



INSTITUTO POLITÉCNICO  
DE VIANA DO CASTELO

ESS

HIPOTERMIA TERAPÊUTICA NA SALA DE EMERGÊNCIA  
Hugo Amaral de Sousa

2014



INSTITUTO POLITÉCNICO  
DE VIANA DO CASTELO

# HIPOTERMIA TERAPÊUTICA NA SALA DE EMERGÊNCIA

Uma intervenção pós-PCR

Hugo Emanuel Amaral de Sousa

Escola Superior de Saúde



INSTITUTO POLITÉCNICO  
DE VIANA DO CASTELO

Hugo Emanuel Amaral de Sousa

# HIPOTERMIA TERAPÊUTICA NA SALA DE EMERGÊNCIA

## Uma intervenção pós-PCR

Mestrado em Enfermagem Médico-Cirúrgica

Trabalho efectuado sob a orientação da:  
Mestre Especialista em Enfermagem Clementina Sousa

E coorientação do:  
Mestre António Faria

Novembro de 2014

## RESUMO

As doenças cardiovasculares, representam a principal causa de morte no nosso país. São responsáveis por cerca de 40 % dos óbitos em Portugal e uma importante causa de incapacidade no adulto (Saúde, 2009). A incidência da paragem cardiorrespiratória (PCR) súbita, nos países industrializados, encontra-se associada a uma elevada morbidade e mortalidade, sendo a principal causa de morte nos Estados Unidos e aproximadamente o mesmo número na Europa (Ferreira, Nunes, & Reis, 2013). Segundo Pereira (2008), a sobrevivência em casos de PCR intra-hospitalar, não ultrapassa os 20% e, em casos de extra-hospitalar, esta taxa diminui para menos de metade, sendo que a principal causa de morte é a lesão cerebral anóxica.

O conceito e uso da Hipotermia Terapêutica (HT) como forma de melhoria do resultado neurológico, tem ganho alguma popularidade ao longo dos últimos anos, sendo considerado atualmente um método efetivo na redução da lesão isquémica cerebral e consequente melhoria do *outcome* das vítimas de PCR (Bernard, et al., 2002; Hypothermia after Cardiac Arrest Study Group, 2002).

Este estudo pretende promover a utilização antecipada e sistemática da HT na sala de emergência do HB em doentes vítimas de PCR, sempre que estejam presentes os critérios para a sua aplicação.

Adotou-se a metodologia de trabalho de projeto, recorrendo à observação de práticas clínicas e aplicação de um questionário aos profissionais de saúde, como métodos de recolha de dados, a médicos e enfermeiros, que intervêm diretamente nos cuidados ao doente crítico, na sala de emergência. A prossecução da metodologia, permitiu elaborar um diagnóstico da situação existente, foram sendo desenvolvidas atividades e formulada uma política de intervenção ajustada à realidade, para que a necessidade existente, uma prática sistemática e normalizada de indução da HT nas vítimas de PCR, fosse suprimida.

Os resultados do estudo apoiam a ideia que a HT não era uma prática iniciada de forma sistemática e normalizada pelos profissionais de saúde, que necessitaram de alguma informação acerca da temática e que o desenvolvimento deste projeto adjuvado por uma sugestão de protocolo para o serviço se tornou, necessariamente importante, para uma prática de cuidados baseada na evidência científica, contribuindo para uma melhoria contínua da qualidade dos cuidados.

Por fim, este estudo permitiu contribuir para uma melhor compreensão da problemática da utilização da HT em vítimas de PCR, facultando deste modo um conhecimento prático, com o fim, de obter uma diminuição da morbidade e mortalidade destas vítimas.

**Palavras-Chave:** Hipotermia Terapêutica; Paragem Cardiorrespiratória; Sala de Emergência; Metodologia de Projeto.

## ABSTRACT

Cardiovascular diseases are the leading cause of death in our country. There are responsible for about 40% of deaths in Portugal and an important cause of disability in adults (Saúde, 2009). The incidence of cardiac arrest (CA) sudden, in industrialized countries, is associated with a high morbidity and mortality, the leading cause of death in the United States and about the same number in Europe (Ferreira, Nunes & Reis, 2013). Second Pereira (2008), survival in cases of intra-hospital cardiac arrest, does not exceed 20% and, in cases of extra-hospital, this rate decreases to less than half, and the leading cause of death is the anoxic brain injury.

The concept and use of Therapeutic Hypothermia (TH) as a way to improve the neurologic outcome, has gained some popularity over the past few years, and is considered an effective method in reducing ischemic brain injury and consequent improvement in outcome of CA victims (Bernard et al., 2002; Hypothermia After Cardiac Arrest Study Group, 2002).

This study aims to promote early and systematic use of HT in the emergency room of HB patients in CA victims, where the criteria are present for your application.

We adopted the methodology of project work, by observation of clinical practice and application of a questionnaire to health professionals, such as methods of data collection, the doctors and nurses, who are involved directly in the care of critically ill patients, in the room emergency. The pursuit of the methodology, allowed us to elaborate a diagnosis of the existing situation, were being developed activities and formulated a policy of intervention set to reality, so that the need exists, a systematic and standardized induction of HT in victims of CA practice, was suppressed .

The study results support the idea that TH was not a practice initiated in a systematic manner and normalized by health professionals, who needed some information about the theme and the development of this project adjuvanted by a suggested protocol for the service became necessarily important, for a practice of care based on scientific evidence, contributing to a continuous improvement of the quality of care.

Finally, this study allowed contribute to a better understanding of the problem of use of TH in victims of CA, providing thus a practical knowledge, in order, to obtain a reduction in the morbidity and mortality of these victims.

**Keywords:** Therapeutic Hypothermia; Cardiac Arrest; Emergency Room; Project Methodology.

# AGRADECIMENTOS

Acredito que vivemos das escolhas que fazemos ao longo da nossa vida, e frequentar este mestrado foi uma delas, mas mais do que as escolhas que fazemos, é decisiva a forma, como as ultrapassamos e por essa razão gostaria de patentear aqui o meu sincero reconhecimento.

Gostaria de, em primeiro lugar, agradecer aos meus pais pelo apoio, educação e formação que me proporcionaram num contínuo de procura pela excelência do conhecimento e que tudo fizeram para que este mestrado se tornasse possível.

À minha esposa, pelo amor, orgulho e confiança que sempre me transmitiu, mesmo quando por motivos de indisponibilidade, que aqui reconheço, não lhe dei a atenção necessária e merecida.

Aos meus orientadores, Prof. Clementina Sousa e Mestre António Faria, deixo aqui a minha admiração por toda a sapiência, reflexão e incitamento sadio que me incutiram durante todo este processo, mas que não termina aqui, pois são duas pessoas profissionalmente eruditas e humanamente corteses.

Ao meu irmão por compreender, que não pudemos ter as saídas que tanto desejamos mas que a partir daqui, tudo será diferente...

Aos profissionais de saúde, médicos e enfermeiros, que prestam cuidados na sala de emergência do Hospital de Braga, pela receção, disponibilidade e oportunidade de num caminho contíguo tentarmos melhorar a prestação de cuidados à vítima de paragem cardiorrespiratória.

Ao Dr. Jerry Nolan pela amabilidade e disponibilidade que mostrou desde o primeiro contacto, no esclarecimento de dúvidas e na forma como transmite o seu conhecimento.

A todos vocês, o meu sincero e reconhecido, muito OBRIGADO!

*“Problemas não são obstáculos, mas oportunidades ímpares de  
superação e evolução.”*

Maurício R. de Moraes

# ÍNDICE DE FIGURAS, GRÁFICOS e TABELAS

## FIGURAS

**Figura 1** – Lesão Neuronal após Paragem Cardiorrespiratória

**Figura 2** – Planta do SU do Hospital de Braga

## GRÁFICOS

**Gráfico 1** – Género dos Profissionais de Saúde

**Gráfico 2** – Experiência Profissional em SU dos Enfermeiros

**Gráfico 3** – Experiência Profissional em SU dos Médicos

**Gráfico 4** – Técnicas que os enfermeiros conhecem para indução da HT

**Gráfico 5** – Material em falta na sala de emergência

**Gráfico 6** – Intervalo da temperatura alvo que se deve atingir para realizar HT

**Gráfico 7** – Velocidade para atingir temperatura alvo, pelos enfermeiros

**Gráfico 8** – Velocidade para atingir temperatura alvo, pelos médicos

**Gráfico 9** – Ritmo de PCR onde se deve, com evidência científica, aplicar HT segundo os enfermeiros

**Gráfico 10** - Ritmo de PCR onde se deve, com evidência científica, aplicar HT segundo os médicos

**Gráfico 11** – Duração da HT em vítimas de PCR, segundo os enfermeiros

**Gráfico 12** – Velocidade de aquecimento, após 24h de HT

**Gráfico 13** - Principais motivos para a não utilização sistemática da HT na sala de emergência, pelos enfermeiros

**Gráfico 14** - Principais motivos para a não utilização sistemática da HT na sala de emergência, pelos médicos

**Gráfico 15** - Importância da HT na sala de emergência, pelos enfermeiros

**Gráfico 16** - Importância da HT na sala de emergência, pelos médicos

**Gráfico 17** - Importância que a HT seja iniciada na SE.



# TABELAS

**Tabela 1** – Efeitos adversos da HT

**Tabela 2** – Análise SWOT

**Tabela 3** – Formação em SAV dos Profissionais de Saúde

**Tabela 4** – Existência de Especialidade/Pós-Graduações

**Tabela 5** – Descrição da Especialidade

**Tabela 6** – Conhecimento sobre a utilização da HT

**Tabela 7** – Utilização HT em vítimas de PCR

**Tabela 8** – Técnica mais indicada para indução da HT

**Tabela 9** – Existência de material necessário para provocar HT

**Tabela 10** – Fundamentação da importância da HT a partir da sala de emergência

**Tabela 11** – Desejo de implementação de um protocolo de HT na sala de emergência

# SIGLAS E ACRÓNIMOS

% - *Por cento*

°C – Graus Centígrados

**ATP** – Adenosina Trifosfato

**CA** – *cardiac arrest*

**CEMC** – Curso de Mestrado em Enfermagem Médico-Cirúrgica

**Dr.** – Doutor

**EEG** – Eletroencefalograma

**ERC** – *European Resuscitation Council*

**ESS** – Escola Superior de Saúde

**FV** – Fibrilhação Ventricular

**h** – hora

**HB** – Hospital de Braga

**HT** – Hipotermia Terapêutica

**ILCOR** – International Liaison Committee on Resuscitation

**IPVC** – Instituto Politécnico de Viana do Castelo

**Kg** – Quilograma

**min** – minuto

**ml** – mililitro

**PCR** – Paragem Cardiorrespiratória

**pH** – Potencial de Hidrogénio

**PVC** – Pressão Venosa Central

**RCE** – Retorno da Circulação Espontânea

**RCP** – Reanimação Cardiopulmonar

**RVS** – Resistência Vascular Sistémica

**SA** – Sociedade Anónima

**SAV** – Suporte Avançado de Vida

**SBV** – Suporte Básico de Vida

**SE** – Sala de Emergência

**SNC** – Sistema Nervoso Central

**SNS** – Serviço Nacional de Saúde

**SU** – Serviço de Urgência

**SWOT** – Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats

**TVsp** – Taquicardia Ventricular sem pulso

**UCI** – Unidade de Cuidados Intermédios

**UCIP** – Unidade de Cuidados Intensivos Polivalente

**UDC** – Unidade de Decisão Clínica

# SUMÁRIO

|  |     |
|--|-----|
| Resumo   | II  |
| Abstract   | IV  |
| Agradecimentos   | V   |
| Pensamento   | VI  |
| Índice de Figuras, Gráficos e Tabelas                        | VII |
| Siglas e Acrónimos   | IX  |
| Introdução   | 12  |
| Capítulo 1 – Hipotermia Terapêutica na Sala de Emergência    |     |
| 1. Hipotermia Terapêutica pós-PCR                            | 17  |
| 1.1. Efeitos adversos da HT                                  | 25  |
| 1.2. Utilização da Hipotermia como técnica terapêutica       | 29  |
| 1.3. A família   | 33  |
| Capítulo 2 – Opção Metodológica                              |     |
| 2. Metodologia de Projeto                                    | 36  |
| 2.1. Diagnóstico da situação                                 | 38  |
| 2.1.1. Caracterização do contexto hospitalar                 | 39  |
| 2.1.2. Instrumentos de diagnóstico                           | 43  |
| 2.1.3. Apresentação e análise dos resultados do Questionário | 47  |
| 2.1.4. Discussão dos resultados do Questionário              | 63  |
| 3. Objetivos   | 65  |
| 4. Plano e desenvolvimento do trabalho                       | 66  |
| 4.1. Seleção de atividades a desenvolver                     | 67  |
| 4.2. Atividades desenvolvidas                                | 68  |
| Divulgação do projeto à equipa multidisciplinar da SE        | 68  |
| Revisão da literatura  | 69  |
| Divulgação do trabalho de projeto                            | 70  |
| Elaboração e implementação de um plano de formação           | 70  |
| Análise do material existente e condições físicas da SE      | 72  |
| Elaboração de uma proposta de protocolo de HT para a SE      | 72  |
| Monitorização da implementação da HT na SE                   | 73  |
| 5. Considerações Éticas                                      | 74  |
| Conclusões e Implicações                                     | 76  |
| Referências Bibliográficas                                   | 80  |

