco via retal ou oral (deixou-se de aplicar a partir de 1890);
- Utilizar o método de respiração boca-a-boca (faz-se nos dias de hoje);
- Sangrias (já não se aplica).

Não estava estipulado um tempo para término das manobras, contudo considerava-se que seis horas era o tempo máximo para um indivíduo ressuscitar.

Em 1817, um médico inglês professor de medicina, Marshall Hall (1790-1857) publicou um livro, intitulado *Handbook of National Science of Medicine for Theologist,* no qual a compressão cardíaca e a respiração boca-a-boca eram preconizadas como métodos de reanimação. Foram feitas várias considerações como: perda de tempo no transporte da vítima; a tentativa de restaurar a temperatura sem fazer ventilação artificial era perigosa e ineficaz; a exposição da vítima ao ar fresco. Surgiu, então, a proposta de alternar a posição do corpo, baixando-o e elevando-o alternadamente, 15 vezes por

minuto, conseguindo-se volumes de ventilação (70 a 240 ml) que poderiam recuperar uma vítima (Guimarães, Lane, Flato, & Lopes, 2009).

Mais tarde, Henry Silverter sugere que se elevem os braços da vítima sobre a cabeça, com o intuido de fazer expandir o tórax, facilitando a entrada de ar até aos pulmões, e, em seguida, o socorrista colocava as mãos da vítima e as suas sobre o peito do próprio, de forma a comprimir o tórax e a soltar o ar. Por outro lado, existiam críticas às manobras descritas anteriormente e é apresentado outro método em que se colocava a vítima sobre uma elevação, enquanto alguém segurava a língua, o socorrista realizava pressão, iniciando no abdómem superior até ao tórax a uma frequência de 15 vezes por minuto (Guimarães, Lane, Flato, & Lopes, 2009).

Em 1890, a *Royal Lifesaving United Kingdom* (Sociedade de Salvamento aquático do Reino Unido - existente até hoje e responsável pelo salvamento aquático na Inglaterra) formou um comité para avaliar as técnicas existentes. O presidente Edward Schafer considerou todas as manobras ineficientes e criou uma nova manobra chamada de "prono-pressão". Apesar de toda a oposição que teve, a Cruz Vermelha Americana começou a ensiná-la em 1910. O método de Schafer tornou-se muito popular devido à simplicidade da sua aplicação, requerendo apenas uma pessoa. Consistia em realizar a expiração ativa e a inspiração passiva e ficou conhecido como método indireto de ventilação artificial (Bierens, 2014).

Passaram alguns anos e os dois métodos acabaram por vigorar em vários países, aparecendo um terceiro, desenvolvido, em 1931, pelo Coronel Holger Nielsen que combinava melhor as duas técnicas. No entanto, todos os métodos tinham objetivos comuns: ventilação artificial e eliminar a água dos pulmões nos casos de afogamento. Estes métodos eram fatigantes e, como tal, dificilmente eram mantidos para além dos 5 minutos.

Cientes das necessidades na área da ressuscitação, os estudos continuaram e, em 1948, foi realizada uma conferência, esta organizada pela *National Academy of Science* e promoveram-se reuniões e debates entre as sociedades e autoridades médicas, tendo por intuito a padronização de procedimentos.

Em 1946, James Elam foi o primeiro investigador contemporâneo que demonstrou que o ar expirado através do método boca-a-boca era suficiente para manter a oxigenação. Consequentemente, o seu colega Dr. Peter Safar, em 1957, chega a três conclusões fundamentais:

- Simplesmente inclinando a cabeça da vítima para trás, podem-se abrir as vias aéreas;

- A respiração boca-a-boca fornece uma excelente respiração artificial;
- Qualquer pessoa pode aplicá-la facilmente e de forma efetiva.

Apesar de terem sido testadas em 1883, as compressões cardíacas foram ignoradas, não se encontrando uma justificação plausível para o facto, mas as mesmas só voltaram a ser faladas em 1960, após os Drs. Guy Kinckerbocker e James Jude terem descrito a massagem cardíaca após uma série de observações. Publicaram os resultados de 20 casos de paragem cardiorrespiratória na revista *Journal of American Medical Association* (JAMA). Nasce, assim, entre os anos 1958 e 1961, a ressuscitação cardiopulmonar (RCP), um método único em que ambas as técnicas faziam parte do mesmo procedimento: a circulação artificial e a compressão cardíaca. Inicia-se uma nova etapa, um novo paradigma e assiste-se a uma gigantesca divulgação pelo mundo. Em 1962 é produzido um filme intitulado *O pulso da Vida.* O filme era utilizado sobretudo com intuitos formativos. E é nestas formações que aparece a mnemónica, ainda hoje utilizada, "ABC da Vida", em que A- Abrir vias aéreas (*Airways*), B– Boca-a-boca (*Breath*) e C- Circulação (*Circulation*) e tem-se a sequência completa da RCP (Guimarães, Lane, Flato, & Lopes, 2009).

Nessa época, a *Laerdal* desenvolveu o primeiro manequim para o treino da RCP. A sua fisionomia foi inspirada numa mulher que morrera afogada em 1930 no rio Sena. O nome da vítima nunca foi divulgado, mas o manequim foi "batizado" com o nome de "ANNE". Este manequim é mundialmente conhecido por "*resusci-anne"*.

No ano 1966, conseguiu-se que as recomendações fossem reconhecidas pela *American Heart Association* – AHA - e pela Cruz Vermelha Americana e finalmente foram publicadas na *JAMA*.

Em 1990, a *Laerdal* promove uma reunião, na Noruega, em que convida os representantes da AHA, da *European Resuscitation* (ERC), da *Heart and Stroke Foundation of Canada* (HSFC) e da *Australian Resuscitation Council* (ARC). Esta reunião teve como principal objetivo a discussão dos problemas de nomenclatura na ressuscitação e a falta de padronização ao nível da linguagem nos relatórios relativamente às paragens cardiorrespiratórias em adultos em ambientes extra-hospitalares (Cummins, 1991). Em dezembro, realizou-se nova reunião e foi criado um modelo de registo dos relatórios a fim de os mesmos serem padronizados.

Figura 6 - Primeiro modelo padronizado para o registo das paragens cardiorrespiratórias, adaptado de Cummins (1991).

No ano seguinte, realizou-se outra conferência com a presença de 25 países e 53 delegações, com o objetivo de se fazer uma revisão das diretrizes em vigor, atendendo às publicações científicas e às experiências de cada delegação. Foi criado um grupo de investigadores nesta área que trabalhou nessa revisão.

Em 1998, o ERC publica as suas diretrizes de ressuscitação do suporte básico de vida (SBV) e declara que são baseadas no "grupo de conselheiros" da ILCOR. Porém, a ciência está sempre a evoluir e o culminar das publicações das *Guidelines* para o SBV e desfibrilhação automática externa (DAE), no ano 2000, foi considerado um sucesso, devido à robustez das evidências científicas (Handley, Monsieurs, & Bossaert, 2001).

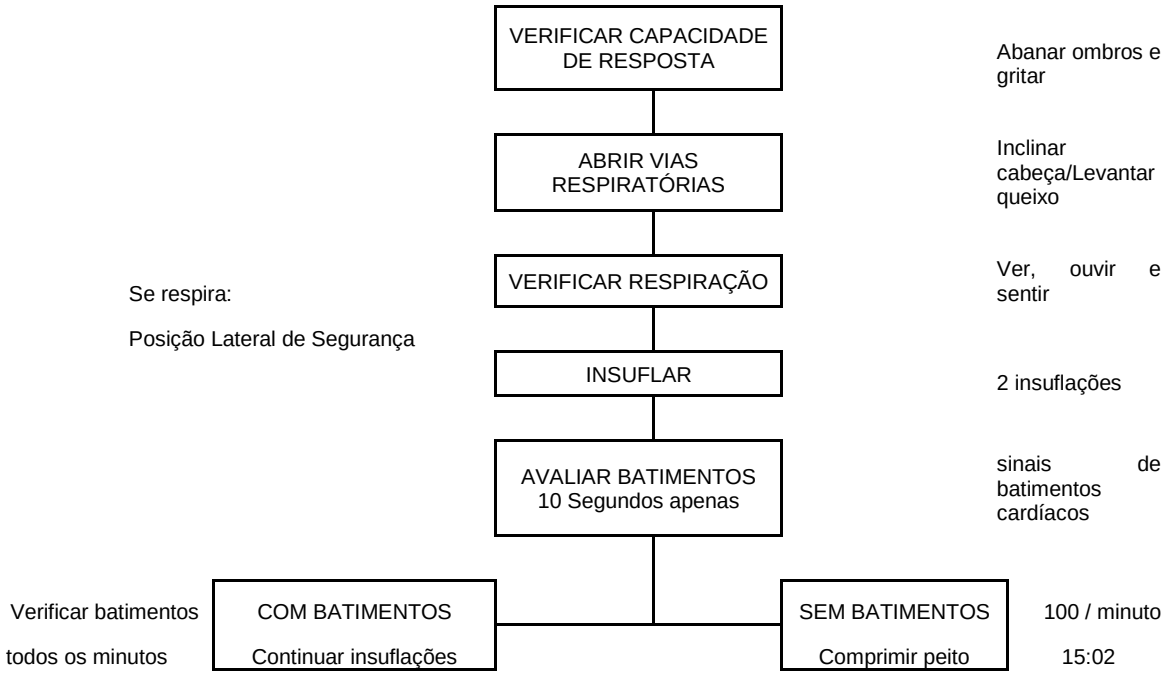


Figura 7 - Suporte Básico de Vida, Adulto – *Guidelines* 2000

Trata-se de um algoritmo não muito diferente do divulgado em 1998, mas com algumas alterações. Ficou estipulado que apenas os profissionais de saúde fariam a pesquisa de pulso, devido à dificuldade para quem não se encontrava treinado. Considerou-se adequado o volume de ar a fornecer através da respiração boca-a-boca, sem auxílio de oxigénio 700-1000ml por ventilação. Anteriormente, o ERC recomendava que o volume aplicado fosse de 400-600 ml e a AHA recomendava entre os 800-1200 ml. O rácio a ser aplicado em adultos era de 15:2. Consideravam-se adultos todos os indivíduos com idade superior a 8 anos (Handley, Monsieurs, & Bossaert, 2001). No anexo I, pode-se consultar a sequência das manobras de SBV a aplicar, em adultos.

Nesta publicação (Handley, Monsieurs, & Bossaert, 2001), também podemos encontrar como se faz a posição lateral de segurança, a reanimação com dois elementos e a desobstrução da via área em adultos, no entanto achou-se que neste trabalho não é necessário focar estes pontos.

Em 2005, com o concordância das três entidades reconhecidas, ILCOR, AHA e ERC, é publicado um artigo (Morley, 2005) onde se conclui que, para se chegar a um novo consenso, para serem elaboradas novas diretrizes, deverá ser feita uma revisão profunda da literatura. Nessa altura, promovem-se iniciativas conjuntas e padronizadas para recolhas de dados, com o objetivo futuro de se conseguirem publicar novas normas de procedimentos consessuais.

Em 2010, na *International Consensus Conference,* onde se reuniram 313 especialistas de 30 países, foram debatidas aproximadamente 277 questões específicas relacionadas com a ressuscitação. Milhares de publicações foram analisadas por 356 especialistas que as classificaram como relevantes. O tema afogamento não foi incluído, apesar de ter sido colocado à consideração em 2005 (Bierens, 2014). No que diz respeito às orientações do SBV, estas já refletem o conhecimento científico atualizado (Sayre, *et al.,* 2010). Neste trabalho, vamos apenas abordar o algoritmo para leigos e adultos, dado que os NS, em Portugal, não são considerados profissionais de saúde e devido ao facto de todo o estudo ter sido feito com o algorítimo de adulto.

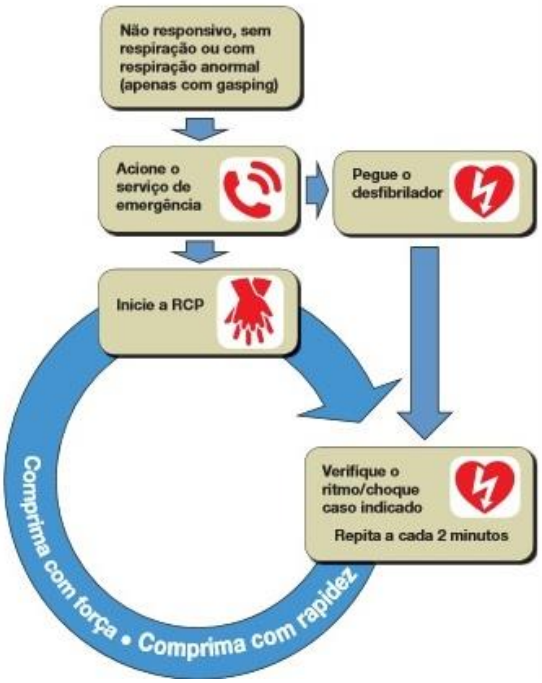


Figura 8 – Suporte básico de vida, Adulto – *Guidelines* 2010 para leigos

As diretrizes para 2010 dão ênfase a uma RCP de qualidade e rápida. Assim recomenda-se:

- 30 compressões: 2 insuflações;
- Frequência das compressões: 100/minuto;
- Profundidade: 5 cm;
- O procedimento "Ver, Ouvir e Sentir, se há respiração", é retirado;
- Alteração na sequência recomendada para quando o socorrista se encontra sozinho, devendo aplicar as compressões torácicas antes de aplicar ventilações (C-A-B, em vez de A-B-C). O socorrista, quando sozinho, deve iniciar a RCP com 30 compressões, em vez de 2 ventilações, para reduzir a demora da primeira compressão.

No anexo II, pode-se verificar todo o procedimento de forma discriminada.

Em 2015, novos estudos, várias reuniões, novos consensos levaram a uma nova publicação, com novas orientações e novidades (Monsieurs, *et al.,* 2015).

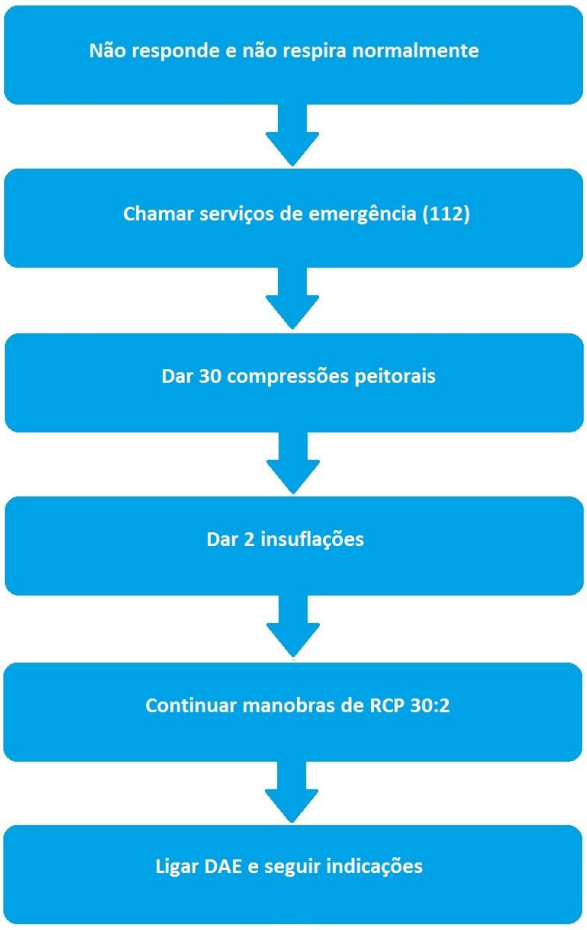


Figura 9 – Suporte básico de vida, Adulto – *Guidelines* 2015 para leigos

As diretrizes para 2015 continuam a dar ênfase a uma RCP de qualidade e rápida. Assim recomenda-se:

- O algoritmo é alterado para que o socorrista ative no imediato o 112;
- Confirma-se que o socorrista sozinho deve iniciar as compressões em vez de ventilações (C-A-B em vez de A-B-C);
- Mantém-se o rácio 30:2;
- Frequência: 100 a 120 / min;
- Profundidade: 5 a 6 cm;
- Faz-se novamente: “Ver, Ouvir e Sentir a Respiração”;

No anexo III, pode-se consultar todo o procedimento de aplicação do algoritmo.

2.5.1 RCP no afogamento

2.5.1.1 Definição de afogamento

Considera-se que o afogamento é uma dificuldade respiratória contínua durante o processo de imersão ou submersão em líquido. Esta dificuldade em respirar inicia-se quando o líquido entra em contacto com as vias aéreas do indivíduo em imersão ou submersão (Bierens, 2014). Quando acontece um resgate, o processo de afogamento é interrompido e considera-se que foi um afogamento não fatal. Caso o indivíduo faleça e a causa principal da ação seja o afogamento, denomina-se por afogamento fatal (Szpilman, Bierens, Handley, & Orlowski, 2012).

2.5.1.2 Fisiopatologia do afogamento

Quando um indivíduo está num processo de afogamento, o mesmo já não consegue manter as vias aéreas isentas de líquido, a água que entra na boca é voluntariamente cuspida ou engolida. A resposta consciente imediata é tentar suspender a respiração, o que só é feito, no entanto, até um minuto no máximo. Neste sentido, a vontade de respirar é intensa e ingere-se uma certa quantidade de água que entra para as vias aéreas e ocorre a tosse como uma defesa reflexa (Szpilman, Bierens, Handley, & Orlowski, 2012). Neste momento, não ocorrendo o resgate da vítima, a entrada adicional de água nos pulmões aumenta e consequentemente agrava a opressão das vias aéreas, fazendo com que se perca o surfatante, que mantém os alvéolos abertos. Com esta ação, há uma alteração ao nível da permeabilidade dos capilares pulmonares, fazendo com que a água extravase para os alvéolos e espaços intersticiais. Com os pulmões

cheios de água, estes diminuem a sua capacidade de expansão, perturbando as trocas gasosas. Os movimentos involuntários do diafragma promovem a aspiração de líquidos e de movimentos de ingestão, com vómitos na sequência. Nesta fase, há uma enchente de líquido nos pulmões e chega-se ao estado de hipoxia, à perda de consciência e à apneia. Este processo normalmente ocorre de segundos a poucos minutos (desde a submersão/imersão e a paragem cardiorrespiratória). Porém, em situações raras em que o afogamento decorra em água frias, poderá demorar até uma hora (AMN, 2015).

2.5.1.3 Tempo de recuperação de um afogado

Nos casos de afogamento, a redução em 10ºC na temperatura cerebral reduz em 50% o consumo energético da célula, aumentando em dobro a probabilidade de sobrevivência do cérebro (Szpilman, Bierens, Handley, & Orlowski, 2012).

Assim, considera-se uma correlação entre o tempo em submersão e o risco de lesão neurológica grave e morte cerebral após alta hospitalar, de acordo com o quadro 23.

Quadro 20 - Tempo de recuperação de uma vítima de afogamento e a probabilidade de lesão neurológica.

Tempo	Probabilidade de lesão neurológica
0-5 min	10%
6-10 min	56%
11-25 min	88%
Mais que 25 minutos	Aproxima-se dos 100%

2.5.1.4 Estatísticas do afogamento

Atualmente, o afogamento é um problema de saúde pública grave, que mata cerca de 372 000 pessoas por ano, em todo o mundo (WHO, 2014). O mais preoucupante nestes registos é que se tem conhecimento de que as vítimas por afogamento intencional (suícidos e homicídios) e incidentes com transporte por água (incluindo embarcações com imigrantes e refugiados) não são contabilizados. Outra celeuma que se levanta são os registos das mortes por afogamento, dado que, na maioria dos casos, não são catalogados todos com os mesmos requisitos. Em países como a Austrália, Estados Unidos e Filândia, os números de mortes por fogamento tiveram um acréscimo entre os 39 e os 50%. Este facto deveu-se, por exemplo, à contagem de incidentes que envolvem transportes por via marítima.

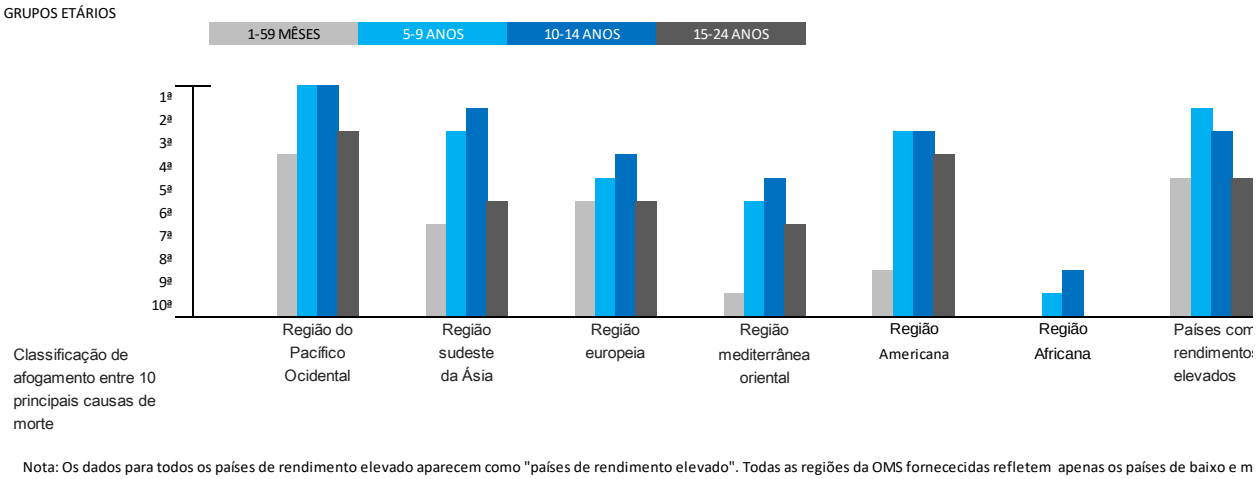


Figura 10 - Classificação dos afogamentos entre as 10 principais causas de morte por região e grupo etário, adaptado de WHO (2014).