Anexo I – Organograma do SU  
Anexo II – Diagrama de Gantt  
Anexo III – Folha de Presenças Enfermeiros SU  
Anexo IV – Folha de Presenças Médicos UCIP  
Anexo V – Questionário Avaliação da Formação  
Anexo VI – Requerimento Conselho de Ética do HB  
Anexo VII – Autorização Conselho Ética para o estudo

Apêndice I - Questionário  
Apêndice II – Fichas de atividades  
Apêndice III – *Mail's* trocados com o Dr. Jerry Nolan  
Apêndice IV – Apresentação do projeto realizada ao CMEMC  
Apêndice V – Resumo apresentação Jornadas de Enfermagem HB  
Apêndice VI – Plano de Sessão da formação no SU e UCIP  
Apêndice VII – Apresentação da formação realizada SU e UCIP  
Apêndice VIII – Proposta de Protocolo SU  
Apêndice IX – Registos da monitorização HT na SE  
Apêndice X – Pedido Autorização Diretor Clínico SU  
Apêndice XI – Pedido Autorização Diretor Clínico UCIP  
Apêndice XII – Pedido Autorização Enfermeiro Chefe SU  
Apêndice XIII – Pedido Autorização Presidente Conselho de Administração  
Apêndice XIV – Pedido de Autorização Conselho de Ética do HB  
Apêndice XV – Declaração de Compromisso e Confidencialidade

## INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares representam a principal causa de morte no nosso país, são responsáveis por cerca de 40% dos óbitos em Portugal e uma importante causa de incapacidade (Portugal, 2009). Estas devem-se fundamentalmente à acumulação de placas de ateroma nas paredes dos vasos sanguíneos, que posteriormente, provocam três desfechos possíveis, o enfarte agudo do miocárdio, o acidente vascular cerebral e/ou a morte por paragem cardíaca.

Grande parte destas patologias podem resultar de estilos de vida inapropriados e fatores de risco que podem ser modificáveis, assim como, a sua ab-rogação se traduz numa potente forma de reduzir a incidência e possíveis complicações. A constatação atual de hábitos de vida menos saudáveis, por grande parte da população, como o sedentarismo, a falta de atividade física, o stress, uma alimentação desequilibrada ou o consumo de tabaco, constituem-se como fatores de risco para a ocorrência cada vez maior deste tipo de situações (Cardiologia, 2014).

A incidência da paragem cardiorrespiratória (PCR) súbita, nos países industrializados, encontra-se associada a uma elevada morbidade e mortalidade. É descrito na bibliografia, que existem em média cerca de 62 paragens cardiorrespiratórias por cada 100 mil habitantes (Becker, Smith, e Rhodes, 1993), o que significa que existem cerca de 300 mil pessoas, por ano, nos Estados Unidos e aproximadamente o mesmo número na Europa, afetadas por este incidente súbito, mesmo nos dias de hoje.

Segundo Pereira (2008), a sobrevida em casos de PCR intra-hospitalar, não ultrapassa os 20% e, em casos de extra-hospitalar, esta taxa diminui para menos de metade, sendo que a principal causa de morte é a lesão cerebral anóxica.

Daqui podemos ressaltar que, embora a sobrevida seja relativamente baixa, toda a prestação de cuidados no período pós PCR se reveste de uma enorme importância, tanto para o resultado das manobras de reanimação, como também, para a consequente qualidade de vida da pessoa.

Nas pessoas vítimas de PCR com retorno da circulação espontânea (RCE), a mortalidade e as sequelas neurológicas após PCR devem-se principalmente a dois mecanismos fisiopatológicos, são eles, a encefalopatia anóxica, resultante do compromisso da circulação cerebral e a síndrome de reperfusão. Esta última caracteriza-se por uma resposta inflamatória sistémica desencadeada durante um período que se pode prolongar por 48 a 72 horas, consequência da ativação de várias cascatas

bioquímicas que levam a geração e libertação de radicais livres de oxigênio e outros mediadores lesivos para as células cerebrais (Kuiper, Spronk, e Schultz, 2009).

Apesar do avanço da ciência médica nos últimos anos, do aperfeiçoamento, utilização e investimento nos cuidados de saúde em situações de PCR, a mortalidade e as sequelas neurológicas daí resultantes, após o RCE, continuam a ser elevados (Nolan, et al., 2007).

O conceito e uso da Hipotermia Terapêutica (HT) não é algo recente, como forma de melhoria do resultado neurológico, mas tem ganho alguma popularidade ao longo dos últimos anos, sendo considerado atualmente um método efetivo, na redução da lesão isquêmica cerebral e consequente melhoria do *outcome* das vítimas de PCR.

Recentemente, estudos clínicos sugerem de forma evidente que, o uso da HT após paragem cardio-respiratória extra-hospitalar com RCE, melhora o *outcome* dos doentes (Hypothermia after Cardiac Arrest Study Group, 2002) e cada vez mais, se recomenda a sua utilização, como referenciam as últimas *Guidelines* internacionais, nos cuidados pós reanimação de excelência (Bernard, et al., 2002).

Depois de ter tomado conhecimento da importância da utilização da HT nas situações relacionadas com a paragem cardio-respiratória, completamente evidenciada no momento após PCR e, ainda mais recentemente, durante as próprias manobras de reanimação cardio-pulmonares (RCP) (Castrén, et al., 2010), pretendo dar resposta a uma problemática identificada na minha prática profissional e também verificada durante o estágio realizado no âmbito do curso de Mestrado em Enfermagem Médico-cirúrgica. Perante esta constatação, impõe-se a necessidade de levar a cabo um estudo para perceber se esta intervenção é iniciada e suportada no momento de admissão de um doente vítima de PCR, na sala de emergência, de uma forma sistemática. E desta inquietação, nasce a substância deste trabalho designado, **A Hipotermia Terapêutica na Sala de Emergência**, com o qual esperamos conseguir, através da metodologia de projeto, analisar a situação existente, identificar as necessidades, promovendo intervenções no sentido de as suplantar, contribuindo assim para uma melhoria de cuidados às vítimas de PCR.

Para a realização deste estudo, foi utilizada a metodologia de trabalho de projeto que se baseia no princípio da prática reflexiva que de forma sistemática visa a identificação de problemas e a sua resolução, com base na melhor evidência científica. Através dela, adquirem-se capacidades e competências de características pessoais pela elaboração e concretização desse mesmo projeto, numa situação real (Ruivo, Ferrito e Nunes, 2010). Será desta forma, através desta metodologia que iremos relacionar a teoria já existente e

cientificamente comprovada, com a análise das práticas e conhecimentos dos profissionais de saúde quando se trata da intervenção através da HT em casos de PCR na sala de emergência, do serviço de urgência (SU) do Hospital de Braga (HB).

Neste pressuposto, o objetivo geral deste trabalho de projeto é promover a utilização sistemática da HT na sala de emergência do HB em doentes vítimas de PCR, sempre que estejam presentes os critérios para a sua aplicação.

Para que este pressuposto, seja alcançado foram delineados vários objetivos específicos que passamos a explicar:

- Efetuar pesquisa bibliográfica acerca da indução terapêutica da hipotermia em pessoas vítimas de PCR;
- Avaliar os conhecimentos da equipa multidisciplinar que trabalha na sala de emergência acerca da HT como terapêutica em vítimas de PCR;
- Elaborar e concretizar um programa de formação sustentado na revisão da literatura e na reflexão sobre as vantagens da HT;
- Analisar o material existente e o necessário para promover a HT na Sala de Emergência;
- Analisar as condições físicas da sala de emergência para realização da HT;
- Elaborar uma proposta de protocolo de atuação dos profissionais de saúde para a indução da HT na Sala de Emergência;
- Motivar para utilização da HT na Sala de Emergência em doentes vítimas de PCR.
- Monitorizar a implementação do projeto.

A finalidade deste trabalho de projeto é, que quando se justifique, os profissionais de saúde tenham capacidades e competências para iniciar o uso terapêutico da hipotermia de uma forma assertiva e sistemática, contribuindo assim para uma possível diminuição da morbidade e mortalidade pós-PCR. Esperamos também, que este projeto possa vir a contribuir para uma melhor compreensão da problemática da abordagem das vítimas de PCR, facultando deste modo um suporte teórico a todos aqueles que de forma direta ou indireta têm um papel ativo sobre os cuidados após RCP.

Este trabalho de projeto em termos organizacionais, encontra-se constituído por uma introdução, onde de uma forma breve evidencio alguma da revisão da literatura executada, exponho o tema a abordar, como também, a pertinência e justificação de tal projeto, o objetivo geral e específicos deste trabalho; depois apresento o enquadramento

teórico com a revisão sistemática da literatura atual; a metodologia utilizada, onde exponho o diagnóstico da situação com a caracterização do hospital e respectivas equipas de saúde; análise do instrumento de diagnóstico, o questionário, os resultados obtidos, assim como a sua análise e discussão; descrevo os objetivos do projeto e o planeamento e desenvolvimento do trabalho com a exposição das atividades desenvolvidas; posteriormente uma análise ética inerente ao estudo e a todo o seu desenvolvimento; e as conclusões e principais implicações de todo o trabalho desenvolvido; termino com as referências bibliográficas consultadas e os anexos indispensáveis ao suporte deste documento.



## **CAPÍTULO I**

### **Hipotermia Terapêutica na Sala de Emergência**

---

# 1. HIPOTERMIA TERAPÊUTICA PÓS-PCR

As doenças cardiovasculares representam a principal causa de morte no nosso país, são responsáveis por cerca de 40 % dos óbitos em Portugal e uma importante causa de incapacidade no adulto (Portugal, 2009). A incidência da paragem cardiorrespiratória (PCR) súbita, nos países industrializados, como é o caso dos Estados Unidos encontra-se associada a uma elevada morbidade e mortalidade.

Estima-se que cerca de 83.6 milhões de americanos adultos (1 em cada 3) tenha uma ou mais tipos de doença cardiovascular. Estas incluem hipertensão arterial e doença coronária, excluindo deste grupo as patologias congénitas. A patologia cardiovascular, em 2009, foi responsável por 32.3% (787 931) do total de mortes ocorridas (2 437 163) nos Estados Unidos, ou seja, uma em cada 3 mortes foi por patologia cardiovascular. Desde o ano 1900, excetuando o ano de 1918, as doenças cardiovasculares representam mais mortes do que qualquer outra causa de morte nos Estados Unidos. Em média, mais de 2000 americanos morrem, por dia, devido a doenças cardiovasculares, dando uma média de uma morte a cada 40 segundos (American Heart Association, 2012).

Na Europa, tal como em Portugal, as doenças cardiovasculares atingem cerca de 40% do total de mortes em pessoas com menos de 75 anos. A paragem cardiorrespiratória súbita é responsável por mais de 60% das mortes em adultos com doença coronária (European Resuscitation Council, 2010). Na vizinha Espanha, estima-se que existam por ano, cerca de 24 500 paragens cardiorrespiratórias, o que equivale a uma média de uma paragem a cada 20 minutos, proporcionando 4 vezes mais mortes que os acidentes de viação (Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid, 2014).

Segundo Pereira (2008), a sobrevida em casos de PCR intra-hospitalar, não ultrapassa os 20% e, em casos de extra-hospitalar, esta taxa diminui para menos de metade, sendo que a principal causa de morte é a lesão cerebral anóxica.

O desenvolvimento da HT remonta ao século IV antes de Cristo, com Hipócrates a reconhecer a sua utilidade no tratamento de feridas e redução de hemorragias. No entanto, a sua utilização para fins de reanimação na medicina moderna, só é descrita nos últimos 200 anos (Varon e Sternback, 1991).

O método russo de ressuscitação, descrito em 1803, consistia em cobrir uma vítima em PCR com neve, esperando o retorno da circulação de uma forma espontânea. Durante as guerras Napoleónicas o Barão Dominique-Jean Larrey, cirurgião-chefe e pai da medicina

militar moderna, utilizou a HT durante a campanha russa, em 1812, num esforço para conservar membros feridos, assim como, para efeitos analgésicos durante as amputações.

Torna-se mais conhecida no século XX, desde o início dos anos 40, com os primeiros casos clínicos descritos por Temple Fay, neurocirurgião norte-americano, que arrefecia os seus doentes até aos 32°C durante 24 horas, no sentido de evitar uma maior multiplicação de células cancerígenas. Nessa mesma década, foram reportados efeitos fisiológicos induzidos pela HT numa série de doentes com neoplasias (Smith, 1940). Em 1953, Bigelow e McBirnie, usando testes em modelos animais, publicam um estudo que comprova os efeitos benéficos da utilização de HT a nível cerebral e cardíaco, durante cirurgias cardíacas.