Estima-se que no mundo a cada hora, a cada dia, ocorram aproximadamente 42 mortes por afogamento e que mais de metade dessas mortes ocorra com pessoas com idades inferiores a 25 anos. Constatou-se, neste último relatório, que os homens têm mais do dobro da probabilidade de morrer por afogamento do que as mulheres. Sabe-se, do mesmo modo, que nos países em desenvolvimento as mortes por afogamento são mais do triplo do que nos países desenvolvidos (WHO, 2014). Na Europa, no ano de 2012, morreram cerca de 11 121 pessoas por afogamento, das quais 8 781 são homens e 2 340 são mulheres. A faixa etária com maior número de mortes por afogamento foi a de mais de 45 anos, para ambos os sexos.

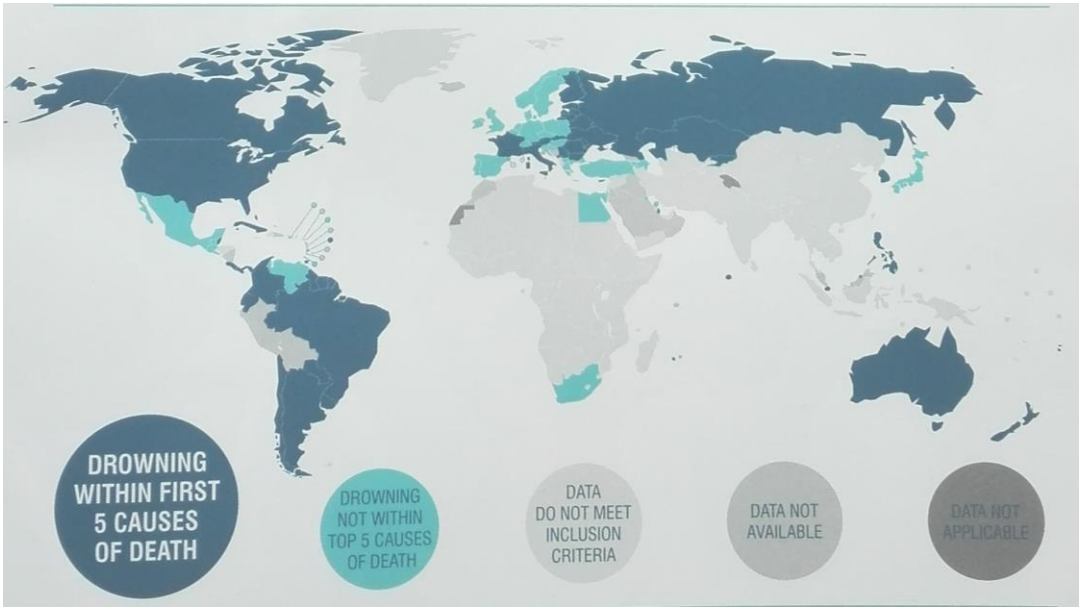


Figura 11 - Afogamento como a principal causa de morte em crianças dos 1-14 anos, adaptado de WHO (2014).

Quadro 21- Número estimado de mortes, por afogamento, por regiões do mundo, no ano 2012 (WHO,2014).

Regiões do Mundo	Total incluindo todas as idades e sexo	Total incluindo todas as idades homens	Total incluindo todas as idades mulheres
África	75 468	50 650	24 819
América	17 564	14 539	3 026
Mediterrâneo Oriental	29 484	18 795	10 690
Europa	11 121	8 781	2 340
Sudeste Asiático	130 149	87 782	42 368
Pacífico Ocidental	73 454	42 978	30 476

Em Portugal, a morte por afogamento não entra nas 10 principais causas de morte[14]. Porém, os dados da WHO apontam para que, em 2012, tenham morrido por afogamento cerca de 140 pessoas, 92 homens e 46 mulheres. Para ambos os sexos, a faixa etária em que ocorre uma maior percentagem de mortes por afogamento é a de mais de 45 anos (WHO, 2014). Segundo a Direção-Geral de Saúde[15], em 2013, perderam a vida 110 pessoas com causa diagnosticada de afogamento Mais de um terço destas mortes ocorrereu entre os meses de junho e agosto. Por outro lado, sabe-se que, desde 2002 a 2014, morreram cerca de 215 crianças e jovens (1-18 anos) por afogamento e foram identificados 512 internamentos na sequência de um afogamento. Entre os anos 2005 e 2015, foram reconhecidos, através da imprensa, 161 casos de afogamento em crianças e jovens, 68,3% ocorreram em rapazes e 27,3% em raparigas. Destes, 33,5% ocorreram em crianças entre 0 e os 4 anos, 22,4% entre os 5 e os 9 anos, 23,6% entre os 10 e os 14 anos e 13,0% entre os 15 e os 18 anos. No que se refere ao local incidente das mortes, 46,0% (n=74) ocorreram em planos de água construídos (tanques, poços, piscinas) e 47,8% (n=77) em planos de água naturais (praias, rios, ribeiras, lagoas). Foi possível constatar que as crianças mais novas tendem a afogar-se em ambientes construídos e as mais velhas em locais naturais (APSI, 2016).

Segundo os dados divulgados à imprensa pela AMN, em setembro de 2016, morreram nas praias portuguesas entre o dia 1 de maio e o dia 30 de setembro 8 pessoas em praias vigiadas e 9 em praias não vigiadas. Das 17 mortes, 14 foram do sexo masculino e 3 do sexo feminino. A incidência das mortes foi o afogamento (n=13), as restantes por morte súbita (n=4). Constatou-se, pelo comunicado de imprensa, que 3

14 http://www.pordata.pt/Portugal/[27.abr.2017].

15 https://www.dgs.pt/paginas-de-sistema/saude-de-a-a-z/ferias/afogamento.aspx[17.jul.2017]

dos mortos encontravam-se na faixa etária dos 14-18 anos e as restantes na faixa dos 20 aos 85.

Quadro 22 – Número estimado de mortes, por afogamento, em alguns países da Europa, no ano 2012, por cada 100.000 habitantes WH0 (2014).

Países da Europa	Taxa	Total	Taxa	Total incluindo todas as idades homens	Taxa	Total incluindo todas as idades mulheres
Portugal	1.0	140	1.5	94	0.5	46
Áustria	1.3	155	1.9	98	0.8	57
Bulgária	1.7	142	2.7	107	0.7	35
Dinamarca	1.2	87	2.0	69	0.4	18
Estónia	3.3	54	5.6	40	1.5	14
Alemanha	0.6	765	0.9	472	0.4	293
Hungria	1.9	222	3.1	168	0.8	54
Luxemburgo	0.3	2	0.3	1	0.3	1
Noruega	1.4	89	2.0	62	0.9	27
Polónia	2.4	1059	4.2	880	0.7	179
Roménia	3.1	688	5.1	557	1.1	131
Espanha	0.9	579	1.5	447	0.4	132
Suécia	1.4	175	2.0	126	0.8	49
Ucrânia	5.5	2713	9.8	2303	1.6	410

2.5.1.5 RCP no Afogamento

Atendendo ao facto de o afogamento ser considerado um problema de saúde pública, existe a necessidade da promoção de estratégias preventivas universais para que as mortes por afogamento diminuam. Com esse intuito um grupo de investigadores conceituados juntou-se e, em 2014, apresentou a "Cadeia de Sobrevivência do Afogamento" (Szpilman, *et al.,* 2014).

Figura 12 - Cadeia de sobrevivência do afogamento (Szpilman, et al., 2014).

Esta sequencia foi baseada na cadeia de sobrevivência do sistema de emergência e descreve todos os passos críticos para se melhorar a capacidade de sobreviver ao afogamento. É a única cadeia nesta vertente a nível mundial com elevada incidência na prevenção. Em suma, esta cadeia pretende que todos façamos prevenção contínua. Caso exista uma ocorrência, em que saibamos reconhecer um afogado e se necessário chamar 112, não devemos entrar na água colocando-nos em risco. Em seguida e se se conseguir, deve-se fornecer flutuação, a fim de a vítima se manter submersa até chegar a ajuda mais qualificada. Se for seguro, retirar a vítima de dentro de água. Caso esta esteja inconsciente, fazer SBV e reencaminhar para o hospital. A ILCOR conferiu e observou prognósticos específicos e chegou à conclusão de que sujeitos submersos a menos de 10 minutos estavam associados a uma elevada taxa de sucesso. No entanto, a idade, o tempo de resposta do serviço de emergência, água fresca ou salgada, temperatura da água e o estado das testemunhas não foram úteis para prever a probabilidade de sobrevivência. A submersão em água gelada pode prolongar a janela de sobrevivência e justificar a busca e o resgate prolongado. A sequência do SBV no afogamento reflete a importância do alívio rápido da hipoxia (Monsieurs K., *et al.,* 2015). Desta forma, é publicado o algoritmo a aplicar-se nos casos de afogamento:

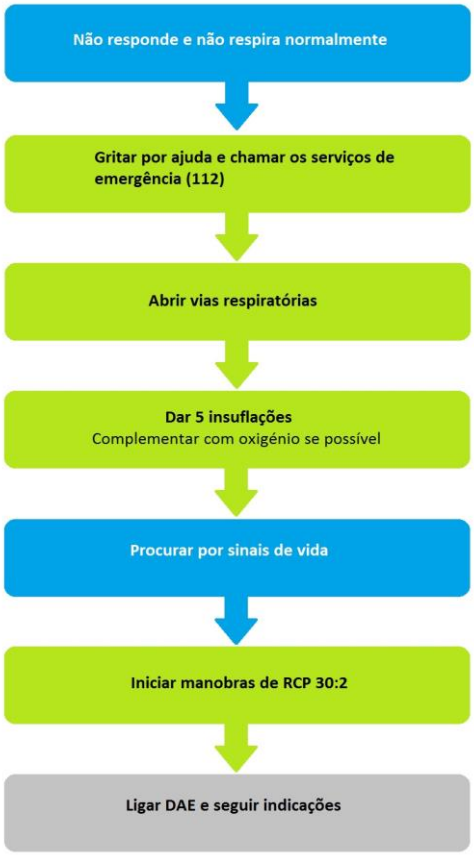


Figura 13 - Algoritmo de tratamento em caso de afogamento (Monsieurs *et al*., 2015).

Aplicar no imediato as manobras de RCP em vítimas de afogamento aumenta consideravelmente as probabilidades de sobrevivência (Layon & Modell, 2009), principalmente devido ao tempo entre a paragem cardiorrespiratória e ao tempo que chega a ajuda diferenciada para a vítima ser evacuada para o hospital (Claesson, 2008). Nesse sentido, é relevante estudaram-se as competências dos NS neste âmbito, pois são eles a primeira ajuda nos espaços aquáticos vigiados. Na Nova Zelândia, estudaram-se as competências de 252 voluntários NS na RCP através de um manequim motorizado com luzes. Esta recolha foi feita na época balnear de 2010-2011 nas praias vigiadas. Os sujeitos tiveram um treino de RCP 3 meses antes do estudo e 27% entre os 4 e 12 meses. As manobras foram realizadas durante 2 minutos, o equivalente a 5 ciclos. Quase todos os sujeitos (98%) cumpriram com os procedimentos estipulados ao nível do algoritmo. As habilidades nas compressões foram realizadas com precisão com poucos erros de execução, sendo o mais observado a depleção incompleta. Porém, tendencionalmente, foi excedido o rácio estipulado (100-120 min-1) e no ritmo das compressões (127 ± 17,7 min-1), a média da profundidade das compressões andou nos 40-63 mm o que se encontra dentro do recomendado (4-5 cm).

A maioria dos NS (87%) hiperventilou os manequins em cada ventilação (mais de 600 ml), destes um terço hiperventilou até um ponto que pode provocar distensão gástrica (mais de 1000 ml). Os homens são tendencionalmente os que efetuam a hiperventilação. No âmbito deste estudo, foi concluído que, de forma geral, os NS têm boa proficiência na execução das manobras de RCP, no entanto existe a tendência da hiperventilação e deverá haver uma melhoria na profundidade das compressões. Nesse sentido, recomendam que haja mais treino com os manequins com *feedback* (Moran & Webber, 2012).

Na Suécia, foi realizado outro estudo com NS voluntários (Claesson, Karlsson, Thorén, & Herlitz, 2011) com o intuito de descrever o tempo que os mesmos demoram a efetuar o resgate e comparar a qualidade da RCP antes e depois desse mesmo resgate na praia. Participaram 40 NS que efetuaram manobras de RCP durante 10 minutos antes e depois de efetuarem um resgate de uma vítima. Constatou-se, nesse estudo, que da linha de água até à vítima (0-100 m) os NS faziam-no em 83 segundos, após estarem em contacto com a vítima até iniciarem as ventilações demoraram cerca de 72 segundos, o reboque da vítima até terra teve um tempo médio de 155 segundos, demoraram mais 104 segundos em média até colocarem a vítima em lugar seguro para efetuar a RCP. Ao nível da qualidade da RCP, pode-se verificar que a profundidade das

compressões em repouso não diminui significativamente. Porém, nota-se uma diminuição média entre o 0 e os 2 minutos e os 8 e os 10 minutos. No ritmo, verificou-se que a média encontra-se pelas 116 compressões por minuto entre os 0-2 minutos e as 113 entre os 8 e os 10 minutos. Após o simulacro do 0 aos 2 minutos verificou-se um aumento para uma média de 117 compressões por minuto e dos 8 aos 10 minutos de 114 compressões por minuto. Entre os 8 e os 10 minutos, a percentagem de compressões adequadas com o NS em descanso foi de 62% e, depois do simulacro, de 62%. Ao nível das ventilações, o volume das mesmas é bastante acima da média. Antes do simulacro, registou-se uma média 1060 ml entre o 0 e os 2 minutos e de 1174 ml entre os 8 e os 10 minutos. Após o resgate, registou-se um volume de 1116 ml nos 2 primeiros minutos e 1203 ml entre os 8 a 10 minutos. Registou-se um tempo médio de 8 segundos entre cada ventilação. Importa referir que existe uma forte e significante correlação entre a qualidade da RCP antes e depois do resgate, na depleção das compressões ($r = 0,85$; $P < .0001$), rácio das compressões ($r = 0,80$; $p < .0001$) e no volume das ventilações ($r = 0,82$; $p < .0001$). Assim, conclui-se que os NS demoram o dobro do tempo a resgatar a vítima, do que a chegar até à mesma. Os homens são significativamente mais rápidos. A qualidade da RCP foi idêntica antes e depois do resgate (Claesson, Karlsson, Thorén, & Herlitz, 2011).

Um estudo em Espanha, onde foi analisada a qualidade da RCP depois de um resgate em piscina, contou com a presença de 27 NS que realizaram durante dois minutos as manobras de RCP em repouso e após um resgate simulado. Para efetuar o segundo teste, os sujeitos correram 25 metros, nadaram 25 metros até chegar à vítima, retiraram a vítima da água e iniciaram a RCP. Os resultados mostraram que existe uma significante influência na percentagem total de boas compressões e do ritmo correto de as fazer. A fadiga física após o resgate desencadeou uma influência negativa na qualidade das manobras da RCP. Foi possível, da mesma forma, constatar que o tempo total do resgate foi de 77.6 segundos. Ao nível das compressões corretas em repouso, existiu um sucesso de 86,6% e, após o resgate, um sucesso de 69,6%. Nas ventilações verificou-se um sucesso de 45,6% e, após o resgate, 48,9%. Tal como nos estudos anteriores, chegou-se à conclusão de que existe a necessidade de se criarem programas de treino focados na profissão do NS e que, sem dúvida, englobem uma das componentes fundamentais da cadeia de sobrevivência do afogamento que é a RCP (Barcala-Furelos, Abeelairas-Gomez, Queiroga & García-Soidán, 2014).

Noutro estudo, realizado com enfermeiros, teve-se como objetivo analisar a influência da fadiga e da aptidão física no desempenho do reanimador durante 6 minutos

de compressões torácicas de forma contínua. A fadiga foi avaliada através do nível do lactato capilar e a aptidão física através de testes de força e composição corporal. A qualidade da RCP foi registada através de um manequim. Constatou-se que as compressões executadas de forma correta foram diminuindo minuto após minuto. O lactato subiu de um valor basal de 1,7±0,7mmol/L para 5,4±1,5mmol/L, mantendo-se elevado após um repouso de 20 minutos. A massa muscular do tronco e dos membros superiores correlacionaram-se positivamente com a percentagem de compressões bem executadas (Preto, Novo, Mendes & Azevedo, 2016).

2.6 Pertinência do Estudo e Objetivos Gerais

Desde logo é importante considerar que a investigação na área do salvamento aquático é escassa. Aparentemente não existem estudos, em Portugal, focados nas competências específicas dos nadadores-salvadores (NS). Com efeito, e como teremos oportunidade de evidenciar neste trabalho, o número limitado de estudos existentes aponta para a necessidade de os nadadores-salvadores treinarem quer as suas competências técnicas e físicas associadas ao resgate aquático, quer a execução das manobras da reanimação cardiopulmonar (RCP) de forma continuada. Por outro lado, o aumento significativo do fluxo turístico nos últimos anos, desafia a adoção preventiva de protocolos de segurança, nas diversas vertentes, incluindo o salvamento aquático. Atualmente, encontra-se definido em lei que as praias concessionadas têm a obrigatoriedade de garantir a segurança do espaço a explorar. Assim, a cada 100 metros têm de existir 2 nadadores-salvadores e acrescenta-se mais um por cada 50 metros de frente de praia (Lei n.º 68/2014 de 29 de agosto, do Ministério da Defesa Nacional, 2014).

Neste contexto, o presente estudo visa caracterizar os nadadores-salvadores portugueses através de critérios demográficos (sexo, idade), geográficos (residência litoral/interior, zona urbana/rural, localização) e sociodemográficos (escolaridade). Estes parâmetros servirão para caracterizar uma população de forma genérica. Para se poderem tomar decisões relacionadas com a orientação do processo de formação, é determinante conhecer-se a população alvo. É igualmente fundamental conhecer o estado de prontidão dos nadadores-salvadores, ou seja, a capacidade de resposta perante uma situação de emergência. Esta informação, poderá ser importante para se poder definir o intervalo temporal de reavaliação dos nadadores-salvadores para comprovar a sua capacidade para o exercício da profissão. Este conhecimento poderá conduzir à adoção de estratégias de implementação de programas de treino buscando

níveis adequados de prontidão. Esta pesquisa pretende obter dados que permitam a comparação com as melhores práticas internacionais.

Destacamos como objetivos gerais deste estudo:

- **Caracterizar os nadadores-salvadores portugueses;**
- **Analisar as competências para o salvamento ao longo da época balnear;**
- **Analisar as competências na aplicação das manobras da reanimação cardiopulmonar ao longo da época balnear;**
- **Analisar o ganho de competência na reanimação cardiopulmonar na formação inicial (curso de nadador-salvador).**

Capítulo 3

3. Metodologia

3.1 Caracterização dos estudos

Este trabalho prevê um estudo descritivo inicial de caracterização dos NS portugueses. Este estudo tem como objetivo aceder a informação relevante para eventuais opções metodológicas a adotar na formação inicial.

Este estudo prevê a recolha de informação biográfica e de desempenho nos testes inicias e finais dos cursos de NS certificados pelo ISN do ano 2010 a 2016, correspondendo a uma amostra de cerca de 17.000 indivíduos**.**

Num segundo estudo, pretende-se caracterizar o grau de prontidão dos NS, durante a época balnear, criando-se um protocolo de avaliação, a realizar em praia e piscina*,* o mais similar possível às condições de desempenho real da atividade de NS. Será objeto de controlo a magnitude de exigência do esforço despendido após o resgate de uma vítima, através da avaliação do lactato sanguíneo, da frequência cardíaca e da eficácia da RCP. Esta avaliação deverá ocorrer em três períodos: no início da época balnear (01 de junho a 30 de junho); a meio da época balnear (01 de julho a 30 de julho) e no final da época balnear (01 de setembro a 15 de outubro).

O terceiro estudo visa a caracterização da qualidade da RCP dos formandos ao longo de um curso de nadador-salvador. Pretende-se com este estudo constatar a qualidade da RCP no final do curso de NS e comparar a mesma com o início da época balnear.

3.2 Variáveis de estudo

A caracterização dos NS foi feita através das fichas de inscrição dos cursos de NS da EAM, assim como os resultados dos exames de admissão aos mesmo. Os resultados dos EEAT, foram obtidos através dos registos do ISN.

As variáveis antropométricas do estudo 2 e 3, como a massa corporal e a estatura, foram obtidas do seguinte modo:

- A massa corporal foi medida com o indivíduo apenas de calções (homens) e fato de banho (mulheres) e sem calçado. A medição da massa corporal foi em quilogramas (Kg), utilizando a balança SECA calibrada (Seca Vogel & Halke, Hamburgo, Alemanha);

- A estatura foi medida entre o vértice e o plano de referência do solo, com o auxílio do estadiómetro, estando o indivíduo descalço, na posição anatómica.

As variáveis fisiológicas associadas à fadiga do estudo 2 e 3, como a frequência cardíaca e o nível de lactato no sangue, foram obtidas da seguinte forma:

- Frequência cardíaca foi medida através do cardiofrequencímetro PolarRX800. Os NS vestiram um top (exceto no avaliação de controlo), onde foi colocada a fita com o emissor com as letras "Polar" de forma legível para quem se encontrar de frente. A frequência cardíaca foi registada nas fases definidas em ficha própria.
- O lactato foi acedido através de microamostra de sangue capilar obtido no lóbulo do pavilhão auricular e analisado através do medidor portátil LactatePro2 .

As variáveis da RCP foram obtidas através:

- Menequim *Lardeal, Rescusci Anne Torso* com monitor *Skillguide*. Este modelo de manequim de ressuscitação simula a nível fisiológico e anatómico de um adulto e foi desenvolvido para se poderem exercitar as técnicas de primeiros socorros, de acordo com as recomendações internacionais.
- O controlo da qualidade das compressões foi feito através de monitor de RCP (*RCP meter Q-CPR*).

As manobras de RCP foram executadas de acordo com o algoritmo e as recomendações de 2015 (rácio: 30:2; frequência: 100 a 120 / min; profundidade: 5 a 6 cm). Conforme sequência infra:

3.3 Conceção dos protocolos

Tratando-se de uma área de investigação pouco estudada e com muitas especificidades, foi necessário elaborar um instrumento de medida de raiz que se ajustasse aos objetivos do estudo, pelo que se optou por desenvolver um protocolo para praia e outro similar para piscina tendo por base outros estudos em referência.

Assim, começou-se por analisar o algoritmo de salvamento aplicado em Portugal e atribuir a cada segmento um tempo a medir-se, assim como as distâncias a correr e a nadar tendo por base estudos similares (Barcala-Furelos, Abeelairas-Gomez, Queiroga & García-Soidán, 2014) (Barcala-Furelos, *et al*., 2016). Em seguida, determinou-se o equipamento individual de cada NS, o meio de salvamento, o peso do manequim de fundo, os métodos de entrada na água, o transporte, a extração da vítima e o tempo da realização das manobras de RCP.

A validação dos instrumentos foi feita através da aplicação dos protocolos a alguns dos examinadores dos ISN, quer em praia, quer em piscina. As avaliações foram feitas pela autora do trabalho, igualmente formadora do ISN, a fim de avaliar as dificuldades na aplicação dos mesmos com o intuito de minimizar e prevenir as possíveis falhas durante a recolha de dados dos estudos que dão corpo a esta tese.

3.4 Tratamento dos dados

As variáveis controladas nos diferentes estudos serão apresentadas de forma descritiva (média, desvio padrão, mínimo e máximo). Foi feita a comprovação dos pressupostos (homogeneidade e normalidade) para utilização de estatística comparativa (teste t, Anova, Wilcoxon, Mann-Whitney, Friedman) e correlativa (Pearson, Spearman-Rho). O tratamento estatístico dos resultados foi realizado através do software informático de tratamento estatístico SPSS versão 20.

Capítulo 4

4. Estudo 1 – Caracterização dos NS numa abrangência temporal de 6 anos (2010-2016)

4.1 Introdução

Os primeiros registos, em Portugal, relacionados com a descrição da existência de algo semelhante à formação de NS são de 1956, tal como reportado no capítulo 2 do presente documento. Contudo, apenas se constata uma organização a nível da estrutura curricular dos cursos, com identificação dos módulos a ministrar e a respetiva carga horária, em 2001. Curiosamente, em 2008, existe uma atualização à estrutura curricular do curso de nadador-salvador, assim como, em 2015, sem elevadas considerações e sem registo de um diagnóstico de necessidades de formação que justificasse uma nova alteração e nos moldes a efetuar. Porém, estas alterações foram sempre efetuadas através de normativos legislativos.

Para a definição de novas estratégias a implementar na formação ou numa atividade profissional, há que detetar as carências existentes quer a nível individual e/ou coletivo, no que respeita a conhecimentos, capacidades, comportamentos que devam ser colmatados. Em simultâneo serão antecipadas as necessidades futuras, em concordância com as tendências evolutivas nesta área, procurando identificar áreas críticas.

É importante considerar que até ao presente a investigação sobre a assistência aos banhistas e os NS em Portugal é escassa. Neste contexto, surge a necessidade de saber quem são os “guardiões” que prestam assistência aos banhistas, nas praias portuguesas e desde o segundo semestre de 2014 também, nas piscinas de uso público. A análise sociodemográfica pode ser essencial na determinação das medidas a adotar aproximando os profissionais do ambiente onde virão a desenvolver a sua atividade. É extraordinário, mas passaram-se 108 anos desde a criação do primeiro serviço de assistência a banhistas (1909-2017) e não se conhece qualquer iniciativa de caracterização da população, que de alguma forma é preparada para “sacrificar” a sua vida, em prol da vida do próximo. Os critérios sociodemográficos, como a idade, o género, a origem, as habilitações literárias, são exemplos de parâmetros disponíveis para caracterizar genericamente uma população e poder tomar decisões adequadas, na área da formação. Neste sentido assume elevada importância conhecer-se a população alvo, a quem vamos outorgar formação ou instrução.

4.2 Objetivo do estudo

O presente estudo tem como principal objetivo caracterizar os NS portugueses nas últimas décadas considerando dois períodos fundamentais: antes da publicação da lei atual (Lei n.º 68/2014, de 29 de agosto) e após. Nesse sentido e como objetivos específicos propomo-nos a identificar nesta população os critérios demográficos como o sexo e a idade; a área geográfica predominante onde ocorrem mais cursos de formação e/ou um maior número de inscritos; o nível de escolaridade predominante e a sua tendência ao longo do tempo; o nível das habilidades físicas evidenciadas no início e no final do curso de NS. Adicionalmente, pretendem-se comparar os resultados antes da publicação da lei que oficialmente profissionaliza os NS com os resultados após a aplicação do normativo.

4.3 Amostra

Para dar cumprimento ao objetivo deste estudo, foram analisados (ver tabela de registo - Anexo III) os processos dos indivíduos que se inscreveram pela primeira vez no curso de NS e dos NS já certificados que tiveram intenção de realizar o exame específico de aptidão técnica da categoria de NS, que permite a manutenção das competências para o desempenho da profissão, entre os anos 2010 a 2016. Foram excluídos os indivíduos que não tinham os processos administrativos concluídos e os cursos que não tinham as atas oficiais dos exames. Foi consultada a base de dados informática do ISN, onde foi possível analisar a previsão do número de cursos e de processos a inserir, cuja informação consta da Tabela 2

Tabela 2 - Dados fornecidos pelo ISN sobre a atividade de certificação dos nadadores-salvadores

Ano do curso	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total
N.º Total de cursos	98	103	111	81	78	85	96	652
N.º Total de inscritos	2164	2436	2670	2293	2217	2406	2746	16 932
N.º Total de EEAT nos cursos	1958	1976	2124	1832	1697	1885	1536	13 008
N.º Total de EEAT individuais	206	460	546	461	520	521	1210	3 924
N.º Total de certificados	1653	1914	1856	1591	1551	1677	1704	11 946
N.º Certificados nos EEAT individuais	157	405	401	309	401	377	633	2 683
N.º Certificados nos EEAT dos cursos	1496	1309	1455	1282	1150	1300	1071	9 063
N.º Total de não certificados	511	522	814	702	666	729	1042	4 986
N.º Não certificados nos EEAT individuais	49	55	145	152	119	144	577	1 241
N.º Não certificados nos EEAT dos cursos	462	467	669	550	547	585	465	3 745

Nota. EEAT Exame Específico de Aptidão Técnica

De acordo com os registos do ISN, entre os anos 2010 e 2016, foram ministrados 652 cursos. Destes, 24 não foram registados por terem sido ministrados pela Escola da Autoridade Marítima nas ilhas e não continham os processos dos candidatos, 19 não foram registados por terem sido ministrados pela Escola Nacional de Bombeiros e não foram enviados os processos individuais correspondentes. Por outro lado, não foram registados 49 cursos, por terem sido realizados por nadadores-salvadores brasileiros, ao abrigo do intercâmbio ISN-SOBRASA, e outros por terem sido cancelados. Foram, assim, analisados 560 cursos, num total de 12.547 processos. Durante 12 meses, todos os fins de semana, cerca de 10 horas por cada dia, foram introduzidos os processos dos candidatos inscritos nos cursos e nos exames específicos de aptidão Técnica (EEAT). O diretor do ISN foi informado sobre os objetivos do estudo e deu autorização para levantamento das pastas dos cursos.

4.4 Variáveis estudadas

Neste estudo foram avaliadas variáveis sociodemográficas dos indivíduos que se inscreveram no exame de admissão ao curso de NS, o nível de desempenho inicial e final nas provas específicas e o sucesso na prova teórica o exame específico de aptidão técnica, entre os anos 2010 a 2016, abrangendo dois períodos legislativos diferentes, antes da publicação da lei atual (Lei n.º 68/2014, de 29 de agosto) e depois da entrada em vigor do referido normativo.

Para a caracterização desta população antes e depois de um determinado período legislativo, foi-nos permitido, através da análise dos processos dos indivíduos, obter informações sobre as seguintes variáveis:

- **Sexo**.
- **Idade**.
- **Origem –** Encontra-se relacionada com a região onde foi feito o primeiro curso de NS por indivíduo. Esta variável foi analisada através de pergunta aberta na ficha de inscrição e foi operacionalizada através da seguinte informação: norte, centro, sul e ilhas. Nesta categorização tiveram-se em conta os limites geográficos do domínio público marítimo e o seu paralelo.
- **Escolaridade –** Definida como a frequência ou permanência no sistema educativo português à data do registo. Esta variável foi confirmada através dos certificados de habilitações que constavam nos processos dos candidatos e foi

operacionalizada através da informação: 1º ciclo, 2º ciclo, 3º ciclo, secundário, licenciatura, mestrado e doutoramento.

A fim de avaliar as capacidades físicas iniciais dos indivíduos que se inscreveram pela primeira vez no curso de NS profissional, foram tidos em conta os resultados obtidos no exame de admissão ao curso de NS, previsto no art.º 22 da Lei n.º 68/2014, de 29 de agosto. Antes da publicação do referido normativo, as provas que constituíam o exame de admissão eram as mesmas, com a exceção da corrida dos 2400 metros em terreno sensivelmente plano num tempo máximo de 14 minutos. Nesse sentido e para existir capacidade de comparação entre os diferentes períodos legislativos, não tivemos em conta a prova referida.

Do exame exposto, constaram as seguintes provas:

- Nadar 100 metros livres, exceto decúbito dorsal, no tempo máximo de 1 minuto e 50 segundos;
- Natação subaquática durante o tempo mínimo de 20 segundos;
- Nadar 25 metros em decúbito dorsal, só batimento de pernas;
- Apanhar dois objetos a uma profundidade mínima de 2 metros;

No final do curso, foram registados os resultados do EEAT de acordo com o art.º 5 do Despacho do Chefe do Estado-Maior da Armada n.º 3411/2010, de 2 de fevereiro, que continua em vigor até à presente data. São parte integrante deste exame, pela ordem enunciada, as seguintes provas:

- Uma prova de conhecimentos teóricos ministrados durante o curso – esta é constituída por 20 questões de múltipla escolha, na qual a nota mínima tem de ser igual ou superior a 75% para obter a classificação de apto e passar à prova seguinte;
- Prova prática de suporte básico de vida (SBV) – esta é uma prova baseada num modelo de avaliação teórico-prática estruturado, onde se abordam todos os procedimentos relacionados com o algoritmo de salvamento, incluindo o SBV e oxigenoterapia. Para obter a classificação de apto, a nota terá de ser igual ou superior a 75%;
- Prova prática de natação – esta é composta pelos seguintes testes:
    - Nadar 100 metros livres, exceto decúbito dorsal, no tempo máximo de 1 minuto e 40 segundos;
    - Nadar 400 metros livres, exceto decúbito dorsal, no tempo máximo de 9 minutos e 15 segundos;

- Natação subaquática (mínimo 20 metros) com resgate direto do manequim submerso (sem utilização de óculos de natação e/ou qualquer outro objeto que permita respirar).

- Uma prova prática de técnicas de salvamento – esta poderá ser composta pelos seguintes testes:
  - Executar golpes e defesas para possibilitar a realização de reboques de vítimas;
  - Utilizar meios de salvamento, com prova de abordagem, reboque e transporte de vítimas;
  - Executar todos os procedimentos relacionados com o algoritmo de salvamento.

4.5 Tratamento estatístico

Foi realizada a análise exploratória dos dados, de forma a verificar os pressupostos estatísticos fundamentais, utilizando a estatística descritiva para o cálculo dos valores médio, desvio padrão, máximos e mínimos. A normalidade e homogeneidade da distribuição das variáveis foi realizada através dos testes *Kolmogorov-Smirvov e Levene* respetivamente.

Para verificação da diferença do significado estatístico entre médias de variáveis contínuas, foi utilizado o teste *t-Student* para amostras independentes ou o equivalente não paramétrico teste Man-Whytman. A análise correlativa foi feita apropriadamente através do coeficiente de correlação de Pearson ou Spearman-Rho de acordo com a análise da distribuição. A variação relativa da expressão das variáveis foi acedida através do *Qui-quadrado*.

Para todos os testes estatísticos foi utilizado um nível de significância de 95% ($p \leq 0.05$).

Toda a análise estatística foi feita com o *Software* estatístico *PASW Statistics for Windows* v.24.0.

4.6 Resultados

O estudo inclui resultados dos indivíduos que cumpriram todo o processo administrativo de inscrição em curso de NS ou EEAT de 2010 a 2016. É de realçar que a amostra foi dividida pelo seguinte critério: antes da publicação da Lei n.º 68/ 2014 de 29 de agosto inclusive e depois da publicação do normativo. Significa isto que 12547

participantes foram considerados elegíveis para a amostra. Destes, 8572 encontram-se fora do novo regime jurídico e 3971 cumprem os requisitos de acordo com o novo regime.

Estes indivíduos têm uma idade média de 25,6 (±7,0) anos. As mulheres com idades de 27,7 (±6,1) e os homens 23,0 (±3) anos. Por período legislativo (2010-2014) constata-se que as mulheres têm uma idade média de 23,5 (± 5,4) anos e os homens 25,5 (±6,8). Após aplicação do novo normativo (2015-2016) as mulheres apresentam uma média de idades 24,7 (±5,9) anos e os homens 26,7 (±7,7).

O gráfico 3 apresenta a evolução do número de inscritos para frequência do curso de NS de 2010 a 2016.

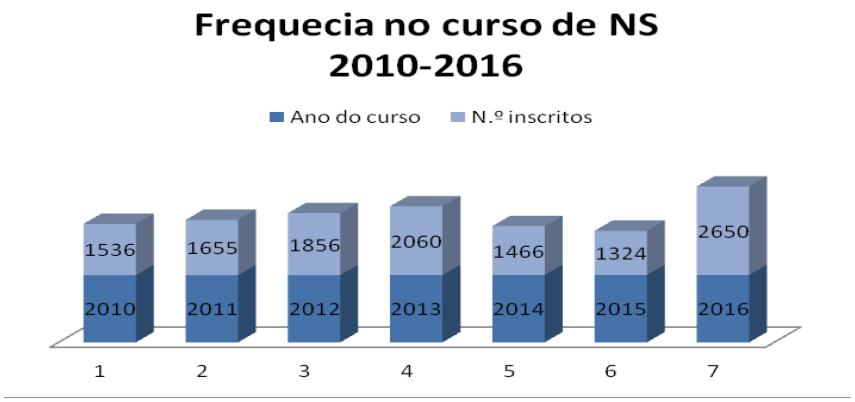


Gráfico 1 - Frequência no curso de NS de 2010-2016

Pela leitura do gráfico 1, é possível constatar que de 2010 a 2013 existe um aumento regular do número de inscritos. Os anos de 2014 e 2015 foram os anos em que se inscreveram menos indivíduos não chegando às 1500 inscrições. Destaca-se o ano 2016 com o maior número de inscritos dos anos analisados (2650).

Durante o período temporal do estudo, constata-se que a profissão de NS é predominantemente masculina, apenas 14% dos processos analisados correspondem a sujeitos do sexo feminino. Analisando o nível de instrução e tendo em conta que todos os candidatos à frequência do curso de NS têm obrigatoriamente de possuir o 9º ano de escolaridade (3.ºciclo), verificamos que 59% dos sujeitos analisados completaram o ensino secundário, 23% possuem uma licenciatura e 16% o terceiro ciclo.

Considerando a distribuição da realização dos cursos por zonas do país, nota-se que, e uma forma geral, existe alguma equidade entre as 3 grandes zonas do continente, sobressaindo o centro com 36,1% dos cursos. Nas ilhas, onde se engloba o arquipélago da Madeira e dos Açores a percentagem é de apenas 7%.

Tabela 3 – Percentagem de indivíduos por sexo a inscreverem-se nos cursos de NS.

Sexo (%)	2010- 2016	2010-2014	2015-2016
Feminino	14	13	16
Masculino	86	87	84

Tabela 4 – Percentagem de indivíduos por habilitação escolar.

Habilitações (%)	2010-2016	2010-2014	2015-2016
3º Ciclo	16	17	14
Secundário	59	58	62
Licenciatura	23	23	21
Mestrado	2	2	3

Tabela 5 - Percentagem de indivíduos inscritos no curso de NS por zona do país.

Zona de realização do curso de NS	2010-2016	2010-2014	2015-2016
Norte	30	31	26
Centro	36	35	38
Sul	27	28	25
Ilhas	7	6	11

Os dados apresentados nas tabelas 3, 4, e 5, verificamos por períodos legislativos que: antes do ano 2014 inclusive, a percentagens de indivíduos do sexo feminino a inscrever-se nos cursos foi de 13% aumentando para 16%, no segundo período legislativo. No que concerne às habilitações literárias, observa-se que existe um predomínio dos sujeitos que completaram o ensino secundário em ambos os períodos, tendo aumentando para os 62% depois da entrada em vigor dos novos normativos. Comportamento inverso verifica-se na percentagem dos sujeitos que se apresentaram possuindo como habilitação o 9º ano de escolaridade. O mesmo acontece com a distribuição da realização dos cursos, ou seja, antes da publicação da lei que atualmente se encontra em vigor e quando era a EAM que garantia a formação, existia uma distribuição equilibrada no continente: 31% no norte, 35% no centro, 28% no sul e 6% nas ilhas incluído as ilhas dos Açores e a Madeira. Após a implementação da nova lei existe uma ligeira alteração verificando uma redução do número de cursos no norte e um aumento importante nas Ilhas: 26% no norte, 38% no centro, 25% no sul e 11% nas ilhas. A região centro manteve-se como a região onde decorreram o maior número de cursos antes e depois da alteração normativa.

A tabela 6 mostra-nos em percentagem o insucesso nos exames de admissão ao curso de NS e no EEAT (%) nas variáveis comparáveis, permitindo-nos observar as alterações neste âmbito determinadas pelas alterações legislativas.

Tabela 6 – Percentagem de reprovações nas provas de admissão e EEAT de 2010 a 2016.

Variáveis de sucesso (%)	Anos 2010-2014	Anos 2015-2016
Admitidos ao curso de NS	96	97
Reprovações 100 m natação admissão	92	81
Reprovações apneia admissão	7	19
Certificados EEAT	91	77
Reprovações prova escrita EEAT	81	74
Reprovações 100 m natação EEAT	8	15
Reprovações resgate do manequim EEAT	3	3
Reprovações 400 m natação EEAT	8	1

Nota. EEAT Exame Específico de Aptidão Técnica

Observando os dados constantes na tabela 6 verifica-se que a percentagem de insucesso nas provas de 100 m nos exames de admissão apresenta uma descida depois da mudança legislativa (2015-2016), embora sem atingir significado estatístico. No que concerne às específicas, o mesmo não acontece. Aqui verifica-se um incremento na percentagem de indivíduos que reprovaram na prova de apneia.

Analisando as provas finais do EEAT por períodos, constata-se que há uma diminuição na percentagem de sujeitos certificados após a mudança legislativa, verificando-se uma diminuição na percentagem de reprovados na prova escrita. Em contrapartida, verifica-se um aumento das taxas de reprovação na prova de 100 m natação. Por sua vez, as reprovações no resgate do manequim mantêm-se com uma percentagem semelhante nos dois períodos e diminuem na prova dos 400 m natação.

Atendendo às percentagens de sucesso nos exames de admissão ao curso de NS e dos EEAT, foi analisada a correlação no sucesso do exame de admissão e no EEAT, tendo-se verificado uma correlação fraca ($r=0,098$; $p=0,001$), o que pode ser explicado pelo facto de as provas não serem exatamente as mesmas.

Os resultados finais da prova de 100 m natação, sendo a única que se mantém após a mudança de legislação, mostra-nos que não se verificam diferenças significativas no desempenho desta prova.

4.7 Discussão

Observando os números de inscritos ao longo dos anos de 2010 a 2016, constata-se que, de 2010 a 2013, houve um aumento positivo do número de interessados a frequentar os cursos. No entanto, nos anos de 2014 e 2015, houve um decréscimo na procura por estes cursos. Este facto pode dever-se à mudança da legislação em vigor (Lei n.º68/2014 de 29 de agosto, do Ministério da Defesa Nacional, 2014). Pressente-se que poderá estar relacionado com a profissionalização dos NS (Portaria n.º 88/2012 de 30 de março, do Ministério da Defesa Nacional, 2012) e com a liberalização do mercado na área da formação (Portaria n.º 373/2015, de 20 de outubro, do Ministério da Defesa Nacional, 2015). A EAM deixou de ministrar cursos; apenas promoveu cursos onde os privados não conseguiam chegar e, como tal, as taxas de matrícula nos cursos de NS que, anteriormente à nova legislação custavam 150 €, passaram a custar entre os 250 € a 350 €. O mercado que absorve estes trabalhadores não diminuiu, tendo inclusive sofrido um incremento com a expansão das zonas balneares. Adicionalmente, considerando a situação económica que o país atravessava, com certeza houve muitos indivíduos interessados, porém sem condição financeira para o fazer. Em 2016, verificou-se uma crescente bastante positiva, sendo o primeiro ano em que se ultrapassou o número de inscritos dos anos anteriores. Tal facto pode dever-se à melhoria das condições económicas e provavelmente à baixa de preços (devido a uma maior oferta) no âmbito das taxas de matrícula, pois, antes de 2016, só existiam 2 entidades formadoras certificadas pelo ISN para o exercício da atividade formativa no âmbito dos cursos de NS e em 2016 já existiam 7. Por outro lado, existiu por parte do ISN uma ampla divulgação e sensibilização dos cursos de NS, dado que na época balnear anterior existiu uma grande celeuma de falta de NS para as praias.

Apesar do relatado anterior, não se deve descartar a possibilidade de os quantitativos estarem divididos entre praias e piscinas, visto que a lei em vigor e as portarias regulamentares publicadas no final de 2015 obrigavam as entidades responsáveis pelas piscinas a contratarem os serviços de pelo menos 2 NS, provocando a necessidade de mais indivíduos formados para o exercício desta atividade profissional.

Para uma melhor compreensão dos requisitos para a profissão de NS, achou-se oportuno realizar um estudo que analisasse as características sociodemográficas dos indivíduos que se inscrevem nos cursos de NS, assim como o seu nível de desempenho em provas específicas no exame de admissão e no final ao curso. A metodologia utilizada foi a consulta direta dos processos arquivados, no ISN, que é a entidade responsável a

nível nacional pelas certificações. De que tenhamos conhecimento, este é o primeiro trabalho realizado em Portugal que objetiva a caracterização do NS nestas variáveis.