Também em 1954, Hegnauer e D'Amato demonstraram a diminuição do consumo de oxigénio em cães com hipotermia. No ano seguinte, Rosomoff e Gilbert demonstraram um efeito direto entre a temperatura do corpo, a pressão intracraniana e o volume cerebral. Estes investigadores confirmaram que a utilização da HT reduziu o consumo de oxigénio cerebral, o fluxo sanguíneo e a taxa de metabolismo cerebral também num exemplar canino.

Entre 1960 e 1990, o uso da HT diminuiu devido às potenciais complicações da sua utilização. Apesar de esta abordagem ter perdido popularidade, alguns médicos continuaram a investigar os seus potenciais benéficos. Estudos em animais revelaram que a indução da HT melhora a evolução neurológica e aumenta a sobrevivência de vítimas de PCR. Estes dados comprovaram os benefícios da utilização da HT e, mais uma vez, atraem a investigação nesta área.

Só recentemente, em 2002, a American Heart Association, seguida em 2003 pelo Conselho Europeu de Ressuscitação, recomenda a utilização da HT, como terapêutica eficaz no contexto de PCR. O seu efeito cardioprotetor, redução da mortalidade e das sequelas neurológicas após PCR foram claramente demonstrados em dois ensaios clínicos randomizados e controlados (Bernard, et al., 2002; Hypothermia after Cardiac Arrest Study Group, 2002).

Estes ensaios levaram a *International Liaison Committee on Resuscitation* (ILCOR), entidade internacional responsável pela realização de *guidelines* a nível mundial de Suporte Básico (SBV) e Avançado de Vida (SAV) a defender a utilização da HT, nos cuidados pós-PCR, com grau de recomendação e evidência I-B (Nolan, et al., 2003).

De salientar que o nível de recomendação I-B, conforme descreve a (Portugal, 2013), I é o mais alto grau, existindo “evidências e/ou consenso geral de que determinado procedimento/tratamento é benéfico, útil e eficaz” e B como “informação recolhida a partir de um ensaio clínico aleatorizado ou estudos alargados não aleatorizados”.

Apesar destas recomendações indicarem fortemente a inclusão da HT na prática profissional, a sua aplicação tem sido inferior à esperada em muitos países Europeus (Abella et al., 2005), incluindo Portugal. Várias razões vão sendo avançadas, sendo que, segundo este autor, o desconhecimento da técnica por parte dos profissionais de saúde é uma das principais razões para a não utilização da mesma.

As recomendações mais recentes da (ILCOR, 2010) referem que a HT deve ser instituída a doentes adultos em coma após PCR por Fibrilhação Ventricular e Taquicardia Ventricular sem pulso, com um grau de evidência I-B, significando isto que, foram realizados grandes ensaios clínicos, randomizados com resultados claros, baixo risco de falsos-positivos e apoiada por uma investigação de nível I de evidência, que serve de *guideline* às recomendações para o SAV e cuidados pós reanimação.

Esta indicação justifica-se com a comprovação científica que doentes que realizaram HT, conseguiram um *outcome* mais favorável, com menor morbidade e mortalidade a 6 meses, que o grupo normotérmico (Nolan, et al., 2003).

Fisiologicamente, o tecido cerebral não consegue sobreviver sem um correto aporte sanguíneo enriquecido em oxigénio e nutrientes que, quando existe um evento de paragem cardíaca acontece, levando a lesões irreversíveis ou até mesmo à morte. Quando privado de fluxo sanguíneo por alguns segundos, o cérebro fica reduzido a um estado de inconsciência. Se a circulação não for restabelecido dentro de 4 a 5 minutos, esse estado passa a ser irreversível para algumas zonas cerebrais (Urden, Stacy, e Lough, 2008). Embora o encéfalo represente apenas 2% do peso do corpo, exige cerca de 20% do débito cardíaco e do consumo de oxigénio. O fluxo sanguíneo cerebral (FSC) é proporcional às necessidades metabólicas cerebrais e é normalmente de 50ml por cada 100 gramas de tecido encefálico por minuto. Se a FSC diminuir para valores inferiores a 30-35ml/100gr/minuto, ocorre isquemia e se esse valor baixar para menos de 20ml/100gr/minuto, surge enfarte (Young e Young, 1998). A lesão isquémica cerebral quer seja permanente ou transitória, desenvolve-se a partir de uma série de processos fisiopatológicos que progridem com o tempo e dependem da intensidade que ocorreram. A redução do FSC em 20 a 30% é suficiente para iniciar eventos patológicos associados à isquemia (Ohtaki, et al., 2005).

Qualquer indivíduo que experimenta um período de PCR sofre dois processos patológicos, sendo o primeiro causado pelo processo que levou à PCR e o segundo, pela resposta do organismo, com uma cascata de eventos destinados a compensar o período de paragem cardiocirculatória com respetivo período de hipoperfusão tecidual.

Atualmente, sabe-se que a lesão isquémica por hipóxia grave, pode não ser a causa imediata de morte celular, mas implica necessariamente, uma complexa cascata bioquímica, que conduz à imensa perda neuronal, mais tardiamente, como efeito de reperfusão.

Entre os diversos problemas decorrentes de uma PCR, ressalta-se como fator determinante para o *outcome* final, o estabelecimento ou não de um dano cerebral irreversível. O conhecimento médico científico atual encontra-se em constante mudança, em que é cada vez mais claro que, a RCP não termina com o retorno da circulação espontânea, mas, sim, com a recuperação da função cerebral normal e estabilização completa do doente.

É dentro deste contexto de mudanças que se constata a presença do quarto elo na cadeia de sobrevivência, o dos cuidados avançados ou pós reanimação. A ênfase das peculiaridades, como as diversas alterações do estado pós-reanimação cardiopulmonar e a importância da atuação terapêutica rápida e apropriada neste período, tornam-se determinante no prognóstico do doente.

Desta forma, a elevada morbidade e mortalidade dos doentes que atingem o RCE, após episódios de PCR, podem ser atribuídos a um único processo fisiopatológico que envolve múltiplos órgãos. Primeiramente, a isquemia prolongada que leva à lesão global tecidual e, em seguida, a ocorrência de uma lesão adicional durante e após o período de reperfusão sistémica, como referimos anteriormente.

A lesão de reperfusão é um termo utilizado para descrever as alterações funcionais e estruturais que se evidenciam durante o restabelecimento do fluxo sanguíneo após um período de isquemia. Perante essas alterações destacam-se: a ativação de cascatas bioquímicas com migração de neutrófilos, a depleção de adenosina trifosfato (ATP), a sobrecarga de cálcio intracelular, o efluxo de potássio celular, a formação de radicais livres de oxigénio e aminoácidos excitatórios (como o glutamato), que em associação, levam à lesão da membrana celular e ao edema cerebral e desencadeiam uma morte celular programada, a apoptose celular.

Após o RCE, a gravidade desses distúrbios não é uniforme e varia entre os diferentes casos, dependendo da intensidade do insulto isquémico, da causa da PCR e do estado de saúde prévio do doente.

A magnitude das manifestações clínicas pós-PCR demonstra uma proporção direta com a duração da PCR e do intervalo entre a PCR, o início das manobras de RCP e o RCE. Caso o retorno da circulação espontânea seja rapidamente atingido após a PCR, estas manifestações clínicas referidas anteriormente, poderão não ocorrer.

Tanto a necrose como a apoptose neuronal têm sido descritas em situações pós PCR. A contribuição relativa da morte nas subpopulações neuronais permanece controversa, contudo, sabe-se que há influência da idade do doente e dos tipos de neurónios atingidos, fato que talvez explique a heterogeneidade da recuperação neurológica dos sobreviventes (Blomgren, 2003).

A vulnerabilidade do cérebro é, então, atribuída à sua limitada tolerância à isquemia, assim como, à sua resposta inflamatória exacerbada de reperfusão. É perante esta resposta endógena que a HT vai atuar, quer seja na redução do consumo de oxigénio, como na diminuição da resposta inflamatória de reperfusão.

A HT na sua génese, é pleiotrópica, isto é, a expressão nos tecidos não se encontra restrita a um único tipo de células ou órgãos, mas sim, a diversas localizações e/ou em diversos momentos do processo, produzindo variados efeitos segundo os contextos de expressão, sendo que, os potenciais mecanismos pelos quais atua são, segundo (Sinclair e Andrews, 2010) os seguintes:

- O equilíbrio entre a necessidade e a quantidade de oxigénio, reduzindo a taxa metabólica cerebral, aproximadamente 6 a 8% por °C;
- Prevenção ou redução da rutura da barreira hematoencefálica, através da redução da permeabilidade das arteríolas e como resultado, a limitação da formação de edema cerebral;
- Manutenção da homeostasia iónica, inibindo processos excitatórios deletérios como o influxo de cálcio para a célula;
- Redução da produção de radicais livres e peroxidação lipídica (lesão celular);
- Diminuição da resposta inflamatória, incluindo uma redução na libertação de citocinas pró-inflamatórias e adesão de leucócitos polimorfonucleares na lesão cerebral;
- Redução da atividade elétrica, que por sua vez reduz a taxa metabólica cerebral e o potencial de isquemia;

- Redução da apoptose, observado em todas as formas de lesão do sistema nervoso central (SNC);
- Redução da produção de neurotransmissores excitatórios, tais como o glutamato;

A nível cardíaco, a HT poderá diminuir a área de lesão, promove a perfusão pericárdica e diminui as necessidades metabólicas do miocárdio (Karlheinz, et al., 2013).

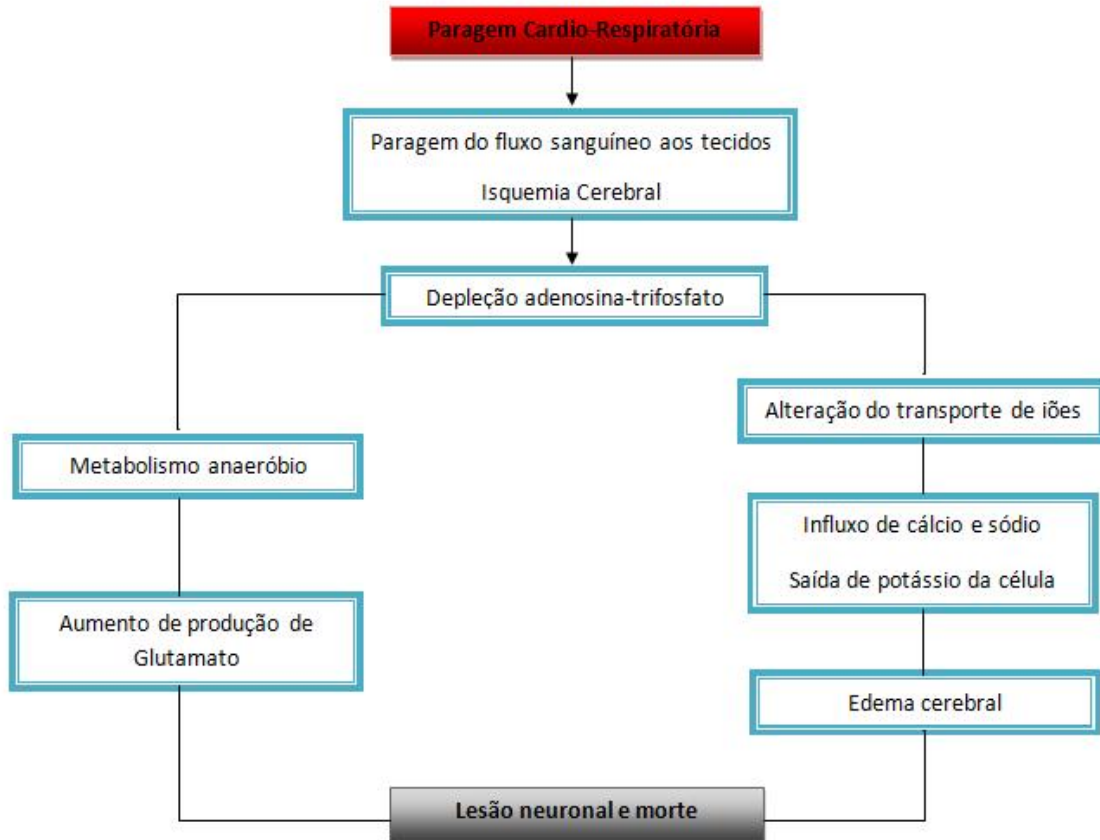
Conforme exposto, e através dos mecanismos inibitórios, a HT apresenta-se como uma solução terapêutica para a limitação da encefalopatia anóxica em caso de PCR, no que às lesões de reperfusão diz respeito.

A HT promove a homeostasia iónica e através da diminuição da temperatura inibe processos excitatórios deletérios que ocorrem nos neurónios lesados. A HT influencia várias etapas nesta cascata de reperfusão, sendo a etapa central, o bloqueio do influxo de cálcio para o interior da célula. Quando o fluxo sanguíneo é interrompido, os níveis de ATP e fosfocreatina diminuem em segundos (Small, Morley, e Buchan, 1999).

A quebra de ATP e ativação compensatória da glicólise anaeróbia leva a níveis aumentados de fosfato inorgânico, lactato e protões, resultando numa acidose intra e extracelular. A homeostasia celular é também perturbada por falência da bomba de sódio-potássio e dos canais de potássio, sódio e cálcio, levando a um influxo de cálcio para o interior da célula. A perda de ATP e a acidose impedem igualmente o movimento intracelular do cálcio, aumentando ainda mais o conteúdo deste ião na região intracelular (Hall, 1999).