Os resultados obtidos mostram-nos que esta profissão está tendencialmente direcionada para candidatos do sexo masculino (86%). Isto poderá dever-se à exigência física característica da profissão ou à falta de mudança de paradigma da própria sociedade.

Foi-nos possível constatar que os indivíduos que se escreveram nos cursos de NS têm maioritariamente o ensino secundário (60%) ou são licenciados (23%). Isto indica-nos que o público-alvo tem um nível de instrução médio alto, provavelmente porque a legislação em vigor assim o obriga (mínimo a escolaridade mínima obrigatória para a inscrição no curso de NS), ou pelo facto de, na condição de estudante e nas pausas letivas (nomeadamente no verão), os indivíduos poderem trabalhar durante esses meses sem compromissos contratuais extensos, podendo compatibilizar com o calendário académico. Na maioria dos casos, o término da época balnear coincide com o início do ano escolar (Portaria n.º 173/2017 de 26 de maio, do Ministério da Defesa Nacional e Ministério do Ambiente). Da mesma forma, um maior nível de escolaridade poderá estra relacionada, com a idade de frequência do curso, ou seja, em Portugal, por lei um individuo só se pode candidatar a um curso de NS se já tiver perfeito os 18 anos de idade e, de facto, a média de idades dentro de todo o período temporal do estudo foi de 25,6 (±7,0) anos. Este facto ocorre também no Brasil, contudo é de salientar que em países como a Nova Zelândia e a Austrália a partir dos 14 e dos 15 anos correspondentemente, já se pode ser voluntário NS, desde que os requisitos estabelecidos sejam cumpridos. Por outro lado, na Bélgica e no Canadá a partir dos 16 anos já se pode frequentar o curso de NS e exercer a atividade.

Analisando as taxas de sucesso quer dos exames de admissão, quer dos exames específicos de aptidão técnica antes e depois da legislação em vigor depreende-se que são bastante elevadas. Nos exames de admissão a prova em que existe maior taxa de reprovação é a dos 100 m natação, talvez por ser a prova mais exigente a nível físico específico. No entanto, ressalva-se que a prova dos 100 m natação é a primeira das 4 provas do exame de admissão e todas são de cariz eliminatório. Por outro lado, no exame final a taxa de maior insucesso recai no teste de conhecimentos teóricos, o que poderá traduzir menor cuidado na preparação dos candidatos para esta prova. As características da prova (teste de resposta múltipla) poderá igualmente conter problemas de validade intrínseca, o que merece uma análise própria que não é objetivo deste trabalho. Os resultados parecem satisfatórios, pelas taxas de sucesso atingidas, de acordo com as

metas definidas pela legislação nacional. Contudo, é de referir que o que é exigido em Portugal, para ser NS fica aquém do recomendado pela ILS. Conforme descrito na revisão da literatura, a ILS distingue os vários NS consoante o meio aquático envolvente (praia, piscina, rios…). Em Portugal, a formação de NS habilita os indivíduos a trabalhar em praias e em piscinas, realizando o mesmo exame. Nesse sentido e analisando a prova em comum (400 m natação, numa técnica ventral) com as recomendações da ILS em praia e piscina e a realizada no exame em Portugal, destaca-se que o tempo limite máximo de execução da prova pela ILS é de 8 minutos. Em Portugal, o tempo limite para a mesma distância é de 9 minutos e 15 segundos. O tempo médio dos candidatos elegíveis para este estudo foi de 7 minutos e 53 segundos (± 1 minuto e 57 segundos),o que significa que em média os NS portugueses conseguiriam realizar a prova dos 400m, dentro dos padrões exigidos pela ILS. Assim, julga-se adequado uma revisão das provas que compõem o exame final de acesso à profissão de NS, em Portugal.

Por outro lado, a prova de natação recomendada pela ILS para o NS em piscina é de 50 m, numa técnica ventral, num tempo máximo de 50 segundos. Em Portugal, a prova realizada é de 100 m natação num tempo máximo de 1 minuto e 40 segundos. Poderá justificar-se a alteração da distância para nos aproximarmos das recomendações internacionais e provavelmente diminuir a taxa de reprovações nesta prova no exame de admissão.

4.8 Conclusão

Com os resultados alcançados neste estudo é possível concluir que existe um predomínio do género masculino na procura da profissão de NS, porém seria interessante haver uma sensibilização para o incremento de candidatos femininos para esta profissão, podendo as entidades formadoras promover atividades preparatórias para os exames de admissão, pois poderá existir uma forte ligação entre a aptidão física e o número de inscritos do sexo feminino.

Foi possível concluir que as taxas de sucesso nos exames de admissão e no EEAT são bastante elevadas. Contudo, a prova em que se reprova mais no exame de admissão é a prova de 100 m natação e a prova em que se reprova mais no EEAT é o teste teórico escrito. Apesar da elevada taxa de sucesso nos vários tipos de exames, acha-se oportuno igualar os padrões de proficiência aos recomendados pela ILS

Por outro lado, a propensão de uma maior escolaridade leva-nos a supor que devia existir uma aferição da forma como os conteúdos programáticos do curso de nadador-

salvador são expostos e a adequá-los de acordo com as metodologias de ensino recomendadas pelo Ministério da Educação, para a formação de adultos, para a formação de adultos, como por exemplo a dupla certificação, aliando-se às possíveis recomendações da ILS.

Constatou-se que a mudança legislativa trouxe algumas perturbações à dinâmica da formação de novos NS, pelo que se estima que as estratégias a implementar devem incentivar a formação de novas escolas de nadadores-salvadores, essencialmente junto das comunidades onde a proximidade ao mar e aos desportos aquáticos são predominantes. Porém, devido à importância desta profissão ligada a uma causa pública e ao alargamento do seu âmbito (piscinas de uso público), deveriam promover-se sinergias por parte das instituições públicas e privadas para estimular o interesse por parte dos jovens por este tipo de formação e atividade profissional.

.

Capítulo 5

5. Estudo 2 – Análise das competências do resgate aquático e da qualidade RCP ao longo da época estival

5.1 Introdução

Na consequência da aplicação do quadro legar em vigor e do aumento de competências e responsabilidades atribuídas ao NS, impõe-se a adequação da sua formação inicial e contínua, nomeadamente na administração de RCP. Para sobreviver a uma paragem cardiorrespiratória, a qualidade das compressões e das ventilações aplicadas é um fator decisivo. A eficiência na administração de RCP é uma competência imprescindível dos NS, independentemente do meio onde exercem a atividade profissional: praia ou piscina. Torna-se assim fundamental conhecer a qualidade dos NS portugueses no desempenho desta ação.

5.2 Objetivos do estudo

O objetivo geral deste estudo é o de avaliar a competência na realização de resgate simulado e na administração da RCP por NS portugueses em três momentos distintos de uma época balnear, em praia e em piscina.

5.3 Amostra

Participaram neste estudo 23 NS masculinos e 6 femininos, contratados pelas entidades responsáveis da garantia da segurança balnear e licenciados de acordo com a lei portuguesa (Lei n.º 68/2014 de 29 de agosto, do Ministério da Defesa Nacional). Para que os participantes pudessem ser incluídos no estudo, tinham de ter um contrato de trabalho com um concessionário ou associação de NS legalmente licenciada desde o início até ao final da época balnear, ter a certificação de NS válida até ao final do estudo, trabalhar as 10 horas habituais, estar de serviço nos dois dias que estavam estipulados para aplicar os protocolos de avaliação definidos neste estudo. As informações sobre a contratação e o número de horas de trabalho foram obtidas através das entidades contratantes e de consulta do edital de praia.

Após consultada a lista de associações de NS licenciadas pelo ISN, foram contactadas via telefone 3 associações e 3 concessionários de norte a sul do país. Após confirmação de interesse em participar no estudo, foram enviadas via *e-mail* a caracterização do mesmo com os respetivos objetivos e a calendarização prevista das

recolhas. Posteriormente, os presidentes das associações de NS e os concessionários falaram com NS e coordenaram toda a logística, de forma a poder realizar os protocolos sem prejuízo para a vigilância das frentes de praias vigiadas. Inicialmente, previa-se a participação de 45 NS (15 da zona norte, 15 da zona centro e 15 da zona sul), no entanto só foi possível obter a confirmação de 41 NS voluntários. No primeiro momento de avaliação, compareceram 29 NS. Destes, 9 estavam ao abrigo do intercâmbio ISN-SOBRASA, pelo que tiveram de ser excluídos pelo facto de o programa de formação inicial não ser igual ao que existe em Portugal, 4 NS não cumpriram o segundo momento de avaliação devido às condições do mar (foram feitas 3 tentativas, em 2 semanas, mas, durante esse tempo, esteve levante, o que levou os NS a hastearem a bandeira amarela ou vermelha, não sendo possível realizar os simulacros por cumprimento das regras de segurança) e 1 NS ficou lesionado após a primeira avaliação. No final do período experimental, 15 NS cumpriram todos os requisitos e avaliações.

Tabela 7 - Características gerais da amostra (média(desvio-padrão))

	Idade (anos)	Massa (Kg)	Estatura (cm)
Média (DP)	26.4 (5.8)	72.8 (9.0)	175.0 (6.9)
Mínimo	19	53.7	159.0
Máximo	41	93.3	189.0

Atendendo às características gerais da amostra deste estudo, constata-se que a média de idades dos NS é de 26.4 anos. Dos NS participantes, 26,1% são do sexo feminino. Isto pode levar-nos a crer que está a existir uma mudança e que existe mais interesse do público feminino por esta profissão.

As piscinas foram solicitadas atempadamente aos municípios via *e-mail,* tendo sido esclarecidos a caracterização do estudo, os objetivos e a calendarização prevista para as respetivas recolhas. Nos três momentos de avaliação que decorreram na praias, as capitanias correspondentes foram sempre informadas, visto já existir autorização do ISN para a realização do estudo.

Todos os participantes foram informados sobre os objetivos do estudo e deram o seu consentimento por escrito. O estudo foi aprovado pelo Conselho Científico e submetido ao Comité de Ética da Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra.

5.4 Variáveis estudadas

Os voluntários foram caracterizados através de algumas variáveis antropométricas, como a massa corporal e a estatura, conforme descrito no capítulo da metodologia.

As variáveis da RCP foram monitorizadas através da utilização do RCP meter Q-CPR (Laerdal), que permite gravar os registos do desempenho individual num cartão SD. No computador com software *Q-CPR review3,* foram descarregados os relatórios gerados em PDF. Foram avaliadas as seguintes variáveis:

- Número de compressões;
- Profundidade média (mm);
- Cadência (ciclo/minuto);
- Percentagem das compressões consideradas adequadas;
- Percentagem da recuperação completa;
- Profundidade da compressão adequada;
- Percentagem de frequência adequada (100-120).

A qualidade da ventilação no desempenho do NS foi analisada através dos dados do monitor de l*eds* associado ao manequim sendo registados no imediato na ficha de registo individual. A cor dos *leds* acende de acordo com o quadro infra:

Quadro 23 - Cor dos *leds* com indicação dos limites atingidos.

	Luz	Indicação	Limites
Volume de insuflação	• Verde • Laranja	• Correto • Em demasia	• 0.7 L- 1 .0 L • > 1.0 L

A avaliação do impacto fisiológico foi realizado através de um monitor de frequência cardíaca (PolarRS800cx). Os NS vestiram um *top* (exceto na avaliação de controlo), onde foi colocada a fita com o emissor com as letras “Polar” de forma legível para quem se encontrasse de frente. A frequência cardíaca foi registada nas fases definidas em ficha própria. A concentração lactato sanguíneo foi feita através do medidor portátil LactatePro2. Após cada tarefa definida para a medição do lactado, foi limpo o lobo direito da orelha do NS com uma toalhete desinfetante. Posteriormente, foi limpa a mesma zona com papel absorvente. O investigador, usando luvas de latex, com uma lanceta fez uma

picada na zona limpa com o intuito de formar uma pequena gota de sangue. O resultado foi registado na respetiva ficha individual.

O protocolo de resgate foi monitorizado através do controlo dos tempos parciais de cada segmento e do total.

Durante a execução do protocolo em **praia** registaram-se os tempos infra:

a) T0 = Tempo total;
b) T1 = Tempo em que o NS ouve o apito e corre 25 m e coloca os pés-de-pato;
c) T2 = Tempo em que o NS nada 50 m de natação de salvamento para chegar ao manequim;
d) T3 = Tempo que o NS permanece submerso, para resgatar o manequim;
e) T4 = Tempo de início do reboque (50 m), até o NS se colocar com os dois apoios no chão;
f) T5 = Tempo do transporte, ou seja, desde que o NS tem os apoios fixos, até chegar junto do manequim de ressuscitação para iniciar manobras.

Durante a execução do protocolo em **piscina** registaram-se os tempos infra:

a) T0 = Tempo total;
b) T1 = Tempo em que o NS ouve o apito e corre 25 m;
c) T2 = Tempo em que o NS nada 50 m de natação de salvamento para chegar ao manequim;
d) T3 = Tempo que o NS permanece submerso, para resgatar o manequim;
e) T4 = Tempo de início do reboque (50 m), até que o NS que se encontra em terra toque no mesmo para ajudar a retirar “a vítima”;
f) T5 = Tempo que o NS demora a iniciar as manobras de RCP, ou seja, desde que larga o manequim de fundo, sai da piscina e ministra a primeira insuflação com máscara.

Para cronometrar os tempos, foi utilizado o cronómetro de marca *Junso*, modelo JS-5000, *made in China*. Foram controladas também as temperaturas da água e do ambiente envolvente, através da consulta do painel informativo de cada piscina. Na praia, as mesmas variáveis foram controladas e registadas através da consulta da aplicação para telemóvel gratuita *“Praiaemdireto”* que disponibiliza online os valores atmosféricos do momento.

5.5 Desenho do estudo

No primeiro dia agendado para a recolha, depois do horário de trabalho previsto, reuniram-se os NS que aceitaram participar no estudo. Explicaram-se uma vez mais, o âmbito do estudo e os seus objetivos e esclareceram-se eventuais dúvidas. Foram entregues os consentimentos informados. Após devolução, deu-se início às medições antropométricas. Posteriormente e a fim de serem colmatadas dúvidas, todos os participantes experimentaram os manequins de ressuscitação com o RCP meter.

Em seguida, solicitou-se aos NS que realizassem as manobras de RCP no manequim de acordo com o algoritmo de afogamento e durante 5 minutos. Antes e depois das manobras, registou-se a frequência cardíaca e foi determinada a concentração de lactato. Este procedimento apenas foi realizado no primeiro momento. No dia seguinte, aplicou-se o protocolo em praia e 24 horas depois realizaram o protocolo em piscina.

5.5.1 Praia

No início e no final do simulacro de salvamento, foram medidas as variáveis (frequência cardíaca e o nível de lactato), assim como depois da realização das manobras de RCP. Todos os NS levaram o cinto de salvamento como meio de salvamento e o manequim de resgate teve sempre o peso de 40 kg. Após o apito, o NS:

a) Corre 25 metros (previamente medidos) sem *t-shirt,* com pés-de-pato, cinto de salvamento e descalço;
b) Entra na água, assim que a progressão seja difícil calça os pés-de-pato e inicia 50 m natação de salvamento;
c) Chega ao pé da boia que sinaliza o manequim de fundo, mergulha, traz o manequim para cima, coloca-lhe o cinto de salvamento e ministra 10 insuflações
d) Reboca o manequim, nadando mais 50 m e transporta-o por arrasto até ao manequim de ressuscitação. **Medem-se a frequência cardíaca e o lactato.**
e) Imediatamente às medições, junto do manequim de ressuscitação faz cinco minutos de RCP (5 insuflações e 30 compressões: 2 insuflações), com máscara de reanimação. **Medem-se a frequência cardíaca e o lactato.**

a. Correr 25 m

b. 50 m natação de salvamento

c. Mergulho para resgatar o manequim

d. Reboque 50 m

e. 5 min RCP afogado 30:2

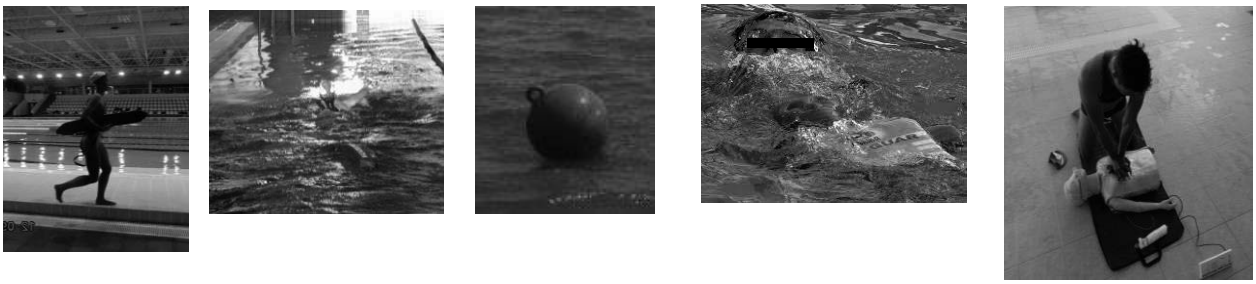
Medição da frequência cardíaca e nível de lactato

5.5.2 Piscina

No início e no final do simulacro de salvamento, foram medidas as variáveis (frequência cardíaca e o nível de lactato), assim como depois da realização das manobras de RCP. Todos os NS levaram o cinto de salvamento como meio de salvamento e o manequim de resgate teve sempre o peso de 40 kg. Após o apito, o NS:

a) Corre 25 metros (previamente medidos) sem *t-shirt*, sem pés-de-pato e óculos de natação, com o cinto de salvamento e descalço;
b) Faz entrada na água com a técnica de salto à pato com cinto de salvamento, nada 50 metros de natação de salvamento;
c) Chegar ao pé do manequim de fundo, mergulha, traz o manequim para cima, coloca-lhe o cinto de salvamento e ministra 10 insuflações;
d) Reboca o manequim, nadando mais 50 m e retira-o (o segundo NS ajuda a retirá-lo da piscina). **Medem-se a frequência cardíaca e o lactato.**
e) Imediatamente às medições, junto do manequim de ressuscitação faz cinco

minutos de RCP (5 insuflações e 30 compressões: 2 insuflações), com máscara de reanimação. **Mede-se a frequência cardíaca e o lactado.**



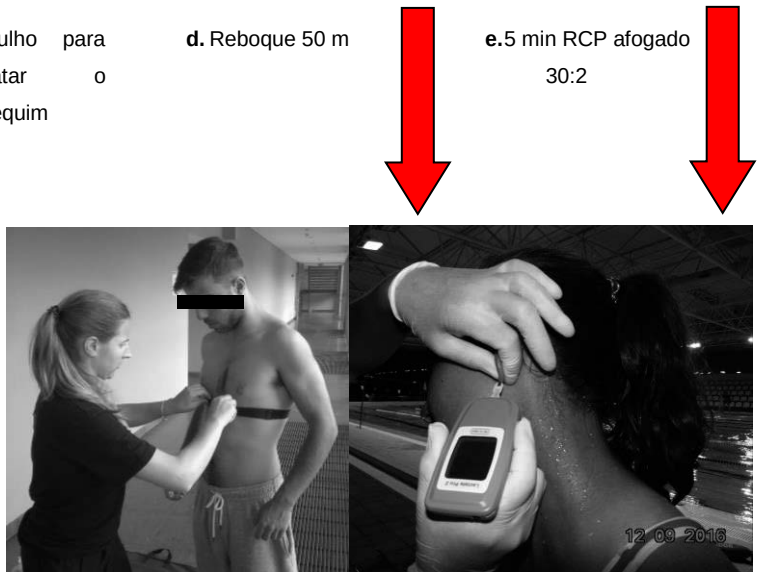
a. Correr 25 m

b. 50 m natação de salvamento

c. Mergulho para resgatar o manequim

d. Reboque 50 m

e. 5 min RCP afogado 30:2



Medição da frequência cardíaca e nível de lactato

5.6 Tratamento Estatístico

Foi feito o estudo exploratório dos dados, de forma a avaliar os pressupostos estatísticos fundamentais, utilizando a estatística descritiva através do cálculo da média, desvio padrão, máximos e mínimos. Para verificar a possibilidade de um tratamento estatístico paramétrico foi feita a análise da homogeneidade e normalidade da distribuição das variáveis através dos testes *Levene e Shapiro-Wilk respetivamente*. A análise comparativa entre os diferentes momentos foi realizada através da Anova de medidas repetidas e post hoc Tukey.

Para todos os testes estatísticos, foi utilizado um nível de significância de 5% ($p \leq 0.05$). Toda a análise estatística foi feita com o *Software* estatístico *PASW Statistics for Windows* v.24.0.

5.7 Resultados

São apresentados os resultados relativos aos tempos parcial e total (em segundos) nos resgates simulados. De igual modo são apresentados os resultados das manobras da RCP monitorizadas em cada momento de avaliação.

5.7.1 Resultados – Resgate

Na tabela seguinte, são apresentadas as condições ambientais em que foram recolhidos os dados.

Tabela 8 – Características ambientais de recolha da amostra (média(desvio-padrão)).

Local	Temperatura (°C)	Momento 1	Momento 2	Momento 3
Praia	Ambiente	32.0 (5.1)	32.3 (3.6)	32.8 (2.0)
	Água	20.9 (3.8)	20.8 (4.6)	24.1 (1.4)
Piscina	Ambiente	29.4 (2.6)	29.3 (3.6)	29.3 (1.1)
	Água	28.5 (3.8)	27.0 (4.6)	28.0 (1.4)

Conforme a tabela 8, pode-se observar que as características ambientais variam muito pouco de momento para momento nas duas condições (praia, piscina). É de destacar que a água do mar em todos os momentos mostrou-se mais fria do que a água da piscina. Porém, a temperatura ambiente varia em média entre os 4ºC e 5ºC. Deve-se ter em conta que na praia, todos os testes foram realizados sempre com bandeira verde, o que permite aos banhistas irem a banhos e nadarem, visto as condições do mar estarem favoráveis a essas práticas.

A tabela 9 dá-nos a conhecer os tempos parciais e totais durante o resgate simulado na praia e na piscina, durante a época balnear de 2016.

Tabela 9 – Tempos parciais e totais num resgate em praia e piscina (média(desvio-padrão))

	Praia	Tempos (s)	Piscina
Momento 1	7.0 (1.8)	T1	9.9 (2.6)
	37.4 (12.3)	T2	49.9 (6.1)
	4.3 (1.4)	T3	15.3 (61.3)
	61.4 (28.3)	T4	101.6 (35.2)
	29.6 (26.5)	T5	14.7 (19.1)
	140.9 (39.5)	T0 total	173.2 (43.1)
Momento 2	7.0 (1.3)	T1	9.9 (2.5)
	44.3 (11.8)	T2	50.8 (7.9)
	4.6 (3.7)	T3	3.6 (0.7)
	63.8 (26.2)	T4	111.9 (23.0)
	25.8 (15.2)	T5	10.8 (5.4)
	148.0 (30.6)	T0 total	188.2 (28.7)
Momento 3	8.0 (1.8)	T1	9.6 (1.9)
	40.0 (9.6)	T2	47.0 (9.4)
	4.6 (1.6)	T3	4.9 (1.5)
	74.1 (29.6)	T4	105.1 (29.3)
	26.7 (13.3)	T5	9.2 (4.4)
	153.0 (33.9)	T0 total	177.4 (32.7)

O tempo total de resgate ao longo dos 3 momentos variou entre 1’11” e 4’15”. Não se verificaram diferenças entre os três momentos apesar de uma leve tendência para aumento do tempo médio (≈ 8”). A análise comparativa entre cada um dos tempos parciais (t1 a T5) mostra que não existiram diferenças nos 3 momentos.

O T4 e, seguidamente, o T2 são as etapas de salvamento em que se verificou mais dispêndio de tempo durante o salvamento.

Os valores médios do tempo de resgate em piscina são sempre superiores aos realizados no mar. Este facto pode dever-se ao facto de na piscina os NS não usaram pés-de-pato.

No que se relaciona com o tempo total de resgate, não se observam correlações entre tempos de resgate no mar e em piscina.

5.7.2 Resultados – Variáveis fisiológicas

Na tabela 10, iremos observar os valores de FC e de lactato após o salvamento simulado e após as manobras de RCP seguidas do salvamento. No momento de adaptação aos instrumentos de medida, registou-se a FC de repouso dos NS

participantes, apresentando uma média de 89,9 (20.8). O nível médio do lactato em repouso foi de 2.5 (1.9). Da mesma forma foi possível registar os valores da FC e do lactato após o RCP, sem que os NS tivessem feito o resgate, e obtiveram-se os seguintes valores médios: FC 124.8 (28.0); lactato 3.6 (2.0).

Tabela 10 – Resultados dos variáveis fisiológicas após o salvamento e manobras de RCP em praia (média(desvio-padrão)).

Praia	Momento1	Momento 2	Momento 3
FC.(bpm) após salvamento	151.1 (31.0)	153.7 (23.7)	155.1 (17.7)
Lactato (mmol/L) após salvamento	9.4 (4.8)	7.4 (4.2)	7.2 (2.9)
FC.(bpm) após RCP	135.1 (29.1)	129.7 (19.0)	130.3 (19.7)
Lactato (mmol/L) após RCP	9.5 (4.3)	8.6 (3.9)	9.9 (4.3)

Nota. FC Frequência cardíaca; RCP reanimação cardiopulmonar.

A tabela 10 mostra-nos os resultados das variáveis fisiológicas após o salvamento simulado em praia e após a aplicação das manobras de RCP após o resgate. Verifica-se que entre momentos não existem grandes variações da FC, porém tende a aumentar ao longo da época. Ao contrário dos níveis de lactato no sangue que no momento 1 foi bastante elevado (9.4), descendo nos momentos seguintes; no entanto a diminuição do momento 2 para o 3 é mínima.

Constata-se que após as manobras de RCP a FC baixa do primeiro momento para os seguintes. O mesmo verifica-se ao nível do lactato, porém no terceiro momento volta a subir ultrapassando o valor médio do momento 1.

De um modo geral, o momento 2 aparenta ter os melhores resultados, quando comparado com os restantes momentos.

Observa-se do mesmo modo que a FC após o salvamento é mais elevada que a FC após as manobras de RCP, o que nos indica que durante as manobras o NS inicia a sua recuperação. Porém, o nível de fadiga aumenta de forma considerável entre após o término do salvamento e o final da aplicação dos 5 minutos das manobras de RCP.

Entre momentos, para ambas as vaiáveis a nível estatístico não foram encontradas diferenças.

Tabela 11- Resultados dos variáveis fisiológicas após o salvamento e manobras de RCP em piscina(média(desvio-padrão)).

Piscina	Momento1	Momento 2	Momento 3
FC.(bpm) após salvamento	155.8 (20.5)	154.1 (16.9)	150.9 (16.3)
Lactato (mmol/L) após salvamento	6.7 (3.5)	7.5 (3.9)	6.9 (3.5)
FC.(bpm) após RCP	148.5 (21.3)	141.4 (18.3)	131.4 (21.0)
Lactato (mmol/L) após RCP	10.1 (3.5)	8.9 (3.1)	13.9 (18.0)

Nota. FC Frequência cardíaca; RCP reanimação cardiopulmonar.

Observando a tabela supra, pode-se verificar que entre momentos e após o salvamento a FC tende a descer, assim como a FC após a realização das manobras de RCP. Contudo, a nível estatístico não existem diferenças, entre os momentos para ambas as variáveis.

Os níveis de lactato no sangue após a execução do salvamento encontram-se dentro dos valores esperados, porém existe um aumento no segundo momento e uma nova descida no terceiro momento, sendo o momento mais baixo o primeiro. Os níveis de lactato após RCP sobem consideravelmente, em especial no terceiro momento.

Analisando os resultados obtidos em praia e em piscina, verifica-se que existe um menor desgaste físico do NS, quando executa o salvamento, e aumenta quando aplica as manobras de RCP, tanto ao nível da FC como da lactatémia.

5.7.3 Resultados – RCP

A qualidade das compressões dos NS em repouso foi registada e considerada para efeitos do estudo. A tabela 12 reporta os resultados relativos à qualidade das compressões na execução das manobras de RCP, no momento de adaptação aos instrumentos de medida.

Tabela 12 - Qualidade das compressões nas manobras de RCP, em repouso (média(desvio-padrão)).

	Repouso
Número de compressões	439.6 (32.4)
Profundidade média (50-60mm)	48.5 (8.1)
Frequência média (100-120/min)	141.8 (17.5)
Boas compressões (%)	12.0 (17.0)
Recuperação completa (%)	24.1 (26.0)
Profundidade adequada (> 50mm) (%)	44.6 (38.3)
Frequência (100-120/min) (%)	8.0 (19.5)

A frequência de execução das manobras é bastante superior ao que se encontra recomendada. A recuperação depois da compressão também é uma fase bastante importante, contudo verifica-se que o sucesso não ultrapassa os 24.1%. De um modo geral, em repouso, sem índices de cansaço apenas 12.0% dos NS conseguiram com sucesso executar boas compressões, um valor muito baixo, para profissionais que prestam o socorro em primeira linha de "emergência".

Tabela 13 - Qualidade das compressões nas manobras de RCP, na praia (média(desvio-padrão)).

	Momento1	Momento 2	Momento 3
Número de compressões	443.4 (29.8)	451.3 (6.6)	433.8 (83.3)
Profundidade média (50-60mm)	46.3 (12.7)	45.7 (10.1)	47.2 (21.8)
Frequência média (100-120/min)	141.4 (26.5)	145.0 (18.6)	136.2 (35.2)
Boas compressões (%)	16.4 (27.8)	4.4 (5.2)	3.7 (10.2)
Recuperação completa (%)	22.4 (24.9)	10.0 (11.1)	5.3 (3.6)
Profundidade adequada (> 50mm) (%)	45.0 (39.9)	8.9 (22.2)	26.2 (36.5)
Frequência (100-120/min) (%)	5.9 (17.6)	30.3 (34.2)	13.4 (30.5)

Analisando os dados obtidos, constata-se que a profundidade média das compressões não atinge os valores de referência e consequentemente a frequência média ultrapassa esses valores, devido à má execução das manobras. Estas duas variáveis alteram ligeiramente ao longo dos três momentos, porém não existem diferenças entre as mesmas. Contata-se do mesmo modo que a percentagem (%) de sucesso na fase de recuperação nas compressões é bastante reduzida. Todavia, tende a manter-se ao longo da época balnear, chegando no terceiro momento a atingir valores de sucesso de apenas 5.3%. A percentagem de boas compressões atingidas segue a tendência anterior. Diminui de momento para momento sendo mais acentuada do primeiro para o segundo momento. Chega-se a atingir no terceiro momento uma taxa de sucesso de apenas 3.7%.

Comparando os valores de RCP realizado após resgate simulado com os de repouso, verifica-se similitude, porém o terceiro momento apresenta resultados bastante inferiores quando comparado com os restantes momentos.

Na tabela seguinte, podem-se observar os resultados obtidos na realização das compressões após um resgate simulado em piscina.

Tabela 14 - Qualidade das compressões nas manobras de RCP, em piscina (média (desvio-padrão).

	Momento1	Momento 2	Momento 3
Número de. Compressões	447.1 (31.7)	450.0 (17.0)	453.8 (13.9)
Profundidade média (50-60mm)	47.9 (8.9)	45.7 (9.3)	42.2 (8.9)
Frequência média (100-120/min)	138.7 (16.8)	141.5 (18.7)	141.0 (20.6)
Boas compressões (%)	11.8 (17.3)	8.1 (16.0)	3.2 (8.7)
Recuperação completa (%)	24.8 (27.7)	17.0 (19.2)	9.4 (11.3)
Profundidade adequada (> 50mm) (%)	42.6 (39.6)	37.0 (38.3)	23.3 (34.8)
Frequência (100-120/min) (%)	12.7 (22.5)	10.0 (23.5)	16.7 (31.2)

Observando a tabela 14, constata-se que, tal como na praia, na piscina os valores não se identificam com os valores de referência. Ao comparamos com os valores em repouso, verifica-se que são muito similares. Quando comparamos os momentos em praia e em piscina, verifica-se que não existem diferenças.

Nas tabelas seguintes, pode-se verificar a percentagem de sucesso por parte dos NS ao administrarem as insuflações iniciais e as insuflações entre os ciclos.

Ressalva-se que as mesmas foram medidas em repouso e chegou-se aos seguintes resultados: 31.9% (42.9) dos NS conseguem obter sucesso ao ministrar as insuflações iniciais e 47.6% (48.5) dos NS conseguem aplicar as insuflações com sucesso entre os ciclos.

Tabela 15 - Qualidade das insuflações em praia (média(desvio-padrão)).

	Momento1	Momento 2	Momento 3
Sucesso insuflações iniciais (%)	47.6 (48.9)	59.6 (41.6)	35.0 (40.4)
Sucesso insuflações durante RCP (%)	32.2 (36.0)	47.2 (33.0)	38.4 (35.4)

Verifica-se, na tabela 15, a percentagem de sucesso dos NS ao ministrarem as insuflações após um resgate simulado, na praia. Os resultados mostram que do momento 1 para o momento 2 existe uma melhoria acentuada. No entanto, mostram um comportamento negativo no momento 3. Salienta-se que no momento 2 consegue-se que a percentagem de NS com sucesso na aplicação das insuflações iniciais chegue perto dos 60%. É o único momento onde os resultados são positivos. Porém, desce quase para metade no momento 3. Ao comparamos com os valores obtidos em repouso, contatamos que os momentos 1 e 2 encontram-se acima do resultado obtido em repouso. Contudo, o terceiro momento aproxima-se do valor registado na situação de RCP em repouso.

Os valores do sucesso da aplicação das insuflações entre os ciclos não chegam aos 50%. O momento que apresenta melhor resultado e mais próximo dos 50% é o segundo momento. Os momentos 1 e 3 são mais baixos que os valores obtidos inicialmente em repouso.

De seguida, verificam-se os resultados do sucesso da aplicação das insuflações por parte dos NS, em piscinas.

Tabela 16 - Qualidade das insuflações em piscina (média (desvio-padrão))

	Momento1	Momento 2	Momento 3
Sucesso insuflações iniciais (%)	42.4 (45.9)	43.0 (38.8)	49.5 (42.0)
Sucesso insuflações durante RCP (%)	53.1 (41.2)	34.7 (34.1)	35.7 (27.4)

Ao observar-se a tabela 16, verifica-se que existe uma ligeira variação entre as percentagens de sucesso nas insuflações iniciais entre os 42% e os 49,9%. Contudo, não atingem os 50% de sucesso. Todavia, quando comparadas com os valores em repouso, verifica-se que estão consideravelmente acima.

Analisando a taxa de sucesso nas insuflações administradas entre ciclos, constata-se que o primeiro momento é o melhor, chegando a ultrapassar os 50%, registando de seguida um decréscimo acentuado para o 2.º e 3.º momentos. Comparando os valores com o de repouso, o do momento 1 é bastante elevado. Porém, as percentagens obtidas nos momentos 2 e 3 ficam bastante abaixo do valor de repouso.

Comparando os resultados obtidos entre praia e piscina, verifica-se que na praia há uma melhor prestação por parte dos NS ao aplicarem as insuflações iniciais quando comparado com o registado na piscina. Contudo, na piscina os NS apresentam melhores resultados na administração das insuflações entre os ciclos.

5.8 Discussão

Comparando com o estudo 1, verifica-se tendência para a existência nas praias de NS mais velhos ao serviço nas praias. Repara-se também, menor a percentagem de NS do sexo feminino, quando comparada com o estudo 1. Salvaguarda-se que neste estudo foi utilizada uma amostra de conveniência e aleatória.

Com o aumento das responsabilidades dos NS no meio aquático (praias e piscinas), este estudo teve como objetivo avaliar o nível de desempenho e competência no resgate de uma vítima, assim como a eficácia da aplicação das manobras de RCP, após o resgate pelos NS em Portugal. Para se estudar esta questão, foi proposto estudar o desempenho

de uma amostra representativa de NS que realizaram um simulacro, considerando as diferentes etapas do algoritmo de salvamento e de SBV.

Os resultados mostram que os NS têm um grau elevado de proficiência a realizar o resgate, transportando a vítima para um local seguro para iniciar o RCP, num tempo até 10 minutos, com probabilidades de reverter a situação sem lesões cerebrais cerca dos 56% (Szpilman, Bierens, Handley, & Orlowski, 2012). Isto pode estar relacionado com a mudança do referencial de formação, que passou a dar ênfase ao treino físico e ao treino das técnicas de resgate, concordante com o facto de o último manual técnico do nadador-salvador, publicado prever orientações ao nível do treino geral aliando as componentes principais do treino para um NS (AMN,2015). Desta forma, diminuem-se as probabilidades de afetar componentes como: resistência e velocidade, técnica de natação, resistência e velocidade de natação e técnicas específicas de resgate. Verificou-se que a percentagem do tempo gasto em T4 e T2 do resgate corresponde às fases que ocupam mais tempo do resgate total. O T4 corresponde ao início do reboque, até o NS chegar a terra com a vítima. T2 corresponde ao tempo em que o NS nada 50 m de natação salvamento para chegar ao manequim. Embora sejam estes os setores que ocupam mais tempo no resgate, traduzindo para segmentos de natação, poder-se-iam considerar normais. Existem diferenças nos valores médios de cada fase em piscinas, que são sempre superiores aos realizados no mar. Este facto depreende-se porque na piscina os NS não usaram pés-de-pato, visto não estar previsto na legislação atual e pelo que nos pareceu ao nível do resgate poderá não ser significante. Estes resultados devem levar-nos a duas reflexões: o uso de meios propulsores é um facilitador importante ao nível físico do NS, pois no protocolo em praia considerou-se o uso de pés-de-pato e no protocolo em piscina não se considerou o uso dos mesmos. Por outro lado, pode-se questionar se após um resgate com aplicação de manobras de RCP, o NS não deveria ter folga no dia seguinte a fim de recuperar do esforço físico.

Porém, no que se relaciona com o tempo total de resgate não se observam correlações entre tempos de resgate em praia e piscina, o que parece denotar uma especificidade do resgate em cada um dos meios.

Comparando os resultados obtido em parciais, na praia, com o estudo mencionado na Suécia, verifica-se que T2 varia entre os 37 – 44 segundos, desde a linha de água até à vítima, enquanto esta distância no presente estudo foi de 50 m. No estudo referido, a distância corresponde a 100 m, e em média foi percorrida em 83 segundos. Isto leva-nos a acreditar que os NS portugueses, se conseguissem manter a frequência e a velocidade de nado, provavelmente atingiriam valores similares. O mesmo raciocínio aplica-se na

execução do reboque no que se refere à comparação entre estudos.

É de salientar que ao nível do cumprimento do algoritmo de salvamento as falhas foram muito poucas, o que revela que os conhecimentos foram bem consolidados.

As variáveis fisiológicas têm o comportamento previsível para o padrão motor (cíclico) e para a duração da tarefa situando-a no âmbito aeróbio.

Ao nível das habilidades das manobras de RCP, verifica-se que em geral as mesmas encontram-se abaixo do recomendado (Monsieurs, *et al* 2015). Provavelmente estes resultados estão relacionados com a falta de *feedback* monitorizado e mais horas de treinos. Analisando a revisão da literatura repara-se que numa das entidades reconhecidas para ministrar os cursos de NS, estes têm uma carga horária de 60 horas[16] para primeiros socorros, enquanto que a portuguesa apenas tem 25 horas gerais mais 12 horas dedicadas apenas ao tratamento em afogados. Não se conseguiu verificar a carga horária dos cursos ministrados na Nova Zelândia, porém sabe-se que para exercer a atividade de NS anualmente os interessados têm de prestar provas de RCP e primeiros socorros. Esta obrigatoriedade não acontece em Portugal.

Comparando os resultados com outros estudos, constata-se que a baixa taxa de sucesso na fase de recuperação pode ser associada a um dos erros mais comuns encontrados nos NS da Nova Zelândia, assim como com o facto de a a frequência ultrapassar os 120 batimentos por minuto (Moran & Webber, 2012). Todavia os NS suecos e os espanhóis tendem a ter uma taxa de sucesso positiva tanto no cumprimento da frequência, assim como nas compressões adequadas. Realça-se que após os resgates tanto os NS suecos como os espanhóis conseguem manter as percentagens de sucesso (Claesson, Karlsson, Thorén, & Herlitz, 2011; Barcala-Furelos, Abeelairas-Gomez, Queiroga, & García-Soidán, 2014).

Ao nível das ventilações, conseguimos constatar que a taxa de sucesso tanto em praia como em piscina é similar à obtida pelos espanhóis (Barcala-Furelos, Abeelairas-Gomez, Queiroga, & García-Soidán, 2014).

Julga-se que o sucesso na aplicação das ventilações na piscina é inferior quando comparadas com as observadas na praia, pelo facto de os tempos de aproximação à “vitima” depois do transporte ser bastante inferior ao verificado nos momentos em piscina, não existindo muito tempo para o NS recuperar do final do resgate até ao início da aplicação das insuflações.

16 http://www.salvacant.com [06.jul.2017]

5.9 Conclusão

Este estudo permite concluir que os NS portugueses apresentam bons níveis de proficiência na realização do resgate aquático, seja ele na praia ou em piscina. Todavia, o treino contínuo e rigoroso é imprescindível para que as habilidades se mantenham. Contudo e confirmando o que está recomendado pela ILS, parece-nos de elevada importância a existência de pares de NS, para o auxílio em caso de emergência extrema, para que um NS possa realizar o resgate e o segundo ministrar as manobras de RCP, menorizando no imediato a desvantagem associada à fadiga acumulada no resgate. O presente estudo mostrou que os níveis de fadiga após o resgate encontram-se dentro dos padrões normais, porém o nível de fadiga aumenta após a aplicação das manobras de RCP. Esta evidência reforça a necessidade de dispor de duplas de NS.

No que se relaciona com a qualidade das manobras de RCP, aplicadas por NS certificados para o exercício da profissão, quer em repouso quer após o resgate simulado, esta ficou aquém do desejável. Esta é uma das principais e preocupantes conclusões deste estudo.

Capítulo 6

6. Estudo 3 – Análise da qualidade da RCP durante um curso de NS

6.1 Introdução

A formação inicial é um dos pilares decisivos de todas as profissões, como tal não é exceção na profissão de NS. Neste contexto, existe uma necessidade premente que a mesma seja adequada e o mais próxima possível da realidade onde os desafios profissionais se vão colocar. A taxa de sobrevivência de uma paragem cardiorrespiratória depende essencialmente do início das manobras de RCP e da qualidade das mesmas. Para que estas duas condições se realizem em menor tempo possível, é fundamental que o NS saiba reconhecer uma vítima em paragem cardiorrespiratória, assim como aplicar todo o algoritmo de Suporte Básico de Vida, fundamentalmente, as manobras de RCP. Para que tenha sucesso é necessário que este processo decorra com fluidez. Para isso, a qualidade da aprendizagem é fundamental.

6.2 Objetivos do estudo

Este terceiro estudo teve como objetivos:

i) avaliar a evolução da competência na realização da RCP e da eficácia da mesma durante um curso de NS.

ii) comparar a qualidade das manobras de RCP no final de um curso de NS e as demonstradas pelos profissionais no início do período estival.

6.3 Amostra

Participaram neste estudo os alunos do curso realizado na Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física, da Universidade de Coimbra. Os critérios de inclusão no estudo eram diminutos: os sujeitos apenas tinham de estar aptos a frequentar o curso de NS e comparecer nos dias das recolhas, atendendo a que esta metodologia teve em conta o regime de frequência do curso estipulado em normativo legislativo, ou seja o formando não pode faltar mais do que 15% da carga horária em cada módulo do curso.