O excesso de cálcio leva à disfunção mitocondrial (que por sua vez aumenta o cálcio intracelular, estabelecendo-se assim um ciclo vicioso), com ativação de uma série de enzimas intracelulares, cinases e protéases. Leva também, a uma despolarização do neurónio, com libertação de grandes quantidades de glutamato para o espaço extracelular.

**Fig. 1** – Lesão Neuronal após PCR.



Adaptado de (Erb, Hravnak, & Rittenberger, 2012).

No seu estado normal, os neurónios estão apenas expostos a ímpetos breves de glutamato, sendo que, o excesso de produção é imediatamente absorvido pelos terminais pré-sinápticos e células gliais num processo dependente de energia. Esta recaptação apresenta-se lesada durante isquemia, levando a concentrações extracelulares de glutamato muito elevadas, o que faz com que haja uma ativação prolongada e excessiva nos recetores glutamatérgicos, estimulando ainda mais o influxo de cálcio e sódio para o interior da célula e a saída de potássio. Este estado de hiperexcitabilidade pode culminar em morte celular (Polderman, 2009).

Vários são os estudos que, baseados em modelos experimentais demonstraram que, a lesão neurológica após anóxia global grave é reduzida quando aplicada HT. O primeiro desses, foi realizado por Stephen Bernard, Jones e Horne, em 1997, que induziu HT em 22 doentes vítimas de PCR extra-hospitalar. O arrefecimento foi mantido durante 12 horas numa Unidade de Cuidados Intensivos. A partir de uma comparação com o seu controlo histórico, foi observada uma melhoria na sobrevida, nos doentes submetidos a arrefecimento (mortalidade de 45% contra 77% no grupo sem HT), não sendo constatados efeitos adversos importantes durante a técnica.



Muitos estudos foram efetuados após este, sendo que, só em 2002 foram publicados dois ensaios clínicos controlados e randomizados. O estudo de Holzer (Hypothermia after Cardiac Arrest Study Group, 2002) foi realizado em nove hospitais europeus, distribuídos por cinco países e analisou 275 doentes reanimados em ambiente extra-hospitalar, com ritmos de fibrilhação ventricular ou taquicardia ventricular sem pulso. Esses doentes foram randomizados para tratamento tradicional em comparação com um grupo que fez indução durante 24 horas de HT a 33°C (entre 32 e 34°C) com placas de gelo ou mantas de arrefecimento. Concluiu-se com o estudo que, 6 meses após a PCR, o grupo em que se induziu HT obteve melhor recuperação neurológica 55% (75/136) comparada com 39% no grupo normotérmico; e a mortalidade no grupo hipotérmico comparativamente ao grupo normotérmico foi significativamente menor (41% versus 55%).

Noutro estudo, realizado por Bernard e colaboradores (2002), foram analisados 77 doentes que sofreram PCR extra-hospitalar secundária a fibrilhação ventricular, randomizados para tratamento habitual ou para HT, realizada com métodos não invasivos, tal como o anterior. O grupo da HT obteve melhor prognóstico neurológico, 49% versus 26% do grupo normotérmico. Em relação à mortalidade, verificaram que no grupo da HT foi de 51% e no grupo normotérmico de 68%.

Outros estudos clínicos foram realizados com base nestes dois trabalhos, levando as sociedades científicas a recomendar o uso desta técnica em doentes que sofreram PCR em ritmo de fibrilhação ventricular e taquicardia ventricular sem pulso. Um dos estudos mais recentes (Wang, 2013) indica que a utilização da HT melhora o *outcome* neurológico dos doentes submetidos a HT de 7,9% contra 1,7% do grupo que não foi submetido a HT.

Por conseguinte, aconselha-se a realização de HT, com temperaturas entre os 32 e 34°C durante 12 a 24 horas em doentes adultos em coma, após RCE, depois de PCR extra-hospitalar, quando o ritmo inicial for fibrilhação ventricular ou taquicardia ventricular sem pulso. No entanto, acredita-se também que a HT pode ser utilizada em outros ritmos diferentes destes (Nolan, et al., 2003), bem como, na PCR intra-hospitalar (Scolletta, et al., 2012), não havendo contudo, casuística científica que o suporte.

A aplicação da HT deverá cumprir alguns requisitos, um dos quais e o mais significativo para o trabalho em questão, é o período de tempo que decorre desde o RCE numa vítima que sofreu uma PCR, até ao momento em que se inicia a técnica, não poderão ultrapassar as 6 horas (Sabir, 2012). Isto porque, a homeostasia do cálcio começa a ser alterada logo após poucos minutos do insulto isquémico, podendo ir até várias horas. Sendo a HT, o processo que poderá reverter, em teoria, este desequilíbrio, deverá ser

iniciado o mais precoce possível, nas primeiras etapas do processo excitatório (Nielsen, et al., 2009), ou seja, até às primeiras 6 horas após RCE.

Estudos experimentais em animais (Scolleta, et al., 2012), mostraram que a HT durante a PCR poderá proteger o coração, diminuindo a zona de enfarte, contra o processo isquémico que ocorre depois da PCR, reduzir a lesão neuronal secundária á isquemia global e aumentar a função ventricular esquerda, aumentando assim a taxa de RCE. No entanto estes estudos não comprovaram diferenças significativas no *outcome* final, devido a diferentes fatores que não foram standardizados durante o estudo.

Assim, poderíamos ser tentados a pensar na utilização da HT numa fase pré-hospitalar. Nesse sentido, foi divulgado um estudo recentemente (Kim, et al., 2014) que demonstra que a HT iniciada rapidamente na fase pré-hospitalar reduz a temperatura central em mais de 1°C e reduz em cerca de 1 hora, o tempo para atingir a meta terapêutica dos 34°C, porém não mostrou uma melhoria da sobrevivência ou do estado neurológico das vítimas de PCR na altura da alta hospitalar. Este processo foi ainda associado a uma maior taxa de novas paragens cardiorrespiratórias durante o transporte e aumento do número de edemas pulmonares, complicações que não se observaram, em número significativo, em meio hospitalar.

### **Efeitos adversos da HT**

A HT induz bastantes alterações fisiológicas, em quase todos os órgãos e, para que estas não sejam contraproducentes, impõem-se um conhecimento concreto dos sinais e sintomas que poderão ser apresentados.

O enfermeiro e, particularmente, o enfermeiro especialista em cuidar a pessoa em situação crítica, como elemento de uma equipa multidisciplinar, desempenha um papel fundamental na identificação de possíveis complicações, através de uma monitorização, vigilância rigorosa e atenta e documentação dos cuidados.

No entanto, todos os profissionais de saúde que lidam com o doente submetido a HT deverão prestar cuidados de excelência sustentados numa observação e avaliação diagnóstica sistemática e contínua, com recurso a meios avançados de vigilância, monitorização e gestão terapêutica.

Durante as três fases que compõem a HT, os doentes devem ser avaliados de uma forma contínua e rigorosa, de forma a evitar, antecipar ou, pelo menos minimizar, as possíveis complicações que daí possam advir.

Num estudo comparativo entre os efeitos adversos e a sua relação com a mortalidade dos doentes submetidos a HT, levado a cabo com cerca de 800 doentes (tabela 1), observou-se que a pneumonia (48%), hiperglicemia (37%) foram as complicações mais frequentes, verificando-se também desequilíbrios hidroeletrólíticos, hemorragias (6%), edema pulmonar, sépsis (4%) e translocação bacteriana. Foi considerado que as convulsões e disritmias cardíacas podem ocorrer em qualquer vítima de PCR, independentemente da utilização da HT ou não, (Nielsen, et al., 2011).

De uma forma compendiada, as principais complicações que podem resultar do tratamento terapêutico com a hipotermia são:

**Tabela 1** – Efeitos adversos da Hipotermia Terapêutica.

| <b>Efeitos Adversos</b>                            | <b>N (%)</b> |
|--|--------------|
| Pneumonia  | 361 (48)     |
| Hiperglicemia (Glicose $\geq$ 8mmol/L)             | 277(37)      |
| Convulsões   | 182 (24)     |
| Hipofosfatemia (Fosfato sérico $\leq$ 0.7 mmol/L)  | 141 (19)     |
| Hipocaliemia (Potássio sérico $\leq$ 3 mmol/L)     | 134 (18)     |
| Hipomagnesiemia (Magnésio sérico $\leq$ 0.7mmol/L) | 128 (17)     |
| Bradycardia (Freq. Cardíaca $\leq$ 40 bat/min)     | 108 (14)     |
| Taquicardia Ventricular                            | 76 (10)      |
| Fibrilhação Auricular                              | 70 (9)       |
| Fibrilhação Ventricular                            | 58 (8)       |
| Taquicardia (Freq. Cardíaca $\geq$ 120 bat/min)    | 50 (7)       |
| Hemorragia (Transusão sanguínea)                   | 43 (6)       |
| Hipoglicemia (Glicose $\leq$ 3mmol/L)              | 40 (5)       |
| Sépsis   | 31 (4)       |

Adaptado de (Nielsen, et al., 2011).

O **shivering** ou **tremores** que é uma das principais complicações, presente em todas as fases da HT, arrefecimento, manutenção e reaquecimento. Este fenómeno é reproduzido devido à ativação de um maior tónus simpático e através da vasoconstrição dos vasos da pele, ocorrendo abaixo dos 36,5°C, no sentido de uma menor perda de calor por parte do organismo, conseguindo uma redução da perda de calor na ordem do 25% (Sessler, et al., 1990). Esta resposta fisiológica, poderá aumentar o consumo metabólico de oxigénio na ordem dos 40 a 100% (Frank, et al., 1995), a produção de dióxido de carbono e aumento da frequência cardíaca, o que é indesejável numa lesão hipóxica. Para evitar que aconteça esta manifestação clínica ou outra resposta fisiológica ao stress, o doente deverá estar bem sedado, com possível utilização de bloqueadores neuromusculares, durante todas as fases da HT e, facilitando também a ventilação mecânica.

A nível **cardiovascular**, durante a HT, o débito cardíaco pode diminuir entre 25-40%, em maior parte devido à bradicardia associada. No entanto, a diminuição da taxa metabólica é igual ou superior à diminuição da frequência cardíaca, pelo que o balanço entre a oferta e as necessidades permanece constante ou até melhora. A pressão venosa central (PVC) também aumenta, assim como, a resistência vascular sistémica (RVS) (Tooley, et al., 2003). A contratilidade miocárdica depende fortemente da frequência cardíaca, ou seja, se a frequência diminuir com a HT a contratilidade aumenta, assim como, se a frequência estiver aumentada a contratilidade diminui com a descida da temperatura (Lewis, et al., 2002).

No que diz respeito a **arritmias**, estas só se começam a apresentar a partir dos 35,5°C, com bradicardia sinusal acompanhando a descida da temperatura. Quando se inicia a HT poderá desenvolver-se uma taquicardia sinusal como resposta ao aumento do retorno venoso. A bradicardia acontece devido à diminuição da taxa de repolarização do nó sino-auricular, assim como, do prolongamento do potencial de ação e de uma diminuição da condução miocárdica. O risco de fibrilhação ventricular poderá acontecer a partir dos 28°C. No eletrocardiograma podemos visualizar, intervalos P-R prolongados, complexos QRS largos e ondas de Osborne (Polderman, 2009). A resposta miocárdica aos fármacos anti-arrítmicos torna-se cada vez menor, pelo que as arritmias são muito difíceis de controlar a baixas temperaturas, devendo ser realizados todos os esforços para manter a temperatura corporal sempre acima dos 30°C.

Os **distúrbios hidroeletrólíticos** são uma constante ao longo de todo o processo tanto de arrefecimento como de aquecimento. Se na fase de indução da HT, o influxo de potássio para a célula se torna evidente com apresentações de hipocaliémia e necessidade de administração de potássio endovenoso, já durante o aquecimento

acontece o contrário, tendo que haver algum cuidado para não provocar uma hipercaliémia significativa. Esta é uma das razões para executar o aquecimento do doente muito lentamente, de forma a dar tempo aos rins de excretarem o excesso de potássio (Polderman e Herold, 2009).

A indução da hipotermia provoca um aumento transitório da taxa de filtração glomerular a nível renal, o que se traduz, num aumento da diurese, facto que contribui para uma redução dos níveis de fosfato e magnésio.

As alterações, como a hipofosfatémia, foi relacionada com problemas respiratórios e aumento do risco de infeção (Polderman, 2009).

Neste sentido, se durante a fase de indução deverão existir compensação de iões como o potássio, fósforo, sódio ou magnésio através da perfusão dos mesmos, já durante a fase de reaquecimento todas as perfusões de potássio, insulina ou outras perfusões de compensação devem ser cessadas. Pela variação constante a nível eletrolítico, estes devem ser monitorizados a cada 4 a 6 horas ou sempre que clinicamente indicado. Outro fator que contribui para um melhor controlo iónico é o reaquecimento ser efetuado a um ritmo lento, gradual e controlado.