Inicialmente, estavam inscritos no curso 30 e compareceram no primeiro dia dedicado ao treino com o material pedagógico utilizado para a recolha dos dados. Após os dois momentos de avaliação, 22 NS respeitaram os critérios de inclusão e foram incluídos no estudo.

O estudo número 3 contou com a presença de 28 formandos do curso de NS que estiveram presentes nos dois momentos chave do registo dos dados. Destes, 23 são do sexo masculino e 5 do sexo feminino.

A tabela infra mostra-nos a caracterização geral da amostra.

Tabela 17 - Características gerais da amostra (média (desvio-padrão)

		Idade (anos)	Massa (Kg)	Estatura (cm)
Masculino (n=23)	Média (DP)	22.0 (4.8)	73.5 (5.6)	173.5 (5.6)
	Mínimo	18	62.7	161.4
	Máximo	42	87.5	183.3
Feminino (n=5)	Média (DP)	24.0 (8.5)	58.2 (10.7)	165.4 (10.1)
	Mínimo	19	47.6	152.0
	Máximo	39	74	177.0

Atendendo aos dados apresentados pode-se constatar que as médias de idades situam-se acima dos 20 anos, estando bastante próximas do valor médio de idades do observado no estudo 1. Ao nível do interesse no curso por sexo depreende-se que a tendência é a de um aumento da frequência do sexo feminino, relativamente ao observado de 2010-2016.

Todos os participantes foram informados sobre os objetivos do estudo e deram o seu consentimento por escrito. O estudo foi aprovado pelo Conselho Científico e submetido ao comité de ética da Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra.

6.4 Variáveis estudadas

Neste estudo, foram registadas algumas variáveis antropométricas caracterizadoras da amostra, nomeadamente a massa corporal e a estatura. Os procedimentos adotados nesta avaliação estão detalhados no capítulo da metodologia.

No capítulo da metodologia, encontram-se igualmente identificados os procedimentos adotados na avaliação das variáveis da RCP que foi realizada em concordância com o algoritmo publicado para afogados em 2015.

Foram controladas as seguintes variáveis:

- Número de compressões;

- Profundidade média (mm);
- Cadência (ciclo/minuto);
- Percentagem das compressões consideradas adequadas;
- Percentagem da recuperação completa;
- Profundida da compressão adequada;
- Percentagem de frequência adequada.

Com o intuito de avaliar as variáveis fisiológicas associadas à fadiga utilizou-se o cardiofrequencímetro PolarRX800 para a medição da frequência cardíaca, que foi registada na ficha de registo individual. Em repouso e após as manobras de RCP fez-se a medição da concentração do lactado (LactatePro2) através de microamostra de sangue capilar no lobo direito da orelha do NS. O resultado do teste foi registado na respetiva ficha individual.

6.5 Desenho do estudo

Durante o curso de NS, que é constituído por 7 módulos, com uma carga horária de 150 horas, foram efetuados 3 momentos de registos de dados: um registo inicial que funcionou apenas como treino e adaptação dos formandos aos materiais e equipamentos que seriam utilizados nos momentos seguintes; a meio do curso e no final do mesmo foram feitas novas avaliações.

No primeiro dia agendado para a recolha *"teste",* o investigador responsável reuniu-se com os NS no horário estipulado para a aula do curso. Explicaram-se uma vez mais, o âmbito do estudo e os seus objetivos e esclareceram-se todas as dúvidas surgidas. Foram entregues os consentimentos informados. Após devolução, deu-se início às medições antropométricas.

Em seguida, solicitou-se aos NS que realizassem as manobras de RCP, no manequim, de acordo com o algoritmo de afogamento e durante 5 minutos. Antes e depois das manobras mediram-se a frequência cardíaca e o lactato. Os registos foram efetuados na ficha de registo no anexo VIII.

6.6 Tratamento Estatístico

Assim, realizou-se o estudo exploratório dos dados de forma a avaliar os pressupostos estatísticos fundamentais, utilizando a estatística descritiva para o cálculo da média, desvio padrão, máximos e mínimos. Numa primeira fase para conhecer a possibilidade de um tratamento estatístico paramétrico foi feita a análise da homogeneidade e normalidade da distribuição através dos testes *Levene e Shapiro-Wilk*.

Para verificação da diferença do significado estatístico entre duas variáveis médias de variáveis contínuas, efetuámos o teste *t* para amostras emparelhadas.

Para todos os testes estatísticos, foi utilizado um nível de significância de 5% ($p \leq 0.05$).

Toda a análise estatística foi feita com o *Software* estatístico *PASW Statistics for Windows* v.24.0.

6.7 Resultados

Na tabela 18 são registados os valores da frequência cardíaca e do lactato em repouso e após manobras de RCP, em dois momentos (meio e fim) do curso de NS.

Tabela 18 – Variação da frequência cardíaca (bpm) e dos níveis de lactato no sangue (média (desvio-padrão)

	Momento 2 (n=25)	Momento 3 (n=28)
FC (bpm) repouso	81.1 (13.0)	83.5 (11.8)
Lactato (mmol/L) repouso	1.3 (0.27)	1.5 (0.3)
FC após (bpm) RCP	107.8 (14.3)	109.6 (14.7)
Lactato após (mmol/L) RCP	1.7 (0.64)	1.7 (0.5)

Nota. FC Frequência cardíaca; RCP Reanimação cardiopulmonar

Observando a tabela constata-se que existe um aumento não significativo e considerado normal, na frequência cardíaca após a execução das manobras de RCP. Verifica-se igualmente que os formandos mostraram um valor de frequência cardíaca de repouso ligeiramente acima do limite superior dos valores normais para esta idade (Wilmore & Costill, 2001) o que pode ser explicado pela situação prévia à realização de uma prova de avaliação de competência.

Verifica-se que não existem alterações significativas dos valores de lactato após a aplicação das manobras bem como entre momentos.

Comparando os valores de repouso da RCP verificamos valores superiores no estudo 2 quando comparados com o observado no estudo 3 verificam-se valores

superiores no estudo 2 (t=2,24; p=0,02). De igual modo, verificando-se valores superiores de lactatemia (t= 3,41; p=0,001). Aparentemente de acordo com os dados obtidos, quando realizada isoladamente, as manobras de RCP não parecem induzir indicadores elevados de fadiga.

A tabela 19 apresenta as variáveis controladas na avaliação da qualidade das compressões durante a RCP neste estudo.

Tabela 19- Variáveis da RCP referente às compressões (média(desvio-padrão)

	Momento 2 (n=25)	Momento 3 (n=28)
Número de compressões	453 (3.6)	455 (14.6)
Profundidade média (50-60mm)	37.9 (10.4)	38.4 (9.3)
Frequência média (100-120/min)	121.4 (14.3)	118.5 (11.5)
Boas compressões (%)	3.4 (10.4)	3.5 (9.9)
Recuperação completa (%)	16.0 (19.1)	18.6 (22.0)
Profundidade adequada (> 50mm) (%)	15.1 (26.0)	14.3 (28.4)
Frequência (100-120/min) (%)	28.0 (32.0)	36.9 (35.3)

A análise estatística comparativa não revela alteração com significado entre momentos.

6.8 Discussão

Neste estudo, foram avaliadas componentes fisiológicas relacionadas com a fadiga do NS (frequência cardíaca e o lactato) e as componentes relacionadas com as compressões na realização das manobras de RCP durante o curso de NS.

Atendendo ao descrito na tabela 18, constata-se que o valor médio da frequência cardíaca em repouso nos dois momentos encontra-se ligeiramente acima do que deveria ser normal para um adulto, o que poderá ser por falta de descanso dos formandos durante o dia. Salienta-se que o curso decorreu em horário pós-laboral, assim como as recolhas. No que diz respeito aos níveis de lactato, estes encontram-se dentro dos valores padronizados e mantiveram-se nos dois momentos.

Após execução das manobras RCP tanto os valores da frequência cardíaca como de lactato aumentaram, dentro dos valores previstos.

Os resultados obtidos revelam que após um período de aprendizagem, assimilação, a eficácia na realização do RCP não corresponde ao adequado, ou seja, os valores de sucesso apresentados encontram-se muito abaixo do recomendado mostrando-se

similares nos dois momentos. É importante referir que o manequim utilizado na formação não fornece qualquer tipo de *feedback*.

Analisando a qualidade das compressões, constata-se que a profundidade média das mesmas em ambos os momentos fica um pouco aquém do recomendado. Porém, a frequência média nos dois momentos enquadra-se nos valores de referência (100-120/min). Contudo, sabe-se que a profundidade média adequada deveria estar entre 5 a 6 cm. Os resultados sugerem-nos que se a profundidade da compressão fosse respeitada, a frequência sofreria provavelmente alterações (Monsieurs, et al 2015).

Considerando a percentagem de sucesso de boas compressões e as suas componentes (recuperação; profundidade e frequência) mostram-se muito baixas, não evidenciando alterações entre momentos. Isto demonstra-nos que os conteúdos são assimilados e consolidados, porém de forma inadequada ou pelo menos insuficiente. Isto pode dever-se ao facto de o manequim utilizado na formação não emitir qualquer tipo de informação na eficiência das manobras da RCP. Estudos demonstram que o uso de manequins com *feedback* podem melhorar de uma forma geral em 19% a qualidade das manobras (González-Calvete, Barcala-Furelos, Moure-González, Abelairas-Gómez, & Rodriguez-Núnez, 2017).

Os resultados deste estudo revelam a fragilidade existente na aplicação do algoritmo de RCP por parte dos formandos dos cursos de NS. O que nos leva a crer que estas competências no início da época estival poderão ainda estar mais diminutas. Sendo os NS o primeiro socorro nos espaços aquáticos, esta falta de eficácia poderá levar a consequências trágicas.

6.9 Conclusão

Com a elaboração do estudo 3 podemos concluir que existe uma grande carência na aprendizagem das manobras de RCP. Isto leva-nos a crer que há uma extraordinária necessidade de serem melhorados os materiais e equipamentos pedagógicos para o ensino das manobras de RCP. Nesta temática específica, o ISN, que é a entidade reguladora do setor e emite as certificações das entidades formadoras, deve considerar a obrigatoriedade do uso de manequins monitorizados na formação, para que, posteriormente, possa partir para essa mesma exigência nos EEAT. Por outro lado, parece justificar-se que o ISN deve ponderar aumentar o número de horas dedicadas à prática de RCP nos referenciais de formação, assim como considerar criar metodologias de formação contínua para os formadores no âmbito do ensino da RCP. Estas

estratégias poderão mitigar estes resultados dramáticos da competência dos NS, das manobras da RCP, após o curso de formação inicial.

Por fim e seguindo alguns exemplos de outros países, chega-se à conclusão de que existe a necessidade de serem estabelecidas parcerias com as várias entidades ligadas à saúde para que os NS possam usufruir com regularidade de um número de horas de treino gratuito em RCP, nos centros especializados da rede prestadora de cuidados de saúde e socorro.

Por outro lado, existe também a necessidade de se estabelecerem outras parcerias para que os nadadores-salvadores formadores tenham a possibilidade de frequentar ações de formação neste âmbito, de forma gratuita, o que posteriormente, deverá tornar-se uma obrigatoriedade para manutenção das certificações para a formação.

Capítulo 7

7. Discussão Geral

Este trabalho é constituído por três estudos focados em 3 áreas peculiares e de enorme relevância, no âmbito do salvamento aquático. O primeiro estudo que teve como objetivo principal a caracterização dos NS portugueses, mostrou-nos, de forma clara, que a procura por este tipo de profissão é feita pelo sexo masculino. Provavelmente, por ser uma atividade com uma componente física considerável. Desde aproximadamente de 1999, que as mulheres chegaram aos quartéis dos bombeiros e o número tem vindo a aumentar até aos dias de hoje, pelo que não se percebe porque razão o mesmo não acontecer com a profissão de NS, atendendo a que as mulheres bombeiras também têm de evidenciar prontidão física e são expostas da mesma forma que os homens aos diferentes perigos[17]. A mesma tendência positiva de incremento da participação da mulher dá-se nas forças armadas, em que se verificou dá-se um aumento foi acentuado até 2000, altura em que estabilizou. No entanto, em 2017, só 10,6% dos militares da marinha são mulheres, 8,7% no exército e 14,8% na força aérea. Desta forma e analisando profissões que se podem considerar "semelhantes" atendendo às exigências físicas e à predominância do sexo masculino, é uma verdade que apesar de baixa, na profissão de NS (14% entre os anos 2010 a 2016) , a procura têm-se mantido mas encontra-se um pouco acima da procura pelas indicadas anteriormente[18].

As habilitações literárias dos NS situam-se predominante a nível do ensino secundário e da licenciatura, presumivelmente, porque a legislação em vigor assim o exige (Lei n.º 68/2014, de 29 de agosto). Parece-nos um aspeto bastante positivo, pois agregado a um maior nível de instrução, aumentam as probabilidades de uma melhor aprendizagem inicial e a maior predisposição para a aprendizagem ao longo da vida. Porém, ao analisarmos o sucesso do exame final, deparamo-nos com o facto de que a prova escrita é aquela onde os candidatos mais reprovam. Uma possível explicação poderá ser por decoro do estudo, sendo no entanto importante avaliar a fiabilidade destas provas, algo que nunca foi feito.

Constatou-se que de 2010 a 2013 houve uma crescente procura na formação de nadador-salvador e consequentemente constata-se que existiu um aumento de NS certificados bem acima dos 1200 que são a média anual belga (Iserbyt, Schouppe & Charlier, 2015). Todavia, entre 2014 e 2015 o número de inscritos diminuiu e constata-se que o número de novos NS certificados ficou abaixo dos 1200. O esperado era de um

17 https://www.dn.pt/portugal/sul/interior/bombeiras-sao-iguais-aos-homens-1250127.html [07.jul.2017]

18 https://www.publico.pt/2018/03/05/sociedade/noticia/numero-de-mulheres-nas-forcas-armadas-esta-a-descer-desde-2010-1805396[03.abrl.2018]

aumento exponencial, atendendo a que se previa um aumento donúmero de entidades formadoras, assim como uma maior procura pela formação, atendendo ao alargamento do âmbito da vigilância aos banhistas (Lei n.º 68/2014, de 29 de agosto). Isto leva-nos a depreender que as mudanças legislativas deverão acautelar a precariedade que possa afetar a sua aplicação, devendo conter normas transitórias e implementação gradual.

O segundo estudo tem como principal objetivo analisar as competências no resgate e na qualidade da RCP após um resgate simulado em praia e em piscina. Este estudo justifica-se na consideração de que as matérias mais importantes e comuns na formação do NS são o resgate e as manobras de RCP (Iserbyt, Schouppe & Charlier, 2015; Palacios, 2008). Ao nível do desempenho físico específico concluiu-se que os NS portugueses encontram-se em bom estado de prontidão, executando resgates em tempos satisfatórios permitindo se necessário iniciar manobras de RCP em tempo útil de se reverter uma situação de paragem cardiorrespiratória (Szpilman, Bierens, Handley,& Orlowski, 2012). Contudo, o mesmo não se aplica no que diz respeito à qualidade das manobras de RCP, que não encontram correspondência com as recomendações internacionais (Monsieurs, *et al* 2015). quer na profundidade, frequência e cadência das compressões, como o volume de ar nas ventilações .

O terceiro estudo teve como objetivo geral avaliar a qualidade da RCP durante a aprendizagem num curso de NS. Os resultados deste estudo mostrou-nos que a aprendizagem das manobras de RCP durante o curso de NS é adequadas, porém a eficiência é muito baixa, ficando os resultados aquém das recomendações nas várias variáveis de avaliação das compressões e ventilações (Monsieurs, *et al.* 2015). Os resultados obtidos nos estudos 2 e 3 mostram-nos que os conceitos teóricos são bem aprendidos e consolidados, o que era esperado atendendo às percentagens dos níveis de escolaridade do estudo 1 (ensino secundário e licenciatura), assim como à percentagem reduzida nas reprovações na prova escrita e na prova teórico-prática. Porém, constata-se que a qualidade das habilidades do saber-fazer não corresponde ao esperado, o que nos leva a concluir que seria importante ao longo da formação existir a possibilidade de treinar com manequins monitorizados, ou com equipamentos que permitissem avaliar a qualidade das compressões e das ventilações (González-Calvete, Barcala-Furelos, Moure-González, Abelairas-Gómez, & Rodriguez-Núnez, 2017). Noutra perspetiva e seguindo o exemplo de alguns países, como o Canadá, dever-se-ia ponderar solicitar a demonstração de capacidades e/ou treino contínuo em RCP ao longo do ano aos sujeitos (NS) que pretendam exercer a profissão na época balnear e a todos os que a exercem durante todo o ano.

Capítulo 8

8. Conclusão

Este trabalho pretendeu constituir um contributo para o desenvolvimento e melhoria do salvamento aquático em Portugal. Nesse sentido foram levantadas questões que nos levaram a investigar, a refletir sobre aspetos que envolvem esta temática.

A conclusão mais chocante e preocupante de todo este trabalho é a fraca qualidade na aprendizagem e na aplicação das manobras de RCP pelos NS, seja em condição de repouso relativo seja após o resgate. Esta situação merece ser o quanto antes objeto de intervenção prevendo-se adotar medidas de controlo do sucesso das estratégias implementadas. Há que referir que, segundo os dados da AMN (AMN, 2016), em 2016 morreram 17 pessoas nas praias portuguesas, 13 por afogamento e 4 por presumível morte súbita. Até à presente data não foi possível obter os mesmos resultados para as piscinas, mas isto leva-nos a crer que é imprescindível a melhoria da aprendizagem e do treino das manobras de RCP nestes profissionais.

Outra conclusão a que se chega é que o salvamento aquático, em Portugal, tem de ser modernizado. Nota-se que existem alguns conceitos desatualizados, os materiais e os equipamentos e as técnicas de resgate encontram-se obsoletos, não existe investigação nem trabalhos diagnósticos que sustentem as decisões e as alterações efetuadas ao longo dos anos. Por outro lado, constata-se que algumas das recomendações da ILS não são cumpridas em Portugal, podendo causar alguns entraves à evolução da profissão e do próprio salvamento aquático.

Por fim, mas não menos importante, verificou-se que, apesar da atividade de NS, em Portugal, ter sido profissionalizada e o âmbito da mesma ter sido alargado às piscinas, deve-se acautelar esta situação através da implementação de novas estratégias que apelem ao exercício da profissão, principalmente para o público feminino e numa outra vertente, tendo em conta a sazonalidade da mesma.

Capítulo 9

9. Limitações

Atendendo ao contexto e meio envolvente dos participantes, os estudos que completam esta tese de doutoramento têm algumas limitações. Iniciando pelo primeiro estudo, o facto de existirem vários cursos com processos incompletos, nomeadamente, nos cursos que se realizaram nas ilhas, faz com que não consigamos ter uma informação mais abrangente e próxima da realidade quanto gostaríamos. A falta de informatização dos processos fez com que todo o processo fosse demasiado demoroso e provavelmente com algumas falhas de interpretação por parte do investigador. É de salientar que para as variáveis poderem ser comparadas houve um grande controlo das mesmas, como, por exemplo, garantir que os NS em todos os momentos realizavam os simulacros com bandeira verde, por questões de segurança e porque automaticamente as condições de realização do simulacro aumentavam de dificuldade. Outro ponto a ter em conta é que a "vítima" foi sempre a mesma (um manequim de fundo), com a mesma anatomia, mas diferente de um humano, facilitando em algumas fases o resgate e dificultando em outras, mas um pouco distante de um ser humano. Outro ponto a ter em consideração é a dimensão da amostra, apesar de se ter abrangido a costa portuguesa dever-se-ia ter uma amostra maior e com uma maior equidade entre sexos.

Capítulo 10

10. Recomendações e Novas Linhas de Investigação

Com a realização deste trabalho, foi-nos possível constatar que ainda existe um longo caminho a ser percorrido, neste âmbito do salvamento aquático, em Portugal. Assim, sugerem-se algumas recomendações, assim como futuras linhas de investigação:

- No âmbito do salvamento aquático, substituir o termo náufrago por vítima, atendendo a que é a nomenclatura utilizada na investigação e nos fóruns internacionais. O termo náufrago é usado na sequência de naufrágios.
- Considerar a substituição da designação de “Nadador-Salvador” por Guarda-Vidas ou Socorrista, pois, nadador-salvador leva-nos de forma errada a assimilar que os nadadores são salvadores e que atuam sempre para salvar. Contudo, o que é defendido por todos, inclusive em Portugal, é que a primeira missão do atual nadador-salvador não é salvar, mas sim prevenir acidentes e numa última instância então salvar.
- Criar, em Portugal, um centro de investigação, no âmbito do salvamento aquático, atendendo à escassez de investigação nessa área da proteção e na defesa de pessoas.
- Atualizar os EEAT, de acordo com as recomendações internacionais.
- Melhorar a formação dos nadadores-salvadores e nadadores-salvadores formadores no âmbito da RCP.
- Atualizar os equipamentos dos postos de praia, uma vez que os mesmos são obsoletos e alguns estão desenquadrados.
- Atualizar as cores do uniforme do NS para as cores internacionais amarelo e vermelho.
- Utilizar nas formações materiais e equipamentos pedagógicos que permitam uma aprendizagem mais exata, como, por exemplo, o uso de manequins de fundo, com várias formas anatómicas (pesos e estaturas), assim como aparelhos ou manequins que permitam medir a qualidade das manobras de RCP (compressões e ventilações) que permitam emitir relatórios e fazer-se uma avaliação contínua da progressão de cada formando.
- Estudar-se a pertinência e as vantagens/desvantagens da divisão da formação dos NS em praia e em piscinas, assim como os referenciais de formação mais adequados a esta profissão.

- Estudarem-se as técnicas de resgate, com o intuito de saber quais as técnicas mais eficientes, eficazes e seguras, para a realização de um salvamento numa tentativa de padronização.
- Estudarem-se os algoritmos existentes e tentar-se chegar a um algoritmo de salvamento rápido, eficiente, eficaz e seguro, de forma a conseguir-se padronizar.
- Estudar-se a problemática de esta profissão ser maioritariamente exercida por homens e as estratégias que possam cativar as mulheres a optar por esta nobre profissão.