As **hemorragias** são também, consequências da HT, se bem que, em número bastante reduzido, 6% dos doentes, requeriram pelo menos uma transfusão sanguínea para corrigir valores sanguíneos alterados pela perda de sangue. O tempo de coagulação pode aumentar, quando a temperatura se apresenta abaixo dos 35°C, porque é inibida tanta a atividade da protease da coagulação e a função plaquetária (Reed, et al., 1990). Temperaturas centrais inferiores a 32°C, o risco de morte aumenta substancialmente. Os tempos de coagulação devem ser monitorizados de perto e ser tidos em conta, aquando de qualquer intervenção mais invasiva. Se a hemorragia, acontecer durante o período de HT, a técnica deve ser interrompida e o doente aquecido até aos 35°C, rapidamente.

O padrão **endócrino** é também alterado com manifestações de hiperglicemia, pela resistência à insulina aumentada, assim como a sua redução de produção, ao nível dos ilheus pancreáticos durante a indução da HT (Polderman e Herold, 2009). Estando a hiperglicemia associada a um *outcome* desfavorável no doente crítico e com lesão neurológica (Van den Berghe, et al., 2006) esta deve ser cuidadosamente, monitorizada, especialmente durante a fase de aquecimento, porque a sensibilidade à insulina aumenta rapidamente, levando a estado de hipoglicemia se a dose de insulina endovenosa não for ajustada, ou mesmo suspensa.

A bibliografia é invariável quanto à utilização da HT com menos de 24 horas de duração, pois não reportam um aumento significativo das taxas de **infecção**. A integridade da pele deverá ser supervisionada frequentemente, porque a vasoconstricção e a disfunção leucocitária em resposta ao arrefecimento poderá resultar em soluções de descontinuidade e infecções, especialmente em doentes que receberam arrefecimento corporal externo.

No sistema **gastro-intestinal** observa-se uma diminuição da motilidade gástrica, sendo que, deverá ser analisada a introdução da alimentação entérica, assim como, um aumento das enzimas hepáticas e amílases séricas (Polderman e Herold, 2009). Contudo, a translocação bacteriana poderá ocorrer 12-24 horas após a admissão. A absorção nutricional através do intestino ajuda a preservar a integridade da mucosa. Por isso, se o doente não se consegue alimentar autónomamente, deve ser considerada a alimentação entérica, com soros dextrosados a uma velocidade reduzida, como meio de prevenir a translocação bacteriana.

Em termos de acidez sanguínea, a HT aumenta a síntese de ácidos gordos, glicerol, corpos cetónicos e lactato, causando uma ligeira acidose metabólica, que na maior parte das situações não carece de tratamento (Aoki, et al., 1993). O **pH** raramente desce abaixo dos 7,25 e a queda no pH extracelular não se reflete intracelularmente. Os valores gasimétricos são, normalmente, corrigidos para a normotermia, logo, nos doentes hipotérmicos, a PaO<sub>2</sub> e a PaCO<sub>2</sub> encontram-se sobrestimadas, bem como, o pH (Polderman e Herold, 2009).

No que à **farmacocinética** diz respeito, as propriedades enzimáticas são dependentes da temperatura, logo, a velocidade das reações das mesmas é influenciável pela HT, com a metabolização dos vários fármacos a ser alterada. A adrenalina e a noradrenalina têm a sua ação diminuída. A semi-vida de alguns vasopressores encontra-se aumentada. Na maioria da medicação, com a HT aumenta o nível de concentração do fármaco e/ou os efeitos destes pela redução da atividade enzimática, diminuição da perfusão hepática e da excreção biliar (Polderman e Herold, 2009).

### **Utilização da Hipotermia como técnica terapêutica**

A terapêutica da hipotermia poderá ser dividida em 3 fases: a **Indução**, a sua **Manutenção** e o **Reaquecimento** corporal.

A **Indução** é a fase inicial durante a qual a temperatura do corpo do doente é reduzida para um alvo terapêutico de 32-34°C. Alguns estudos (Bernard, et al., 2002; Hypothermia after Cardiac Arrest Study Group, 2002), demonstraram o benefício neuroprotetor desses níveis de temperatura. Este intervalo representa o equilíbrio entre os benefícios clínicos e os efeitos adversos, que se exacerbam a temperaturas mais baixas.

A avaliação da temperatura deve ser contínua e central sendo iniciada antes da indução da HT para assegurar que a temperatura do corpo do doente está dentro do intervalo alvo e para evitar grandes oscilações. Isto é de preferência conseguido, por uma avaliação central quer seja retal, venosa ou esofágica, sendo as duas últimas as preferenciais (Sarkar, et al., 2013). Existem métodos de avaliação da temperatura na bexiga, no entanto esta deve ser ponderada, porque pode refletir uma temperatura central errónea se o doente se apresentar em oligúria durante o processo de arrefecimento e reaquecimento. Esta fase de arrefecimento está associada a algumas complicações, a maioria das quais, podem ser minimizados com um arrefecimento rápido e controlado.

Existem diversas técnicas testadas para a indução do arrefecimento corporal, podendo ser invasivas ou não invasivas. Como métodos não invasivos ou convencionais temos as bolsas de gelo, o uso de mantas de arrefecimento/aquecimento e equipamentos comerciais de arrefecimento de superfície, como o Artic Sun 5000®. Os métodos invasivos conhecidos passam pela circulação extracorporal, lavagem gástrica, lavagem vesical, lavagem peritoneal, lavagem pleural, infusão soluções geladas, utilização de cateteres intravasculares, como o CoolGard 3000® que além de controlar o arrefecimento também controla um aquecimento lento e progressivo. Métodos menos sofisticados e mais baratos aliam a utilização de dispositivos externos combinados com a infusão de cristaloides a 4°C, sendo portanto, os mais indicados e utilizados.

O arrefecimento ideal deve ser o que atinja de modo mais rápido e prático a temperatura alvo sem oferecer lesões com esse procedimento.

Muitas das vítimas de PCR já se apresentam com diminuição da temperatura corporal (35-35.5°C) depois do RCE derivado ao arrefecimento do sangue periférico (Bernard, et al., 2002). No entanto, é aconselhada uma técnica minimamente invasiva que consiga proporcionar um arrefecimento rápido, como é o caso da infusão endovenosa de uma solução isotónica gelada. A administração de solução cristalóide gelada, podendo ser soro fisiológico 0,9% ou lactato de ringer, a 4°C, numa proporção de 30ml/Kg, por via endovenosa periférica, é então a forma de arrefecimento de eleição. Conforme um estudo suíço em suínos (Skulec, et al., 2013) foi demonstrado que as soluções cristaloides resultam numa maior descida da temperatura corporal, cerca de 1,5°C por hora,

comparativamente com mesmo volume e velocidades de administração de soluções coloides, associado também, a uma inaceitável elevação da pressão intracraniana, por parte destes últimos.

A via de administração da solução cristalóide, deverá preferencialmente, ser por veia periférica ou central distante do coração, tendo como exemplo a veia femoral, uma vez que se desconhece as consequências de uma rápida sobrecarga hídrica, a 4°C.

Já o volume a administrar, deverá considerar a temperatura alvo, 32-34°C, demonstrando alguns estudos que o volume total, não deverá ser inferior a 500ml nem superior a 2500ml (Arulkumaran, Suleman, e Ball, 2011). A duração da administração em vários estudos foi inferior a 30 minutos. (Bernard, et al., 2003) demonstraram que uma quantidade significativa de volume, 30ml/Kg de soro gelado ou lactato de Ringer, administrado por via endovenosa, durante mais de 30 minutos, resultou num decréscimo da temperatura central de 35.5°C para 33.8°C, havendo também, uma melhoria da função renal, pressão arterial média e no pH. De acordo com esta prática, (Constantine, 2011) estabeleceu que se deve induzir a HT através da administração de soro fisiológico 0,9% ou lactato de Ringer, a 4°C, a uma velocidade de 100ml/min, durante 20 minutos, se a temperatura central da vítima for igual ou superior a 34°C, devemos esperar 15 minutos e administrar novo bólus de 250ml de solução cristalóide a cada 10 minutos. Se antes do final do bólus inicial de 20 minutos, a temperatura for inferior a 34°C, dever-se-á interromper o arrefecimento e manter temperatura alvo.

Soros gelados e/ou aplicação de gelo deverá ser usado, como forma adjuvante da fluidoterapia a 4°C, para provocar e manter a HT se a vítima de PCR, for transferida para uma sala de angiografia ou exames complementares de diagnóstico e podem ser usados em conjunto com dispositivos internos ou externos de arrefecimento de forma a facilitar/manter a temperatura-alvo. Esta aplicação de frio deverá localizar-se sempre junto de grandes vasos, para que seja mais eficaz, como é o caso da zona axilar, femoral, vasos do pescoço e junto ao local de inserção de cateteres, assim como, junto da cabeça.

Como intervenção de segunda linha, poderá ser considerada a lavagem gástrica e/ou vesical com cristalóides a 4°C, que para além do seu fraco poder de arrefecimento, acresce o risco de infeção no caso da utilização do cateter vesical ou o risco de aspiração, por acumulação de conteúdo enteral, no caso da lavagem gástrica.



Normalmente, todas as vítimas de PCR diminuem a sua temperatura corporal na primeira hora após o RCE, sendo facilitado todo este processo, se a indução for iniciada o mais prontamente possível.

O arrefecimento é também facilitado se, diminuirmos ou evitarmos períodos de *shivering*. A utilização de analgesia, sedação ou até mesmo bloqueadores neuromusculares estão indicados no sentido de abolirem por completo a resposta fisiológica do organismo à descida da temperatura corporal. A utilização de sulfato de magnésio está também indicada para a diminuição do *shivering*, uma vez que, é um antagonista natural do recetor da N-metil-D-Aspartato (NMDA), que regula a transferência de iões importantes como o cálcio, o sódio e o potássio de e para a célula, devendo ser administrado durante a indução, pois o magnésio é também um vasodilatador que conseqüentemente aumenta a taxa de arrefecimento. Tem ainda propriedades antiarrítmicas e neuroprotetoras.

A **manutenção** da HT, deve ser assegurada de uma forma precisa, atenta e contínua com a avaliação da temperatura central, tendo a ajuda de um termómetro esofágico, como exemplo, evitando grandes oscilações. Além desta monitorização, podem ainda ser aplicados dispositivos internos e/ou externos de controlo da temperatura.

Note-se que, o período de arrefecimento deverá ser contabilizado a partir do início da indução e não do momento em que se atinge temperatura alvo. Em modelos animais, a duração do tratamento com HT pode ser menor que 24 horas, se iniciada rapidamente após RCE, ou em animais que tenham experimentado uma PCR com um período longo de paragem e atraso na indução da técnica, poderão necessitar de 48 horas de HT para que se consiga bons resultados neurológicos.

Nos humanos, ainda não se encontraram consensos quanto ao tempo ideal de HT, sendo necessárias mais evidências científicas.

De uma forma simples, o **reaquecimento** ocorre naturalmente se os dispositivos ou técnicas utilizadas para o arrefecimento forem removidas. Fisiologicamente, existe a tendência para a temperatura corporal voltar à normotermia, contudo, existem alguns estudos que demonstram que esta técnica pode estar associada a complicações adicionais e imprevistos secundários a um aumento demasiado rápido da temperatura.

Depois do período recomendado, de 12 a 24 horas de HT, o reaquecimento deve ser iniciado de uma forma lenta e controlada de forma a obter um aquecimento na ordem dos 0.3 a 0.5°C por hora (Bernard, et al., 2003) até atingir os 36°C. Alguns estudos em animais demonstram que um rápido aquecimento, pode reverter os benefícios da HT em ratos com lesão axonal (Suehiro, et al., 2003) devendo este ser evitado. Este controlo,

pode ser auxiliado pela utilização de mantas de aquecimento, bem como, dispositivos invasivos como é o caso do CoolGard 3000® que referi anteriormente.

Dever-se-ão manter todas as atitudes terapêuticas, para evitar o *shivering* como a perfusão de sedação ou bloqueadores neuromusculares até que o doente atinja uma temperatura de pelo menos 35°C, estes últimos podem, nesta fase, se assim for possível, começarem a ser reduzidos cessando mesmo a sua perfusão.

O objetivo do reaquecimento é a normotermia, evitando a qualquer altura a hipertermia com a utilização agressiva de antipiréticos.

Durante as três fases que compõem a HT, os doentes devem ser avaliados de uma forma contínua e rigorosa, de forma a evitar ou, pelo menos minimizar, as possíveis complicações que daí possam advir.

## **A Família**

Ser confrontado com a notícia de que um familiar vítima de trauma ou qualquer outra causa súbita se encontra em estado crítico, desencadeia nos mesmos e nas pessoas mais próximas, sentimentos de choque, desorientação, ansiedade e grande sofrimento emocional.

O apoio terapêutico à família deve ser uma das preocupações principais do enfermeiro para além dos cuidados centrados no doente que está na sala de emergência de um hospital. A relação terapêutica deve ser estabelecida de modo a transmitir confiança na competência da equipa e esclarecimento sobre os cuidados que estão a ser prestados.