Capítulo 11

11. Bibliografia

1. AMN. (2015). *Manual Técnico do Nadador-Salvador.* Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.
2. AMN, (2016). *Encerramento da Época Balnear.* Lisboa.
3. APSI, A. P. (2016). *A morte por afogamento é Rápida e Silênciosa - Não queremos outro verão como os anteriores.* Lisboa.
4. Barcala-Furelos, R., Abeelairas-Gomez, C., Queiroga, A. C., & García-Soidán, J. (2014*). CPR quality reduced due to physical fatigue after a water rescue in a swimming pool.* Signa Vitae , 25-31.
5. Barcala-Furelos, R., Szpilman, D., Aguilar, J., Costas-Veiga, J., Abelairas-Gomez, C., Bores-Cerezal, A., et al. (2016)*. Assessing the efficacy of rescue equipment in lifeguard resuscitation efforts for drowning.* Amercian Journal of Emergency Medicine , 480-485.
6. Bierens, J. J. (2014). *Drownning.* Londres: Springer.
7. Bierens, J.-L. (2002). *Handbook on Drowning: Prevention, Rescue, and Treatment* . Nova York: Springer.
8. Claesson, A. R. (2008)*. Characteristics and outcame among patients suffering out-of-hospital cardiac arrest due to drowning*. Resuscitation , 381-7.
9. Claesson, A. R., Karlsson, T., Thorén, A.-B., & Herlitz, J. (2011). *Delay and performance of cardiopulmonary resuscitation in surf lifeguards after simulated cardíac arrest due to drowning.* Journal of Emergency *Medicine ,* 1044-1050.
10. Circular n.º 143/2009-N de 20 de fevereiro. Direção-geral da Autoridade Marítima.
11. Cummins, D. A. (1991). *Recommended guidelines for uniform reporting of data from out-of-hospital cardiac arrest: the Utstein Style. A statement for health professionals from a task force of the American Heart Association, the European Resuscitation Council, the Heart and Stroke.* Circulation AHA journal , 84:960-975.
12. Declaração Retificativa n.º 55/2015 de 26 de novembro.Diário da República n.º237/15-IªSerie-Lisboa:Ministério da Defesa Nacional
13. Decreto n.º 42305 de 5 de junho de 1959. Diário do Governo n.º 128/59 – IªSérie. Lisboa: Ministério da Marinha.
14. Decreto n.º 49007 de 13 de maio de 1969. Diário do Governo n.º113/69 – Iªserie.Lisboa:Ministério da Marinha.
15. Decreto n.º 137/71 de 9 de abril. Diário do Governo n.º 84/71- IªSerie. Lisboa:Ministério da Marinha
16. Decreto-Lei n.º 264/97 de 2 de outubro. Diário da República n.º228/97- IºSerieA. Lisboa:Ministério da Defesa Nacional.
17. Decreto-Lei n.º 96A/2006 de 2 de junho de 2006. Diário da República n.º 107/06 – IªsérieA. Lisboa: Ministério da Defesa Nacional.
18. Decreto-Lei n.º 118/2008 de 10 julho. Diário da República n.º 132/08- IªSerie- Lisboa:Ministério da Defesa Nacional.
19. Decreto Regulamentar n.º 3/99 de 29 de março. Diário da República .º 74/99- IªSerieB. Lisboa:Ministério da Desefa Nacional
20. Decreto Regulamentar n.º 16/2008 de 26 agosto. Diário da República n.º 164/08-IªSerie. Lisboa:Ministério da Defesa Nacional
21. Despacho n.º3411/2010 de 24 de fevereiro. Diário da República n.º 38/10-2ªSerie- Lisboa:Ministério da Defesa Nacional
22. Despacho n.º 6390/2010 de 31 de março.Lisboa:Direção-geral da Autoridade Marítima
23. Despacho n.º 7/2016 de 31 de março, do Diretor-geral da Autoridade Marítima-Lisboa:Direção-geral da Autoridade Maritima
24. Despacho n.º3/2016 de 16 de fevereiro, do Diretor do Instituto de Socorros a Náufragos - Lisboa
25. Despacho n.º5/2016 de 31de março, do Diretor do Instituto de Socorros a Náufragos-Lisboa
26. Fialho, L. G. (1992). *Salva-Vidas.* Lisboa: Quetzal Editores.

27. Guimarães, H. P., Lane, J. C., Flato, U. A., & Lopes, R. (2009). *Uma breve história da ressucitação cardiopulmonar.* Medicina de Urgência , 177-187.
28. González-Calvete, L., Barcala-Furelos, R., Moure-González, J., Abelairas-Gómez, C., & Rodriguez-Núnez, A. (2017). Utilidad de un dispositivo luminoso simple para mejorar el aprendizaje del masaje cardíaco. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*.
29. Handley, A. J., Monsieurs, K. G., & Bossaert, L. L. (2001). *European Resuscitation Council Guidelines 2000 for Adult Basic Life Support.* Resuscitation , 199-205.
30. Iserbyt, P., Schouppe, G., & Charlier, N. (2015). *A multiple linear refression analysis of factors affecting the simulated Basic Life Support (BLS) performance with Automated External Defibrillator (AED) in Flemish lifeguards.* Resuscitation, 70-74.
31. ISN. (2001). *Manual do Nadador-Salvador.* Caxias: FMH.
32. ILSE *(2005). European Basic Guidance for Safety in Swimming pools*, Version 2005-01.
33. Layon, A., & Modell, J. (2009*). Drowning.* Anesthesiology , 1390-1401.
34. Lei n.º 44/2004 de 19 de agosto. Diário da República n.º 195/04- IªSerie-A-Lisboa: Assembleia da República.
35. Lei n.º 68/2014 de 29 de agosto. Diário da República n.º 166/14-IªSerie-Lisboa: Ministério da Defesa Nacional.
36. Lei n.º 61/2017 de 1 de agosto. Diário da República n.º 147/17 –IªSerie-Lisboa:Ministério da Defesa Nacional
37. Monsieurs, K. G., Nolan, J. P., Bossaert, L. L., greif, R., Maconochie, I. K., Nikolaou, N. I., et al. (2015). *European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015.* Resuscitation*, 1-80.*
38. *Moran, K., & Webber, J. (2012). Too Much Puff, Not Enough Push? Surf Lifeguard Simulated CPR Performance.* Journal of Aquatic Research and Education , 13-23.
39. Morley, P. T. (2005). *The evidence evaluation process for the 2005 International Consensus Conference on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations.* Resuscitation , 167-170.
40. Marques, O., Silva, F., & Leitão, N. (2015). *Influence of National partnerships at reducing the number of Coastal drowning incidents* in boock abstrac World Conference on Drowning and Prevention, Peneng, Malásia.
41. Marques, O. (6 de agosto 2017). Surf-salva agueiros (RTP, entrevistador).
42. Palacios. (2008). *Socorrismo acuático profesional.* Coruña: Publicaciones Didácticas*.*
43. Portaria n.º237/81 de 6 de março. Diário do Governon.º56/81-IªSerie-Lisboa:Conselho da Revolução Estado-Maior da Armada.
44. Portaria n.º229/81 de 5 de março. Diário do Governo n.º 53/81-IªSerie-Lisboa:Conselho da Revolução Estado-Maior da Armada
45. Portaria n.º230/81 de 5 de março.Diário do Governo n.º84/71-IªSerie-Lisboa: Ministério da Marinha
46. Portaria n.º1040/2008 de 15 de setembro. Diário da Rapúblico n.º178/08-IªSerie-Lisboa:Ministério da Defesa Nacional.
47. Portaria n.º 1045/2008 de 16 de setembro. Diário da República n.º179/08-IªSerie-Lisboa: Ministério da Defesa Nacional.
48. Portaria n.º 1531/2008 de 29 de dezembro. Diário da República n.º 250/08-IªSerie-Lisboa: Marinha. Gabinete do Chefe de Estado-Maior da Armada.
49. Portaria n.º 88/2012 de 30 março. Diário da República n.º 65/12-IªSerie-Lisboa: Ministério da Defesa Nacional.
50. Portaria n.º311/2015 de 28 de setembro. Diário da República n.º 184/15-IªSérie-Lisboa: Ministério da Desefa Nacional.
51. Portaria n.º 321/2015 de 1 de outubro. Diário da República. Diário da Republica n.º 192/15-IªSerie-Lisboa: Ministério da Defesa Nacional.
52. Portaria n.º 373/2015 de 20 de outubro. Diário da República n.º 205/15- IªSerie-Lisboa: Ministério da Defesa

Nacional

53. Portaria n.º 168/2016 de 16 de junho. Diário da República n.º 114/16-IªSerie-Lisboa:Ministério da Defesa Nacional.
54. Portaria n.º 173/2017 de 26 de maio. Diário da República n.º 102/17-IªSerie-Lisboa:Ministério da Defesa Nacional e Ambiente.
55. Preto, L. S., Novo, F. M., Mendes, M. G., & Azevedo, A. F. (2016). *Rescuer's performance during six minutes of chest compressions in a simulated scenario.* Revista de Enfermagem Referência , 47-56.
56. Sayre, M. R., Berg, M. D., Berg, R. A., Bhanji, F., Billi, J. E., Callaway, C. W., et al. (2010). *Destaques das Diretrizes da American Heart Association 2010 para RCP e AC.* American Heart Association.
57. Sebastiani, F. (2012). *Guarda-Vidas de Piscinas: Proposta de um Curso de Formação no Estado de Santa Catarina.*Monografia. Florianópolis: Corpo de Bombeiros Militares de Santa Catarina.
58. Silva, M. S. (2016). *Gestão da Segurança no Turismo de Aventura em Portugal.* Tese Doutoramento, Lisboa: Instituto de Geografia e Ordenamento,Universidade de Lisboa.
59. Sousa, P. H. (2014). *Manuel Técnico Salvamento Aquático.* Brasil: Optagraf Editora & Gráfica.
60. Szpilman, D., Bierens, J., Handley, A., & Orlowski, J. (2012). *Drowning:Current Concepts.* New England Journal of Medicine , 366:2102-10.
61. Szpilman, D., Orlowski, P., & Bierens, J. (2003). *First ain courses for the aquatic environment: handbook of drowning.* Nehterland.
62. Szpilman, D., Webber, J., Quan, L., Bieres, J., Moriizot-Leite, L., Stephen, J., et al. (2014). *Creating a Drowning Chain of Survial.* Resuscitation , 1149-52.
63. USLS, U. S. (2011). *An Evidence-Based Review and Report bu the United States Lifeguards Sandards Coalition.* Aquat Res Educ , 61-129.
64. Wilmore,J.H.,& Costill, D.l. (2001). Fisiologia do Esporte e do Exercício. Manole.
65. WHO, O. W. (2014). *Global report on Drowning - Preventing a leading killer.* Geneve: *WHO library Cataloguing-in-publication.*

Capítulo 12

12. WEB Bibliografia

1. Pordata. (s.d.). Obtido em 1 de julho de 2017, de http://www.pordata.pt/Portugal/Viagens+total++por+destino+e+motivo+principal+2529.

2. DLRG. *(s.d.). Obtido em 4 de julho de 2017, de http://www.dlrg.de/ueberuns.html.*

3. Lifesaving Society. (s.d.). *Obtido em 4 de julho de 2017, de http://www.lifesavingsociety.com/lifeguarding/national-lifeguard/resources/nls-award-guide-at-a-glance.aspx.*

4. Redderaanzee. (s.d.). Obtido em 4 de julho de 2017, de http://www.redderaanzee.be/.

5. Trug Fonden. *(s.d.).* Obtido em 4 de julho de 2017, de *https://trygfonden.dk/vi-stoetter .*

6. Federazione Italiana Salvamento Acquático,Obtido em 4 de julho de 2017, de http*://www.fisa1899.altervista.org/Formazione.htm*.

7. Surf Lifesaving. *(s.d.). Obtido em 4 de julho de 2017, de http://www.surflifesaving.org.nz/aboutus.*

8. Redderaanzee. (s.d.). Obtido em 4 de julho de 2017, de http://www.redderaanzee.be/.

9. http://www.hsa1899.altervista.org/programa.htm*. 07.jul2017*

10. Lifesaving Society*.* (s.d.). Obtido em 4 de julho de 2017, de http://www.lifesavingsociety.com/lifeguarding/national-lifeguard/resources/nls-award-guide-at-a-glance.aspx.

11. SOBRASA. (s.d.). Obtido em 6 de julho de 2017, de http://www.sobrasa.org.

12. Surf Lifesaving*.* (s.d.). Obtido em 4 de julho de 2017, de http://www.surflifesaving.org.nz/aboutus.

13. Lifesaver. (s.d). Obtido em 26 de julho de 2017. www.life-saver.com.

14. Pordata. (s.d.). Obtido em 27 de abril de 2017 *http://www.pordata.pt/Portugal/].*

15. DGS. *(s.d.). DGS. Obtido em 17 de julho de 2017, de* https://www.dgs.pt/paginas-de-sistema/saude-de-a-a-z/ferias/afogamento.aspx

16. http://www.salvacant.com

17. Diário de Notícias (s.d). *Obtido em 7 de julho de 2017*, de https://www.dn.pt/portugal/sul/interior/bombeiras/-sao-iguais-aos-homens-1250127.htm.

18. Jornal Público (s.d). *Obtido em 3 de abril de 2018* de https://www.publico.pt/2018/03/05/sociedade/noticia/numero-de-mulheres-nas-forças-armadas-esta-a-descer-desde-2010-1805396.

Capítulo 13

13. Anexos

13.1 Anexo I - Sequência de manobras de SBV em adultos

1. **Assegurar as condições de segurança para o socorrista como para a vítima**

2. **Verificar estado de consciência**

   - Gentilmente perguntar: "*Está tudo bem)".*

3. **A. Se a vítima responde:**

   - Deixar na posição em que se encontra, desde que não seja perigoso para a vítima
   - Pedir ajuda a alguém, caso esteja sozinho, deixe a vítima e procurar ajuda
   - Reavaliar a vítima com regularidade

   B. Se a vítima não responde:

   - Pedir ajuda
   - Se conseguir avaliar a vítima na posição que se encontra, colocar a cabeça da mesma para trás, para permeabilizar a via área
     - Colocar a mão na testa e inclinar suavemente a cabeça para trás, mantendo o polegar e o dedo indicador livres para fechar o nariz; caso seja necessário, fechar o nariz da vítima para administrar ventilações.
     - Remover algum objeto visível que esteja a obstruir a via área, incluindo próteses dentárias;porém se as mesmas tiverem fixas não retirar.
     - Com a ponta dos dedos sob o queixo da vítima, levantar o queixo para abrir a via aérea

   Não inclinar a cabeça se existir suspeita de trauma.

4. **Com as vias aéreas abertas, ver, ouvir e sentir se existe uma respiração normal:**

   - Ver se há movimento do tórax
   - Ouvir se a vítima emite sons ao respirar
   - Sentir se sai ar

5. **A. Se a vítima respirar normalmente:**

   - Colocar a vítima na posição de recuperação
   - Pedir ajuda; se estiver sozinho, deixar a vítima e vá buscar ajuda
   - Verificar o estado da vítima

   B. Se a vitima não respirar normalmente:

   - Pedir ajuda; se estiver sozinho, deixe a vítima, vá buscar ajuda e regresse o mais depressa possível para junto da mesma.
   - Colocar a vítima de costas no chão, caso ainda não esteja
   - Dar duas insuflações lentas e eficientes
     - Garantir a inclinação da cabeça e elevação do queixo
     - Com a mão na testa pince o nariz da vítima
     - Abra a boca da vítima
     - Respire fundo para encher os seus pulmões de ar e coloque os seus lábios em volta da boca da vítima
     - Sopre firmemente e veja se há movimentos no tórax
     - Mantendo a inclinação da cabeça e a elevação do queixo, retire a boca da vítima e observe se o tórax desce
   - Dê a segunda ventilação e repita a sequencia

- Se existirem dificuldades nas ventilações:
    - Reveja a boca da vítima e caso haja algum objeto a obstruir a via aérea e retire
    - Reveja se está a fazer bem o levantamento da cabeça e a elevação do queixo
    - Faça até 5 tentativas para encontrar as ventilações eficientes
    - Caso não tenha êxito, avance para verificar a circulação
- Verificar se a vítima tem sinais de circulação
    - Ver, ouvir e sentir
    - Se for profissional verificar se “tem pulso”
    - Os pontos anteriores devem ser feitos até 10 segundos

6. A. Se detetou sinais de circulação:

- Continue a ministrar ventilações até a vítima começar a respirar por si própria
- Após 10 ventilações, verificar se há circulação até 10 segundos
- Se a vítima retomar a respiração normalmente, mas encontra-se inconsciente, coloque-a na posição de recuperação

B. Se não detetou sinais de circulação:

- Com a mão que se encontra mais perto da vítima, procure a parte inferior do externo
- Com o dedo médio procure a borda inferior da costela e coloque os dois dedos (indicador e o médio) juntos onde as costelas se juntam ao externo
- Faça desligar o “calcanhar” da sua outra mão, até ao seu dedo indicador
- Coloque a outra mão por cima da primeira

- Faça a extensão dos cotovelos e entrelace os dedos
- Posicionou-se por cima da vítima e pressione o toráx entre os 4 a 5 cm
- Repita o movimento aproximadamente a 100 batimentos por minuto
- Combine as ventilações com as compressões:
    - Após 15 compressões: 2 ventilações
    - Pare se a vítima demonstrar sinais de circulação ou movimentos

7. **Continue manobras até:**
    - Chegar ajuda mais qualificada
    - Se a vítima recuperar
    - Se ficar exausto

13.2 Anexo II- Sequência das manobras de SBV a aplicar, em adultos (2010):

1. **Assegurar as condições de segurança para o socorrista como para a vítima**
2. **Verificar estado de consciência**
    - Gentilmente perguntar: "*Está tudo bem?"*
    - Abanar os ombros
3. **A. Se a vítima responde:**
    - Deixar na posição em que se encontra, desde que não seja perigoso para a vítima
    - Pedir ajuda a alguém caso esteja sozinho, deixe a vítima e procure ajuda
    - Reavaliar a vítima com regularidade

B. Se a vítima não responde:

- Pedir ajuda (112)

- Se conseguir avaliar a vítima na posição em que se encontra, colocar a cabeça da mesma para trás, para permeabilizar a via área
    - Colocar a mão na testa e inclinar suavemente a cabeça para trás, mantendo o polegar e o dedo indicador livres para fechar o nariz; caso seja necessário, fechar o nariz da vítima para administrar ventilações.
    - Remover algum objeto visível que esteja a obstruir a via área, incluindo próteses dentárias, porém se as mesmas tiverem fixas não retirar.
    - Com a ponta dos dedos sob o queixo da vítima, levantar o queixo para abrir a via aérea

Não inclinar a cabeça se existir suspeita de trauma.

4. A. Se a vítima respirar normalmente:

- Colocar a vítima na posição de recuperação
- Pedir ajuda; se estiver sozinho, deixe a vítima e vá buscar ajuda
- Verificar o estado da vítima

B. Se a vítima não respirar normalmente:

- Pedir ajuda (112); se estiver sozinho, deixe a vítima, vá buscar ajuda e regresse o mais depressa possível para junto da mesma.
- Colocar a vítima de costas no chão, caso ainda não esteja
- Com a mão que se encontra mais perto da vítima, procure a parte inferior do externo
- Com o dedo médio procure a borda inferior da costela e coloque os dois dedos (indicador e o médio) juntos onde as costelas se juntam ao externo
- Faça desligar o “calcanhar” da sua outra mão, até ao seu dedo indicador

- Coloque a outra mão por cima da primeira
- Faça a extensão dos cotovelos e entrelace os dedos
- Posicionou-se por cima da vítima e pressione o toráx a 5 cm
- Repita o movimento a 100 batimentos por minuto
- Combine as ventilações com as compressões:
    - 30 Compressões: 2 ventilações

5. **Continue manobras até:**
    - Chegar ajuda mais qualificada
    - Se a vítima recuperar
    - Se ficar exausto

13.3 Anexo III - Sequência das manobras de SBV a aplicar, em adultos (2015):

1. **Assegurar as condições de segurança para o socorrista como para a vítima**
2. **Verificar estado de consciência**
    - Gentilmente perguntar: “Está tudo bem?”
    - Abanar os ombros
3. **Abrir as vias áreas**
    - Rodar a vítima se necessário
    - Colocar uma mão gentilmente na testa e inclinar a cabeça para cima e com os dedos da outra mão, “baixar” o queixo.
4. **Verificar respiração**
    - Ver, Ouvir e Sentir a respiração não mais que 10 segundos
5. **Se a não vítima respirar normalmente:**
    - Pedir a alguém que chame 112; se tiver sozinho, ligar 112

- Manter-se junto da vítima sempre que possível
- Ouvir as indicações do operador do 112

6. Se tiver um DAE:

- Pedir a alguém para ir buscar o DAE
- Se tiver sozinho, inicie as manobras de RCP

7. Iniciar compressões:

- Ajoelhar-se junto da vítima
- Coloque o calcanhar da mão no centro da vítima
- Coloque a outra mão por cima
- Entrelace os dedos
- Mantenha os braços em extensão
- Posicione-se na vertical por cima da vítima e pressione de forma a chegar aos 5 cm e não mais que 6 cm
- Durante as compressões não perca o contacto das suas mãos com a vítima
- Repetir a um rácio de 100 a 120 por minuto

8. Ventilações:

- Após 30 compressões, abra a via aérea da vitima, usando a mão e os dedos
- Pince o nariz da vítima
- Com o ar que tem na boca, sele os seus lábios com os da vítima e ventile a vítima
- Deixe passar 1 segundo, verifique se houve movimentos torácicos e proceda à segunda ventilação.

- Não interrompa as compressões por mais de 10 segundos com as duas insuflações.

9. Se a vítima não recuperar:

- Continue a RCP num rácio de 30:2
- Ritmo de 100 a 120 por minuto

Até:

- Chegar ajuda mais qualificada
- Se a vítima recuperar
- Se ficar exausto

10.Se a vitima recuperar:

- Coloque na posição lateral de segurança

13.4 Anexo IV - Ficha de registo com o referencial de preenchimento para a recolha de dados da análise documental, com fim à caracterização dos NS de 2010 a 2016.