Deve ser esclarecido, que no **primeiro dia** de indução da HT que o doente é arrefecido, durante 24 horas. Nesse período, os sinais vitais, os valores laboratoriais e o estado neurológico são avaliados e monitorizados, com o intuito de avaliar o progresso e minimizar as potenciais complicações de uma PCR e do tratamento em causa. A monitorização elétrica cerebral, através de EEG , deve ser monitorizada continuamente, para uma melhor avaliação da atividade convulsiva, baseado-se numa atuação preventiva.

No **dia 2**, o doente deverá ser reaquecido lentamente, evitando assim, as complicações decorrentes de um aquecimento rápido, sendo prestados todos os cuidados inerentes a uma correta monitorização e avaliação, tendo o especial cuidado, de referir que o doente

poderá começar a mover-se, tossir, entreabrir os olhos mas que são ações limitadas durante esta fase.

Passadas **72 horas**, e, se a avaliação clínica o permitir, o estado neurológico é reavaliado, porque depois de o doente ser reaquescido e se encontrar normotérmico é possível iniciar um prognóstico acerca da situação do doente.

É da máxima importância, manter a família e/ou pessoas significativas do doente informadas acerca do estado do doente, bem como, dos cuidados que se encontram a ser prestados. Devem ser desenvolvidos esforços para explicar a razão pela qual a HT está a ser utilizada, a medicação necessária e a sua finalidade, o estado cognitivo do doente nos próximos dias e potenciais complicações.

O facto do simples toque da família num doente arrefecido, poderá porventura, assemelhar-se a uma temperatura de alguém sem sinais vitais, episódio que deve ser acautelado previamente, para que não se trate de uma experiência desagradável e incómoda para os familiares aumentando ainda mais a sua apreensão e sofrimento.

É aconselhado que a família tenha a noção, que tanto a sobrevivência, como a função neurológica do doente foram otimizadas com a prestação destes cuidados e tratamento.

## **CAPÍTULO II**

### **Opção Metodológica**

---

---

## 2. METODOLOGIA DE PROJETO

A metodologia de trabalho de projeto orientada pelas suas próprias características e finalidades, constitui uma forma de trabalho pedagógico potenciadora do desenvolvimento, nos indivíduos, de capacidades e competências, pela concepção e concretização de projetos numa situação concreta, respondendo a exigências atuais da sociedade, em constante evolução (Ferreira, 2009). (Guerra, 1994) define metodologia de projeto como uma visão antecipada e finalizante de um processo de transformação do real atual, ou seja, pode ser encarada como uma previsão de uma mudança. É uma metodologia que integra abordagens metodológicas ligadas à participação e à investigação / ação, orientada para a resolução de problemas. É um processo organizado, contínuo e interativo que implica ajustes permanentes aos quotidianos profissionais.

Nos últimos anos, tem vindo a falar-se, cada vez mais, em práticas baseadas na evidência. Esta expressão, diz respeito a cuidados de saúde fundamentados em pesquisas e resultados de investigação científica sólidos e relevantes. Atualmente, o conceito incorpora ainda as preferências e os valores do doente, bem como, a experiência dos profissionais de saúde, tendo em vista a prestação de cuidados de saúde seguros e com a maior qualidade possível.

Optamos pela metodologia de projeto por considerarmos o seu importante tributo para o desenvolvimento de competências pessoais neste domínio, e contribuir para a motivação das equipas prestadoras de cuidados e para o desenvolvimento de competências capazes de fomentar mudanças efetivas na melhoria da prestação de cuidados à pessoa em situação crítica.

Consciente e percebendo os possíveis limites deste trabalho, mantereí uma atitude de abertura e flexibilidade a possíveis alterações ao longo do seu desenvolvimento, na medida em que a sua implementação efetiva só será concretizada quando estiverem os recursos e as condições reunidas.

Neste sentido, este trabalho de projeto não se prende com um conhecimento novo, uma descoberta bibliográfica mas antes, com a implementação de algo já evidenciado, utilizado e generalizado. Ou seja, este projeto não vem acrescentar nada de novo ao conhecimento científico, mas antes, fundamentar uma prática baseada na evidência e

colmatar uma necessidade detetada no exercício dos cuidados num determinado contexto.

Tem como principal finalidade, contribuir para a melhoria da qualidade na abordagem às pessoas vítimas de PCR, e deste modo, para uma menor morbidade e mortalidade, face a este evento crítico.

Sabendo que um doente em paragem cardiorrespiratória dá sempre entrada pelo SU, num hospital como o HB, deverá ser na sala de emergência que se iniciam os cuidados pós reanimação, com a utilização da HT, ressaltando assim, a pertinência e o interesse deste trabalho.

A utilização desta metodologia foi desenvolvida por Kilpatrick em 1918, no seu artigo, *The Project Method*, baseado nas ideias de John Dewey, pedagogo norte-americano, que defendia que a pessoa em formação deveria ver representada a sua intencionalidade, os seus interesses e necessidades numa forma ativa de aprendizagem (*learning by doing*), ao contrário, do ensino tradicional, mais passivo e transmissivo onde a concretização da aprendizagem não resulta da própria ação (Boutinet, 1997). Esta escola, defende que a educação deve estruturar-se por projetos que resultam dos interesses e necessidades dos formandos, apoiando-se numa forma de conceber, organizar e de intervir no processo ensino-aprendizagem, potenciando uma educação com mais sentido e funcionalidade para os mesmos.

A metodologia de projeto, deve constituir uma ponte entre a teoria e a prática, uma vez que, o seu suporte é o conhecimento teórico, para depois ser aproveitado para a implementação de um trabalho de características pragmáticas, concretas e reais (Guerra, 1994).

No trabalho de projeto têm que se garantir condições para que os conhecimentos se produzam, estabelecendo relação entre o investigar e o agir, nunca esquecendo que, ao mesmo tempo que o agente investiga e age, enriquece-se sob o ponto de vista formativo e abre caminhos para a mudança (Cortesão, Leite, e Pacheco, 2002).

Pode afirmar-se que, a metodologia de trabalho de projeto constitui uma oportunidade profícua para o desenvolvimento de competências profissionais, imprescindíveis para o exercício competente e ativo da profissão de enfermagem, por um lado. Por outro, para intervir em contextos profissionais, através de uma prática reflexiva, sustentada nas evidências científicas disponíveis, de modo a identificar problemas e implementar estratégias conducentes à sua resolução.

## 2.1 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO

O diagnóstico da situação como primeira etapa da Metodologia de Projeto abrange o contexto sócio profissional e estende-se entre a definição do (s) problema (s), detecção de necessidades e estabelecimento de prioridades, seleção de recursos e identificação dos grupos intervenientes. Para garantir uma adequabilidade da intervenção às necessidades locais é necessário uma boa recolha de informação. É uma etapa que se traduz numa pesquisa-ação ou investigação-ação, pelo aprofundamento que pressupõe Guerra (1994)

Depois de conhecer os estudos científicos que suportam a utilização da HT, impunha-se um diagnóstico da situação no local do estudo.

Identificamos como problema, a não implementação sistemática da hipotermia como terapêutica na intervenção perante pessoas vítimas de PCR, podendo definir problema, neste contexto, como uma intervenção em saúde (hipotermia terapêutica) julgada deficiente pelos atores envolvidos.

O contexto envolvente deve ser, também, analisado tendo em atenção as necessidades dos doentes, da organização e da equipa de saúde. Só assim, é possível efetuar um planeamento transversal de atividades que satisfaça as diversas necessidades detetadas e possa provocar mudanças, por mais limitadas que elas sejam. Barbier referindo-se ao planeamento designa-o como “uma via privilegiada para a ação, implicando na sua condução os atores diretamente interessados e tocando-os nas suas atividades quotidianas” (Barbier, 1996).

Kauffman (citado por Rodrigues e Esteves, 1993) define necessidade como a diferença entre o estado atual e o estado esperado ou ambicionado, sendo significativo para corrigir o problema identificado. Pressupõe, portanto, a relação entre necessidades e fins ou resultados esperados pelos indivíduos. Tal como as necessidades, os fins alteram-se com o tempo e com a conjuntura social, resultando de valorações e interações que se estabelecem com o meio envolvente.

Através da observação e análise crítica dos cuidados prestados a vítimas de PCR, foi identificado um foco de atuação, no sentido da melhoria da prestação de cuidados. A génese da situação, remonta à reflexão sobre os cuidados prestados aos doentes vítimas de PCR que davam entrada no serviço de cuidados intensivos no qual exerço funções. Posteriormente, aquando da realização do Estágio de Enfermagem Médico-cirúrgica I –

Urgência e Emergência no SU do HB, integrado no mestrado de Enfermagem Médico-Cirúrgica que frequento, pude constatar *in loco* que nem todos os doentes eram submetidos à indução da HT, quando esta poderia estar indicada, em conformidade com os estudos e orientações nacionais e internacionais publicadas, cuja abordagem foi efetuada no capítulo anterior.

Como ressalva (Many e Guimarães, 2006), muitas vezes em trabalhos de projeto, obtêm-se muitas informações através de conversas informais e não apenas através dos instrumentos de recolha de dados. Neste sentido, a observação participada, a experiência profissional e a reflexão pessoal sobre a problemática, foram complementadas com entrevistas informais de caráter exploratório com o Enfermeiro-Chefe e alguns elementos de referência do serviço.

De uma forma geral, todos os profissionais sustentaram o problema como real e o projeto como necessário para uma uniformização de procedimentos e conseqüente uma melhor intervenção com ganhos na qualidade de cuidados, ao doente crítico, vítima de PCR.

O diagnóstico de situação (análise de necessidades e reconhecimento de possibilidades de intervenção) foi ainda complementado/validado com a construção e aplicação de um questionário aos profissionais de saúde (médicos e enfermeiros) do SU e análise da situação, nomeadamente a análise SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*).

O tratamento estatístico do questionário encontra-se no subponto “Apresentação e análise dos resultados do questionário”.

### **2.1.1 Caracterização do contexto hospitalar**

O HB é um estabelecimento integrado na rede de prestação de cuidados do Serviço Nacional de Saúde, adiante designada por SNS, gerido pela Escala Braga – Sociedade Gestora do Estabelecimento, S.A. nos termos do Contrato de Gestão celebrado no âmbito do Programa de Parcerias Público-Privadas nos termos do Decreto-Lei n.º 86/2003, de 26 de Abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 141/2006, de 27 de Julho e o Decreto-Lei n.º 185/2002, de 20 de Agosto (Braga, 2009).

O HB tem como área de influência os distritos de Braga e de Viana do Castelo, cobrindo uma população de cerca de 1.081.641 habitantes e serve como Hospital de Primeira Linha para os conselhos de Braga, Amares, Póvoa de Lanhoso, Terras de Bouro, Vieira



do Minho e Vila Verde e como Hospital de Segunda Linha para a área remanescente daqueles dois distritos. No entanto, as regras de referência aplicáveis ao HB, assim como o dever geral de colaborar com as restantes unidades prestadoras de cuidados de saúde da rede do SNS, poderão aumentar a população abrangida pela necessidade de referência ou alocação de doentes de outras áreas territoriais.

Tem capacidade instalada para 705 camas divididas pelos diversos internamentos, exibindo 2 camas por quarto, com casa de banho privativa. De apoio à área cirúrgica existem 9 salas no bloco operatório central, 3 no bloco de ambulatório e 8 no bloco de partos. Tem 60 gabinetes de consulta médica, 1 refeitório, uma cafetaria e zona comercial.

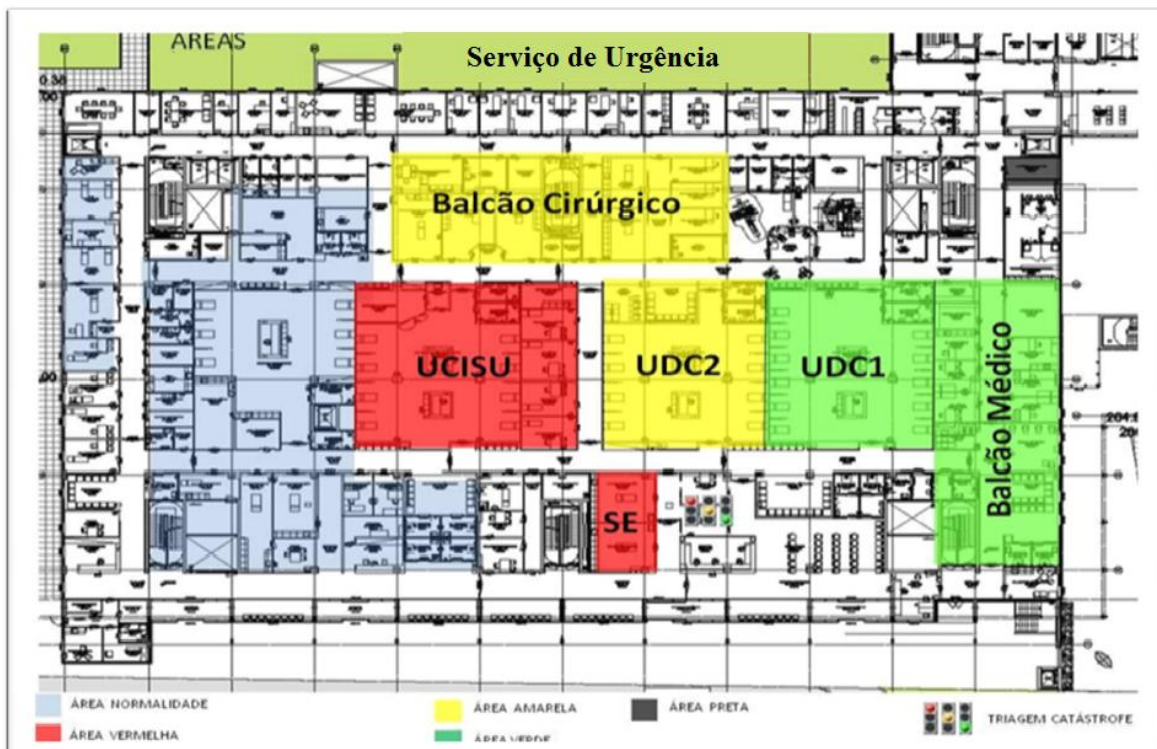
Como estruturas de apoio possui ainda um heliporto, utilizado na transferência de e para o hospital, assim como, para o transporte de órgãos. A nível de estacionamento, proporciona 2200 lugares de estacionamento, divididos por quatro parques com pagamento obrigatório.

Segundo, os relatórios de acesso aos cuidados de saúde deste hospital dos últimos dois anos (2011 e 2012), foram observados no SU cerca de 180 000 doentes, o que revela a magnitude e abrangência deste serviço, no socorro e prestação de cuidados de saúde na região norte.

### ***Caracterização do SU***

O SU tem uma área aproximada de 4.400m<sup>2</sup> e comporta várias áreas, como mostra a figura 2. Inclui uma área de admissão e registo, área de triagem de prioridades, área de espera, área de avaliação clínica, área de emergência/críticos com condições para prestar cuidados de suporte avançado de vida, área de ortotraumatologia, área de cuidados intermédios médicos, e áreas não assistenciais. Tem um acesso fácil a meios complementares de diagnóstico, e também, ao bloco operatório que se situa no piso superior.

Fig. 2 – Planta do Serviço de Urgência do HB.



Existe um fluxo de doentes pré-estabelecido e absolutamente claro, diferenciado pelo tipo de problemas e/ou por prioridade de observação, definindo-se claramente que atividades se realizam em cada uma das áreas e como se relacionam com as restantes áreas e serviços de internamento.

Trata-se de um serviço de urgência polivalente, conforme previsto no Despacho nº 18/459 de 30 de Julho de 2006, com todas as especialidades referentes no contrato de gestão hospitalar e que deve proporcionar o nível mais diferenciado de resposta a situações de urgência e emergência.

A sala de emergência, é composta por duas salas (*boxes*), com uma maca em cada *boxe*, equipada com ventilador mecânico portátil, material de aspiração, monitorização invasiva e não invasiva, ventilação e suporte avançado de vida. Cada *boxe*, tem também todo o material necessário, disperso por armários, bem identificados e de fácil acesso. Existe uma mala de via aérea difícil na sala de emergência (*box 1*) e um computador para registos, pedidos de exames complementares de diagnóstico e consulta de resultados. De referir, que as salas se encontram acessíveis de uma forma direta por parte de doentes transportados do exterior.

Para as salas de emergência são transportados doentes que, segundo critérios de gravidade, através de uma triagem prévia, se encontram em risco de vida e às quais lhe foi atribuída prioridade emergente, segundo a escala de Triagem de Manchester. Estes doentes podem ter origem no exterior do Hospital, trazidos pelas equipas do pré-hospitalar, de outros hospitais com um grau de diferenciação menor, onde não se encontram disponíveis os meios ou especialidades necessárias para o tratamento definitivo da pessoa em situação crítica ou do próprio internamento do hospital aquando da ativação das equipas de emergência interna.

### ***Breve caracterização da equipa multidisciplinar do SU***

No SU trabalham inúmeros profissionais, como é o caso de médicos, enfermeiros, radiologistas, assistentes operacionais, equipas de limpeza e de segurança.

Mais pormenorizadamente, existe uma equipa de enfermagem que é liderada por um Enfermeiro Chefe, 8 enfermeiros especialistas em Enfermagem Médico-Cirúrgica e 67 enfermeiros que se encontram divididos entre a urgência pediátrica e adultos e 42 assistentes operacionais. A equipa médica é constituída por 12 médicos chefes de equipa, e 65 médicos prestadores de cuidados, sob a responsabilidade do Diretor de Serviço. Exercem ainda funções, dois técnicos de diagnóstico e 32 assistentes técnicos (Anexo 1).

Importa referir, que os 8 enfermeiros especialistas, exercem o cargo de enfermeiro responsável, e lideram uma equipa de enfermeiros com aproximadamente 9 elementos cada, dando apoio na sala de emergência quando assim se justifica.

Diariamente, encontram-se escalados 15 enfermeiros durante o dia e 13 durante o período da noite. Destes, 1 ou 2 enfermeiros (conforme noite/dia) encontram-se na triagem, 1 na sala de emergência, 1 na área médica, 1 na área cirúrgica, 2 na Unidade de Decisão Clínica (UDC) 1, 2 elementos na UDC 2, 2 na Unidade de Cuidados Intermédios (UCI) e 2 ou 3 enfermeiros na ala pediátrica (conforme dia/noite).

Encontra-se estabelecido, internamente, que a sala de emergência é assegurada pela equipa médica da Unidade de Cuidados Intensivos Polivalente, composta por 11 médicos e por 49 enfermeiros do SU. Estes enfermeiros e médicos, deverão ter, obrigatoriamente, o curso de Suporte Avançado de Vida (SAV) atualizado e experiência com o doente

crítico, para poderem exercer funções neste espaço, o que explica que nem todos os enfermeiros do serviço exerçam funções na sala de emergência.

### **2.1.2. Instrumentos de diagnóstico**

Como referimos, para melhor sedimentar a elaboração do diagnóstico de situação, foi construído e aplicado um questionário aos profissionais de saúde (médicos e enfermeiros), que prestam cuidados na sala de emergência deste hospital (Apêndice I).

Pensamos ser esta uma ferramenta eficaz para abranger um maior número de profissionais e conhecer vários contornos da problemática, nomeadamente, quais os motivos que levavam à não aplicação da referida técnica, para posteriormente trabalhar sobre estes.

Traçamos como objetivos específicos deste instrumento:

- Identificar o tempo de exercício profissional da equipa médica e de enfermagem no SU;
- Identificar a formação específica da equipa médica e de enfermagem que trabalha na sala de emergência;
- Perceber os conhecimentos que a equipa médica e de enfermagem detêm acerca da HT;
- Identificar os fatores facilitadores e constrangimentos para implementação da HT na sala de emergência;
- Perceber a importância que a equipa médica e de enfermagem atribui à HT, como tratamento de vítimas de PCR.

Para que este questionário fosse apropriado na recolha de informação pretendida foi realizada uma ligeira apresentação do trabalho e dos seus objetivos, assim como, da importância da cooperação de toda a equipa. Especificamente, em relação ao instrumento foi complementada a informação contida na primeira página, como por exemplo, o esclarecimento quanto às opções de resposta, o apelo à resposta a todas as questões e honestidade na mesma, bem como, a informação sobre a privacidade e confidencialidade dos dados obtidos.

É fundamental, ter em consideração que, elaborar um questionário vai mais além, da simples junção de questões que se queiram formular. É um processo complexo que deve

englobar todas as etapas desde a especificação do seu objetivo, a sua construção, à recolha de informação até à divulgação dos resultados.

De forma a aumentar a sua qualidade, o inquérito deve manifestar todo um conjunto de características, como: **clareza** – formulação objetiva e inequívoca dos itens; **simplicidade** - os inquiridos devem perceber facilmente o seu conteúdo e cada item deve transmitir apenas uma ideia; **relevância** – os itens deverão ser escolhidos de forma rigorosa para se analisar o que se quer medir; **fiáveis** – os dados recolhidos devem traduzir a opinião do inquirido com o mínimo de enviesamento; **analisado** – os dados devem ser sujeitos a análise estatística para se poder inferir resultados e posteriores tomadas de decisão e, **atempado** – o tempo entre o seu planeamento e a obtenção dos resultados deve ser a menor possível (Cabral, 2006) para que seja útil à decisão, funcionando assim como uma preciosa ferramenta de apoio à decisão.

O instrumento é composto por duas partes, uma referente à caracterização sociodemográfica e profissional e outra para colher dados acerca dos conhecimentos sobre o tratamento por HT, constrangimentos e motivação para a sua implementação. Apresenta perguntas estruturadas, direcionadas e objetivas, com várias opções de resposta que era esclarecido em cada questão. Foi utilizada, apenas uma questão à qual se associou uma escala tipo Likert, de cinco pontos desde 1=nada motivado a 5=muitíssimo motivado, para conhecer a motivação profissional dos participantes.

O questionário foi sujeito a uma validação prévia (pré-teste), que passou pela aplicação do mesmo a um grupo de 6 profissionais de saúde que já trabalharam na sala de emergência, para uma melhor adequação ao público-alvo e no sentido de aferir alguns aspetos, quanto à relevância, clareza e compreensão das perguntas que compõem o mesmo. A população alvo foi constituída por enfermeiros e médicos que trabalham na sala de emergência do HB, num total de 60 profissionais de saúde, como referi anteriormente. Destes, responderam 31 enfermeiros (63%) e 10 médicos (91%), num total de 41 participantes, constituindo 68% do total dos profissionais.

A recolha de dados foi efetuada durante o mês de dezembro de 2013. Para assegurar o anonimato e a confidencialidade, os questionários foram todos recolhidos em envelope fechado e codificados posteriormente por grupo profissional. Também, todas as perguntas foram codificadas para posterior análise.

Para o tratamento estatístico dos dados foi utilizado o programa informático Excel<sup>®</sup>, versão de 2007, com elaboração de tabelas dinâmicas, gráficos de barras e circulares,

recorrendo a medidas como a frequência absoluta e relativas para uma melhor visão e preponderância do enquadramento das variáveis.

Com a utilização de tabelas dinâmicas, houve sempre a possibilidade de relacionar variáveis de uma forma fácil e objetiva, expedindo valores que passo a apresentar.

Optamos, também por efetuar uma análise *SWOT*, de forma a analisar as diversas variáveis que poderiam interferir no desenvolvimento deste projeto.

Desta forma, para além das necessidades encontradas foram também ponderadas as forças (pontos fortes, potencialidades, vantagens) e as fraquezas internas existentes (pontos fracos), de modo a potenciar o que há de positivo e através de um plano de ação que vise a melhoria da qualidade da intervenção em cuidados à pessoa em PCR, minimizar os pontos fracos. Foram também reconhecidas as oportunidades de intervenção (elementos favoráveis externos), assim como, as ameaças (fatores ou circunstâncias externas) que possam prejudicar a consecução do projeto (Tabela 2).

**Tabela 2** – Análise SWOT do trabalho de projeto.

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| <b>Fatores Internos</b> | <b>Pontos Fortes</b>  | <b>Pontos Fracos</b>   |
|                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melhoria na prestação de cuidados</li> <li>• Ganhos diretos e indiretos em saúde</li> <li>• Disponibilidade de material necessário</li> <li>• Infraestruturas adequadas</li> <li>• Formação diferenciada em SAV, bem como, pós-graduações e especializações</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Médicos e enfermeiros de serviços diferentes</li> <li>• Défice de conhecimentos em relação à técnica</li> <li>• Equipas heterogéneas quanto à experiência profissional</li> <li>• Equipa de enfermagem com pouca experiência</li> <li>• Resistência à mudança da classe médica e/ou de enfermagem</li> <li>• Descrença na eficácia do tratamento</li> </ul> |
| <b>Fatores Externos</b> | <b>Oportunidades</b>  | <b>Ameaças</b>   |
|                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Necessidade real</li> <li>• Relevante para o exercício da profissão</li> <li>• Implementação da técnica sem necessidade de gastos acrescidos</li> <li>• <i>Guidelines</i> nacionais e internacionais recomendam e orientam a utilização da técnica</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigador externo ao serviço</li> <li>• Controvérsia em relação a alguns aspetos da técnica</li> <li>• Inexistência de estudos nacionais na área</li> </ul>  |

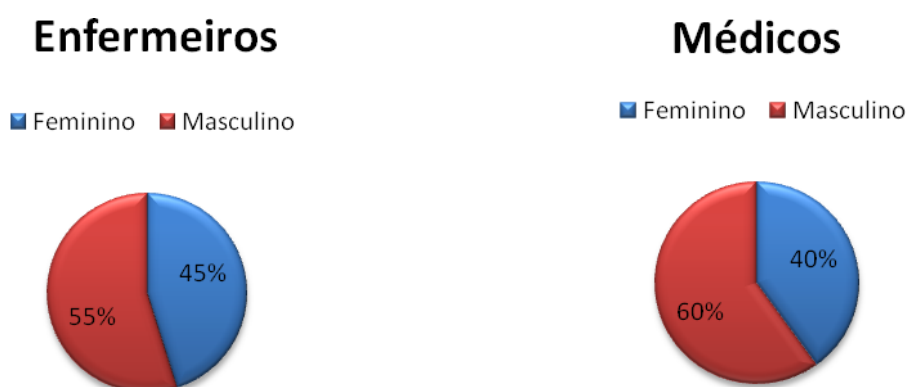
Através do preenchimento e análise desta ferramenta, conseguimos perceber o que constitui recursos e forças que ajudam na resolução do problema, o que poderia e deveria ser feito, de forma a aproveitar os pontos fortes e as oportunidades, melhorar os pontos fracos e tentar extinguir ou minimizar o efeito das potenciais ameaças (Schiefer, et al., 2007).