	Caracterização Geral da amostra								Exames de admissão			
Ano	Nome	Idade	Género	Escolaridade	Profissão	Zona do País que tirou o curso	Fez alguma recertificação	Quantas	100 metros natação	Apneia > 20 segundos	Apanhar 2 Objetos	25metros propulsão dos membros inferiores em decúbito dorsal
Ano em que se inscreveu no curso	Primeiro e último	Idade em que se inscreveu no CNS	Feminino ou masculino	Escolaridade no ato da inscrição no curso	Ocupação profissional	Norte: Figueira da Foz (incluindo) até Caminha Centro: Figueira da foz (excluindo) até Sines Sul: de Sines (excluído) até Algarve	Sim / Não	Número de vezes	Tempo em minutos e segundos	Tempo	Cumpriu ou não cumpriu	Cumpriu ou não

	Exame Específico de Aptidão Técnica								
Passou nos Exame de admissão	Qual a prova em que reprovou	% obtida na prova escrita	Tempo dos 100 metros natação	Resgatou o manequim	Tempo dos 400 metros	(%) Prova de procedimentos	(%) Prova teórico-prática	Obeteve aproveitamente do EEAT	Qual a prova em que reporvou
Sim ou Não	Indicar a prova	Indicar a % obtida	Indicar o tempo em minutos e segundos	Resgatou o manequim num só mergulho, sim ou não	Indicar o tempo em minutos e segundos	Indicar a % obtida	Indicar a %	Sim ou não	Se reprovou indicar qual

13.5 Anexo VI - Ficha de registo: Caracterização do grau de prontidão dos nadadores-salvadores portugueses a exercer atividade.

Ficha de Registo

Ficha nº_____

Dados referentes ao Nadador Salvador

Nome:_____Idade:_____

Género: Mas ☐ Fem ☐ Já fez alguma requalificação? Sim ☐ Não ☐

Se sim quantas? _____ Nº contacto_____

E-mail: _____

Dados referentes ao salvamento

1ºIntervenção

Hora:____(h):____ (min) Data : __ /___/ _____Temperatura Ambiente (ºC): _____

Temperatura da Água (ºC)_____; 2ª Ajuda: Sim ☐ Não ☐ Insuflações Sim ☐ Não ☐

T_{1total} _____; T_{2total}_____; T_{3total}_____; T_{4total}_____;

T_{0total}_____;

2ºIntervenção

Hora:____(h):____ (min) Data : __ /___/ _____Temperatura Ambiente (ºC): _____

Temperatura da Água (ºC)_____; 2ª Ajuda: Sim ☐ Não ☐ Insuflações Sim ☐ Não ☐

T_{1total} _____; T_{2total}_____; T_{3total}_____; T_{4total}_____;

T_{0total}_____;

3ºIntervenção

Hora:____(h):____ (min) Data : __ /___/ _____Temperatura Ambiente (ºC): _____

Temperatura da Água (ºC)_____; 2ª Ajuda: Sim ☐ Não ☐ Insuflações Sim ☐ Não ☐

T_{1total} _____; T_{2total}_____; T_{3total}_____; T_{4total}_____;

T_{0total}_____;

13.6 Anexo VII - Ficha de registo: Aplicação da RCP

Ficha da aplicação da Reanimação Cardiopulmonar

Nome do nadador-salvador:_____

Preencha com um V se a manobra for bem executada e como tal aparece no manequim de ressuscitação a cor verde e um x se a manobra for mal executada e o manequim registar a cor laranja ou vermelha.

5 Insuflações iniciais

1º	Int.	2.º	Int	3.º	Int
1º		1º		1º	
2º		2º		2º	
3º		3º		3º	
4º		4º		4º	
5º		5º		5º	

1º Ciclo de 30:2

Compressões

1.º		Int		2.º		Int		3.º		Int	
1º		16º		1º		16º		1º		16º	
2º		17º		2º		17º		2º		17º	
3º		18º		3º		18º		3º		18º	
4º		19º		4º		19º		4º		19º	
5º		20º		5º		20º		5º		20º	
6º		21º		6º		21º		6º		21º	
7º		22º		7º		22º		7º		22º	
8º		23º		8º		23º		8º		23º	
9º		24º		9º		24º		9º		24º	
10º		25º		10º		25º		10º		25º	
11º		26º		11º		26º		11º		26º	
12º		27º		12º		27º		12º		27º	
13º		28º		13º		28º		13º		28º	
14º		29º		14º		29º		14º		29º	
15º		30º		15º		30º		15º		30º	

Insuflações

1º	Int.	2.º	Int	3.º	Int
1º		1º		1º	
2º		2º		2º	

2º Ciclo de 30:2

Compressões

1.º		Int		2.º		Int		3.º		Int	
1º		16º		1º		16º		1º		16º	
2º		17º		2º		17º		2º		17º	
3º		18º		3º		18º		3º		18º	
4º		19º		4º		19º		4º		19º	
5º		20º		5º		20º		5º		20º	
6º		21º		6º		21º		6º		21º	
7º		22º		7º		22º		7º		22º	
8º		23º		8º		23º		8º		23º	
9º		24º		9º		24º		9º		24º	
10º		25º		10º		25º		10º		25º	
11º		26º		11º		26º		11º		26º	
12º		27º		12º		27º		12º		27º	
13º		28º		13º		28º		13º		28º	
14º		29º		14º		29º		14º		29º	
15º		30º		15º		30º		15º		30º	

Insuflações

1º	Int.	2.º	Int	3.º	Int
1º		1º		1º	
2º		2º		2º	

3º Ciclo de 30:2

Compressões

1.º		Int		2.º		Int		3.º		Int	
1º		16º		1º		16º		1º		16º	
2º		17º		2º		17º		2º		17º	
3º		18º		3º		18º		3º		18º	
4º		19º		4º		19º		4º		19º	
5º		20º		5º		20º		5º		20º	
6º		21º		6º		21º		6º		21º	
7º		22º		7º		22º		7º		22º	
8º		23º		8º		23º		8º		23º	
9º		24º		9º		24º		9º		24º	
10º		25º		10º		25º		10º		25º	
11º		26º		11º		26º		11º		26º	
12º		27º		12º		27º		12º		27º	
13º		28º		13º		28º		13º		28º	
14º		29º		14º		29º		14º		29º	
15º		30º		15º		30º		15º		30º	

Insuflações

1º	Int.	2.º	Int	3.º	Int
1º		1º		1º	
2º		2º		2º	

4º Ciclo de 30:2

Compressões

1.º		Int		2.º		Int		3.º		Int	
1º		16º		1º		16º		1º		16º	
2º		17º		2º		17º		2º		17º	
3º		18º		3º		18º		3º		18º	
4º		19º		4º		19º		4º		19º	
5º		20º		5º		20º		5º		20º	
6º		21º		6º		21º		6º		21º	
7º		22º		7º		22º		7º		22º	
8º		23º		8º		23º		8º		23º	
9º		24º		9º		24º		9º		24º	
10º		25º		10º		25º		10º		25º	
11º		26º		11º		26º		11º		26º	
12º		27º		12º		27º		12º		27º	
13º		28º		13º		28º		13º		28º	
14º		29º		14º		29º		14º		29º	
15º		30º		15º		30º		15º		30º	

Insuflações

1º	Int.	2.º	Int	3.º	Int
1º		1º		1º	
2º		2º		2º	

5º Ciclo de 30:2

Compressões

1.º		Int		2.º		Int		3.º		Int	
1º		16º		1º		16º		1º		16º	
2º		17º		2º		17º		2º		17º	
3º		18º		3º		18º		3º		18º	
4º		19º		4º		19º		4º		19º	
5º		20º		5º		20º		5º		20º	
6º		21º		6º		21º		6º		21º	
7º		22º		7º		22º		7º		22º	
8º		23º		8º		23º		8º		23º	
9º		24º		9º		24º		9º		24º	
10º		25º		10º		25º		10º		25º	
11º		26º		11º		26º		11º		26º	
12º		27º		12º		27º		12º		27º	
13º		28º		13º		28º		13º		28º	
14º		29º		14º		29º		14º		29º	
15º		30º		15º		30º		15º		30º	

Insuflações

1º	Int.	2.º	Int	3.º	Int
1º		1º		1º	
2º		2º		2º	

6º Ciclo de 30:2

Compressões

1.º		Int		2.º		Int		3.º		Int	
1º		16º		1º		16º		1º		16º	
2º		17º		2º		17º		2º		17º	
3º		18º		3º		18º		3º		18º	
4º		19º		4º		19º		4º		19º	
5º		20º		5º		20º		5º		20º	
6º		21º		6º		21º		6º		21º	
7º		22º		7º		22º		7º		22º	
8º		23º		8º		23º		8º		23º	
9º		24º		9º		24º		9º		24º	
10º		25º		10º		25º		10º		25º	
11º		26º		11º		26º		11º		26º	
12º		27º		12º		27º		12º		27º	
13º		28º		13º		28º		13º		28º	
14º		29º		14º		29º		14º		29º	
15º		30º		15º		30º		15º		30º	

Insuflações

1º	Int.	2.º	Int	3.º	Int
1º		1º		1º	
2º		2º		2º	

7º Ciclo de 30:2

Compressões

1.º		Int		2.º		Int		3.º		Int	
1º		16º		1º		16º		1º		16º	
2º		17º		2º		17º		2º		17º	
3º		18º		3º		18º		3º		18º	
4º		19º		4º		19º		4º		19º	
5º		20º		5º		20º		5º		20º	
6º		21º		6º		21º		6º		21º	
7º		22º		7º		22º		7º		22º	
8º		23º		8º		23º		8º		23º	
9º		24º		9º		24º		9º		24º	
10º		25º		10º		25º		10º		25º	
11º		26º		11º		26º		11º		26º	
12º		27º		12º		27º		12º		27º	
13º		28º		13º		28º		13º		28º	
14º		29º		14º		29º		14º		29º	
15º		30º		15º		30º		15º		30º	

Insuflações

1º	Int.	2.º	Int	3.º	Int
1º		1º		1º	
2º		2º		2º	

8º Ciclo de 30:2

Compressões

1.º		Int		2.º		Int		3.º		Int	
1º		16º		1º		16º		1º		16º	
2º		17º		2º		17º		2º		17º	
3º		18º		3º		18º		3º		18º	
4º		19º		4º		19º		4º		19º	
5º		20º		5º		20º		5º		20º	
6º		21º		6º		21º		6º		21º	
7º		22º		7º		22º		7º		22º	
8º		23º		8º		23º		8º		23º	
9º		24º		9º		24º		9º		24º	
10º		25º		10º		25º		10º		25º	
11º		26º		11º		26º		11º		26º	
12º		27º		12º		27º		12º		27º	
13º		28º		13º		28º		13º		28º	
14º		29º		14º		29º		14º		29º	
15º		30º		15º		30º		15º		30º	

Insuflações

1º	Int.	2.º	Int	3.º	Int
1º		1º		1º	
2º		2º		2º	

9º Ciclo de 30:2

Compressões

1.º		Int		2.º		Int		3.º		Int	
1º		16º		1º		16º		1º		16º	
2º		17º		2º		17º		2º		17º	
3º		18º		3º		18º		3º		18º	
4º		19º		4º		19º		4º		19º	
5º		20º		5º		20º		5º		20º	
6º		21º		6º		21º		6º		21º	
7º		22º		7º		22º		7º		22º	
8º		23º		8º		23º		8º		23º	
9º		24º		9º		24º		9º		24º	
10º		25º		10º		25º		10º		25º	
11º		26º		11º		26º		11º		26º	
12º		27º		12º		27º		12º		27º	
13º		28º		13º		28º		13º		28º	
14º		29º		14º		29º		14º		29º	
15º		30º		15º		30º		15º		30º	

Insuflações

1º	Int.	2.º	Int	3.º	Int
1º		1º		1º	
2º		2º		2º	

10º Ciclo de 30:2

Compressões

1.º		Int		2.º		Int		3.º		Int	
1º		16º		1º		16º		1º		16º	
2º		17º		2º		17º		2º		17º	
3º		18º		3º		18º		3º		18º	
4º		19º		4º		19º		4º		19º	
5º		20º		5º		20º		5º		20º	
6º		21º		6º		21º		6º		21º	
7º		22º		7º		22º		7º		22º	
8º		23º		8º		23º		8º		23º	
9º		24º		9º		24º		9º		24º	
10º		25º		10º		25º		10º		25º	
11º		26º		11º		26º		11º		26º	
12º		27º		12º		27º		12º		27º	
13º		28º		13º		28º		13º		28º	
14º		29º		14º		29º		14º		29º	
15º		30º		15º		30º		15º		30º	

Insuflações

1º	Int.	2.º	Int	3.º	Int
1º		1º		1º	
2º		2º		2º	

11º Ciclo de 30:2

Compressões

1.º		Int		2.º		Int		3.º		Int	
1º		16º		1º		16º		1º		16º	
2º		17º		2º		17º		2º		17º	
3º		18º		3º		18º		3º		18º	
4º		19º		4º		19º		4º		19º	
5º		20º		5º		20º		5º		20º	
6º		21º		6º		21º		6º		21º	
7º		22º		7º		22º		7º		22º	
8º		23º		8º		23º		8º		23º	
9º		24º		9º		24º		9º		24º	
10º		25º		10º		25º		10º		25º	
11º		26º		11º		26º		11º		26º	
12º		27º		12º		27º		12º		27º	
13º		28º		13º		28º		13º		28º	
14º		29º		14º		29º		14º		29º	
15º		30º		15º		30º		15º		30º	

Insuflações

1º	Int.	2.º	Int	3.º	Int
1º		1º		1º	
2º		2º		2º	

12º Ciclo de 30:2

Compressões

1.º		Int		2.º		Int		3.º		Int	
1º		16º		1º		16º		1º		16º	
2º		17º		2º		17º		2º		17º	
3º		18º		3º		18º		3º		18º	
4º		19º		4º		19º		4º		19º	
5º		20º		5º		20º		5º		20º	
6º		21º		6º		21º		6º		21º	
7º		22º		7º		22º		7º		22º	
8º		23º		8º		23º		8º		23º	
9º		24º		9º		24º		9º		24º	
10º		25º		10º		25º		10º		25º	
11º		26º		11º		26º		11º		26º	
12º		27º		12º		27º		12º		27º	
13º		28º		13º		28º		13º		28º	
14º		29º		14º		29º		14º		29º	
15º		30º		15º		30º		15º		30º	

Insuflações

1º	Int.	2.º	Int	3.º	Int
1º		1º		1º	
2º		2º		2º	

13º Ciclo de 30:2

Compressões

1.º		Int		2.º		Int		3.º		Int	
1º		16º		1º		16º		1º		16º	
2º		17º		2º		17º		2º		17º	
3º		18º		3º		18º		3º		18º	
4º		19º		4º		19º		4º		19º	
5º		20º		5º		20º		5º		20º	
6º		21º		6º		21º		6º		21º	
7º		22º		7º		22º		7º		22º	
8º		23º		8º		23º		8º		23º	
9º		24º		9º		24º		9º		24º	
10º		25º		10º		25º		10º		25º	
11º		26º		11º		26º		11º		26º	
12º		27º		12º		27º		12º		27º	
13º		28º		13º		28º		13º		28º	
14º		29º		14º		29º		14º		29º	
15º		30º		15º		30º		15º		30º	

Insuflações

1º	Int.	2.º	Int	3.º	Int
1º		1º		1º	
2º		2º		2º	

14º Ciclo de 30:2

Compressões

1.º	Int			2.º	Int			3.º	Int		
1º		16º		1º		16º		1º		16º	
2º		17º		2º		17º		2º		17º	
3º		18º		3º		18º		3º		18º	
4º		19º		4º		19º		4º		19º	
5º		20º		5º		20º		5º		20º	
6º		21º		6º		21º		6º		21º	
7º		22º		7º		22º		7º		22º	
8º		23º		8º		23º		8º		23º	
9º		24º		9º		24º		9º		24º	
10º		25º		10º		25º		10º		25º	
11º		26º		11º		26º		11º		26º	
12º		27º		12º		27º		12º		27º	
13º		28º		13º		28º		13º		28º	
14º		29º		14º		29º		14º		29º	
15º		30º		15º		30º		15º		30º	

Insuflações

1º	Int.	2.º	Int	3.º	Int
1º		1º		1º	
2º		2º		2º	

15º Ciclo de 30:2

Compressões

1.º	Int			2.º	Int			3.º	Int		
1º		16º		1º		16º		1º		16º	
2º		17º		2º		17º		2º		17º	
3º		18º		3º		18º		3º		18º	
4º		19º		4º		19º		4º		19º	
5º		20º		5º		20º		5º		20º	
6º		21º		6º		21º		6º		21º	
7º		22º		7º		22º		7º		22º	
8º		23º		8º		23º		8º		23º	
9º		24º		9º		24º		9º		24º	
10º		25º		10º		25º		10º		25º	
11º		26º		11º		26º		11º		26º	
12º		27º		12º		27º		12º		27º	
13º		28º		13º		28º		13º		28º	
14º		29º		14º		29º		14º		29º	
15º		30º		15º		30º		15º		30º	

Insuflações

1º	Int.	2.º	Int	3.º	Int
1º		1º		1º	
2º		2º		2º	

Valor da medição do lactato:_____

Valor da frequência cardíaca:_____

13.7 Anexo VIII - Ficha de registo – estudo 3

Ficha de Registo - Inicial

Curso de Nadador-Salvador - FCDEF

Ficha nº_____

Dados referentes ao formando

Nome:_____ Idade:_____

Género: Mas ☐ Fem ☐ Faz algum desporto? Sim ☐ Não ☐ Data___/___/___

Se sim qual?_____ Quantas vezes por semana_____

Nº contacto_____ E-mail: _____

Frequência cardíaca em repouso_____ Valor Lactato e Repouso_____

Medidas antropométricas

Estatura:_____ Estatura sentado:_____ Massa:_____

Suporte Básico de Vida – 5 minutos

5 Insuflações iniciais

Controlo	
1º	
2º	
3º	
4º	
5º	

15º Ciclo de 30:2 = 5min

1 minuto

Compressõe

Insuflações

1.º				2.º				3.º			
1º		16º		1º		16º		1º		16º	
2º		17º		2º		17º		2º		17º	
3º		18º		3º		18º		3º		18º	
4º		19º		4º		19º		4º		19º	
5º		20º		5º		20º		5º		20º	
6º		21º		6º		21º		6º		21º	
7º		22º		7º		22º		7º		22º	
8º		23º		8º		23º		8º		23º	
9º		24º		9º		24º		9º		24º	
10º		25º		10º		25º		10º		25º	
11º		26º		11º		26º		11º		26º	
12º		27º		12º		27º		12º		27º	
1º				2.º				3			
1º				1º				1º			
2º				2º				2º			

2 minuto

Compressõe

4.º				5.º				6º			
1º		16º		1º		16º		1º		16º	
2º		17º		2º		17º		2º		17º	
3º		18º		3º		18º		3º		18º	
4º		19º		4º		19º		4º		19º	
5º		20º		5º		20º		5º		20º	
6º		21º		6º		21º		6º		21º	
7º		22º		7º		22º		7º		22º	
8º		23º		8º		23º		8º		23º	
9º		24º		9º		24º		9º		24º	
10º		25º		10º		25º		10º		25º	
11º		26º		11º		26º		11º		26º	
12º		27º		12º		27º		12º		27º	
13º		28º		13º		28º		13º		28º	
14º		29º		14º		29º		14º		29º	
15º		30º		15º		30º		15º		30º	

Insuflações

4º		5.º		6.º	
1º		1º		1º	
2º		2º		2º	

3 minuto

Compressõe

7.º				8.º				9.º			
1º		16º		1º		16º		1º		16º	
2º		17º		2º		17º		2º		17º	
3º		18º		3º		18º		3º		18º	
4º		19º		4º		19º		4º		19º	
5º		20º		5º		20º		5º		20º	
6º		21º		6º		21º		6º		21º	
7º		22º		7º		22º		7º		22º	
8º		23º		8º		23º		8º		23º	
9º		24º		9º		24º		9º		24º	
10º		25º		10º		25º		10º		25º	
11º		26º		11º		26º		11º		26º	
12º		27º		12º		27º		12º		27º	
13º		28º		13º		28º		13º		28º	
14º		29º		14º		29º		14º		29º	
15º		30º		15º		30º		15º		30º	

Insuflações

7º		8.º		9	
1º		1º		1º	
2º		2º		2º	

4 minuto

Compressõe

10.º				11.º				12.º			
1º		16º		1º		16º		1º		16º	
2º		17º		2º		17º		2º		17º	
3º		18º		3º		18º		3º		18º	
4º		19º		4º		19º		4º		19º	
5º		20º		5º		20º		5º		20º	
6º		21º		6º		21º		6º		21º	
7º		22º		7º		22º		7º		22º	
8º		23º		8º		23º		8º		23º	
9º		24º		9º		24º		9º		24º	
10º		25º		10º		25º		10º		25º	
11º		26º		11º		26º		11º		26º	
12º		27º		12º		27º		12º		27º	
13º		28º		13º		28º		13º		28º	
14º		29º		14º		29º		14º		29º	
15º		30º		15º		30º		15º		30º	

Insuflações

10º		11º		12.º	
1º		1º		1º	
2º		2º		2º	

5 minuto

Compressõe

13.º				14.º				15.º			
1º		16º		1º		16º		1º		16º	
2º		17º		2º		17º		2º		17º	
3º		18º		3º		18º		3º		18º	
4º		19º		4º		19º		4º		19º	
5º		20º		5º		20º		5º		20º	
6º		21º		6º		21º		6º		21º	
7º		22º		7º		22º		7º		22º	
8º		23º		8º		23º		8º		23º	
9º		24º		9º		24º		9º		24º	
10º		25º		10º		25º		10º		25º	
11º		26º		11º		26º		11º		26º	
12º		27º		12º		27º		12º		27º	
13º		28º		13º		28º		13º		28º	
14º		29º		14º		29º		14º		29º	
15º		30º		15º		30º		15º		30º	

Insuflações

13º		14.º		15.º	
1º		1º		1º	
2º		2º		2º	

Valor Frequência cardíaca após RCP_____ Valor Lactato após RCP_____