### 2.1.3 Apresentação e análise dos resultados do questionário

Apresentamos os resultados e respetiva análise, relativamente às variáveis socioprofissionais: género, experiência profissional, motivação, formação, conhecimentos e motivação para o recurso à terapêutica da hipotermia no tratamento da pessoa em situação crítica, razões para a não utilização a HT, importância a existência de um protocolo de atuação.

Quanto ao **género** podemos observar (gráfico 1) que tanto o grupo de enfermeiros como de médicos se encontra repartido, quase de igual forma, com predominância do género masculino (55%) para o grupo dos enfermeiros e 60% para o grupo médico. A população feminina, ao contrário dos dados da profissão de enfermagem, encontra-se em menor número, 45 e 40% respetivamente.

**Gráfico 1** – Caracterização quanto ao género, por grupo profissional.



No que se refere à **experiência profissional**, no grupo de enfermagem, grande parte (42%) apresenta menos de 5 anos de exercício profissional em SU, 23% entre 6 e 10 anos, 19% entre 11 e 15 anos, 13% entre 16 e 20 anos e somente 3% trabalha há mais de 20 anos no SU (gráfico 2).

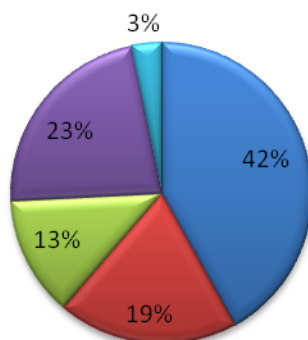
Na experiência profissional do grupo de enfermagem, teremos que ter em conta que houve cerca de 37% que não devolveu o questionário, pelo que estes resultados poderiam ser diferentes se incluíssemos toda a equipa. Com os dados obtidos, podemos afirmar que a equipa médica tem mais anos de experiência, com a maioria (70%) com mais de 16 anos de experiência, enquanto, a equipa de enfermagem, a sua maioria tem menos de 15 anos de experiência (84%).



**Gráfico 2** – Experiência profissional em SU, dos enfermeiros.

## Enfermeiros

■ 0-5 anos ■ 11-15 anos ■ 16-20 anos ■ 6-10 anos ■ mais de 20 anos

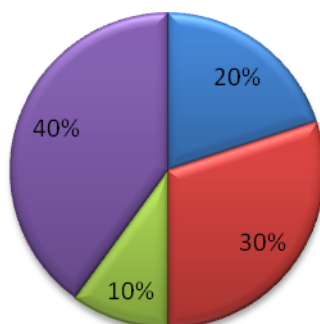


A amostra dos médicos aparece com maior percentagem de profissionais (40%) com mais de 20 anos de experiência profissional em SU, seguido do grupo entre 16 e 20 anos (30%). O grupo entre os 11 e 15 anos de experiência representa 20% e apenas 10% tem entre 6 e 10 anos de serviço em contexto de SU (gráfico 3).

**Gráfico 3** – Experiência profissional em SU, dos médicos.

## Médicos

■ 11-15 anos ■ 16-20 anos ■ 6-10 anos ■ mais de 20 anos



Na avaliação da **motivação** ambos os grupos apresentam uma média de 3,7 pontos, em 5 possíveis. Conclui-se que, os profissionais de saúde se encontram muito motivados,

pelo que, se depreende que não será a desmotivação profissional que poderá impedir a realização sistemática da HT na sala de emergência a doentes em estado crítico que reúnam os critérios.

Observando a tabela 3, verifica-se que 94% dos enfermeiros e 70% dos médicos têm formação em SAV atualizada. Embora, os profissionais de enfermagem tenham menos experiência profissional em SU, a grande maioria detém uma formação atualizada, indispensável e obrigatória para a prestação de cuidados de maior qualidade neste contexto.

**Tabela 3** - Suporte Avançado de Vida atualizado, por grupo profissional.

| POSSUI SAV ATUALIZADO<br>(OBTIDO HÁ MENOS DE 5 ANOS) | Sim               | Não      |
|--|-------------------|----------|
|  | <b>Enfermeiro</b> | 29 (94%) |
| <b>Médico</b>  | 7 (70%)           | 3 (30%)  |
| Total – 41 (100%)                                    |                   |          |

Quando analisamos a formação pós graduada/especializada (tabela 4),no grupo médico apenas 20% não tem qualquer especialização, enquanto, no grupo de enfermagem, este valor sobe para quase metade (48%).

Já, no que se refere à especificidade da formação, no grupo médico a especialidade em Medicina Intensiva assume-se como a mais representativa (67%), seguida da especialidade em Anestesiologia (22%) e Medicina Interna (11%).

O grupo de enfermagem apresenta um predomínio claro da especialidade em Enfermagem Médico-Cirúrgica (80%), a pós-graduação em Emergência e Catástrofe representa (13%) dos enfermeiros, enquanto a Enfermagem em Medicina Física e Reabilitação caracteriza (7%) dos enfermeiros.

**Tabela 4** – Existência de Especialidade/Pós-Graduação, por grupo profissional.

| ESPECIALIDADE/PÓS GRADUAÇÃO | Sim               | Não      |
|-----------------------------|-------------------|----------|
| <b>Enfermeiro</b>           | 16 (52%)          | 15 (48%) |
| <b>Médico</b>               | 8 (80%)           | 2 (20%)  |
|                             | Total – 41 (100%) |          |

**Tabela 5** – Descrição das Especialidades por grupo profissional.

| ESPECIALIDADES                                   | Médico           | Enfermeiro        |
|--|------------------|-------------------|
| <b>Anestesiologia</b>                            | 2 (22%)          |                   |
| <b>Enfermagem Medicina Física e Reabilitação</b> |                  | 1 (7%)            |
| <b>Enfermagem Médico-Cirúrgica</b>               |                  | 12 (80%)          |
| <b>Medicina Intensiva</b>                        | 6 (67%)          |                   |
| <b>Medicina Interna</b>                          | 1 (11%)          |                   |
| <b>Pós-Graduação Emergência e Catástrofe</b>     |                  | 2 (13%)           |
|  | Total – 9 (100%) | Total – 15 (100%) |

Na análise conjunta destes resultados, e no que à caracterização socioprofissional diz respeito, emerge uma equipa algo heterogénea, onde a maioria dos médicos apresenta mais anos de experiência profissional que os enfermeiros que, embora com menos experiência em anos, quase a sua totalidade (94%) têm SAV atualizado e quase metade da equipa (48%) apresenta uma especialidade ou pós graduação, sendo que a especialidade mais representativa deste grupo profissional é a de Enfermagem Médico-Cirúrgica (80%). No grupo médico a especialidade mais expressiva é a Medicina Intensiva (67%). Também ambos os grupos profissionais se encontram muito motivados quanto à sua atividade profissional.

Quanto aos conhecimentos sobre HT e a sua utilização em vítimas de PCR, apenas 13% dos enfermeiros referem que não conhecem a técnica. Já a totalidade dos médicos referem que têm conhecimentos sobre a mesma (tabela 6).

De referir que o grupo de médicos não trabalha em permanência no SU, apenas se desloca aí para avaliar doentes e assegurar a sala de emergência, encontrando-se em permanência na Unidade de Cuidados Intensivos Polivalente (UCIP). São também eles, os responsáveis pela emergência interna do Hospital.

**Tabela 6** - Conhecimento sobre a utilização da HT, por grupo profissional.

| CONHECIMENTO SOBRE HT | Sim               | Não     |
|-----------------------|-------------------|---------|
| <b>Enfermeiro</b>     | 27 (87%)          | 4 (13%) |
| <b>Médico</b>         | 10 (100%)         | 0 (0%)  |
|                       | Total – 41 (100%) |         |

Também questionamos se já tinham implementado a HT no atendimento à pessoa em PCR. Todos os médicos, já tinham utilizado a HT, mas a maioria dos enfermeiros (74%) nunca a utilizou (tabela 7). Poder-se-á depreender que, como os médicos provém de outro serviço (UCIP) a utilizem lá, mais do que no SU ou, porventura, os enfermeiros não colaboram com eles na execução da HT, o que parece pouco provável. Emerge aqui, a questão dos 37% de enfermeiros que não responderam ao inquérito, uma vez que, na sala de emergência, tal como, em outros serviços o trabalho é feito em equipa e transdisciplinarmente.

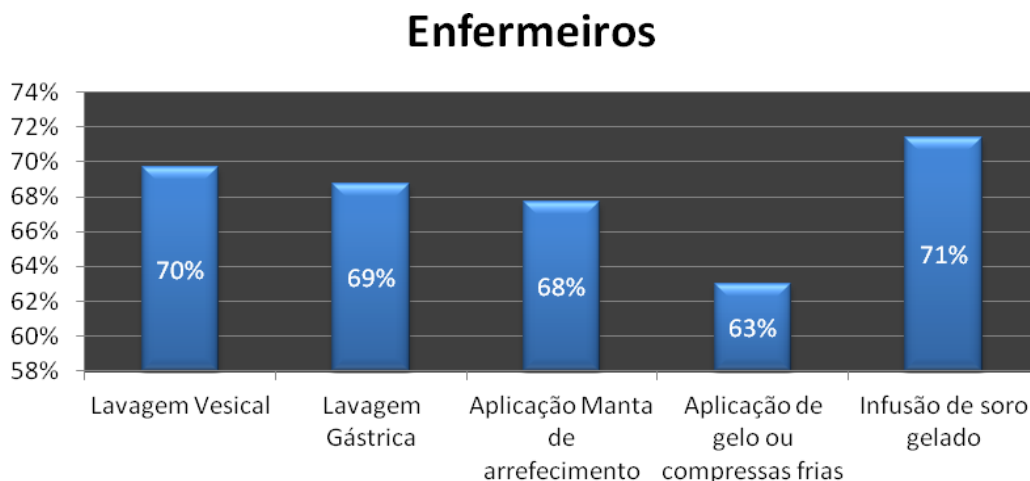
**Tabela 7** - Utilização da HT em vítimas de PCR, por grupo profissional.

| JÁ UTILIZOU EM VÍTIMAS DE PCR | Sim               | Não      |
|-------------------------------|-------------------|----------|
| <b>Enfermeiro</b>             | 8 (26%)           | 23 (74%) |
| <b>Médico</b>                 | 10 (100%)         | 0 (0%)   |
|                               | Total – 41 (100%) |          |

Quando falamos dos tipos de técnicas que ambos os profissionais conhecem, destaca-se o grupo médico, a conhecer todas as técnicas enunciadas no questionário. Os

enfermeiros, conhecem também as várias técnicas, mas com percentagens menos elevadas, no entanto todas acima dos 60% (gráfico 4), com 70% para a lavagem vesical e 71% para a infusão de soro gelado.

**Gráfico 4** - Técnicas que os enfermeiros conhecem para indução da HT.



Já no que se refere á técnica mais indicada, os resultados são um pouco diferentes, com o grupo médico a dividir-se entre a manta de arrefecimento (40%) e a infusão endovenosa de soro gelado (50%) e apenas um clínico a não responder ou responder mais que uma opção. 52% dos enfermeiros responderam em conformidade com a literatura apresentada, a qual aponta a infusão de soro gelado como a técnica mais indicada (Constantine, 2011), 29% não responderam ou seleccionaram mais que uma opção.

Ressalta destes dados (tabela 8) que, cerca de metade 15 (48%) dos enfermeiros e 5 (50%) dos médicos não sabe claramente qual a técnica que se encontra cientificamente aceite como a que deve ser utilizada para induzir a HT de uma forma rápida e segura numa sala de emergência.

**Tabela 8** - Técnica mais indicada para a indução da HT, por grupo profissional.

| TÉCNICA MAIS INDICADA PARA INDUÇÃO DE HT     | Enfermeiro | Médico  |
|--|------------|---------|
| <b>Aplicação de manta de arrefecimento</b>   | 5 (16%)    | 4 (40%) |
| <b>Infusão endovenosa de soro gelado</b>     | 16 (52%)   | 5 (50%) |
| <b>Aplicação de gelo ou compressas frias</b> | 1 (3%)     | 0%      |
| <b>Não responde</b>                          | 9 (29%)    | 1(10%)  |
| Total – 41 (100%)                            |            |         |

A existência de material necessário na sala de emergência, para provocar HT, é uma questão fundamental para a implementação da mesma. Questionados sobre este assunto, a maioria dos enfermeiros (71%) refere que não existe material necessário, comparativamente, apenas metade dos médicos é da mesma opinião (tabela 9).

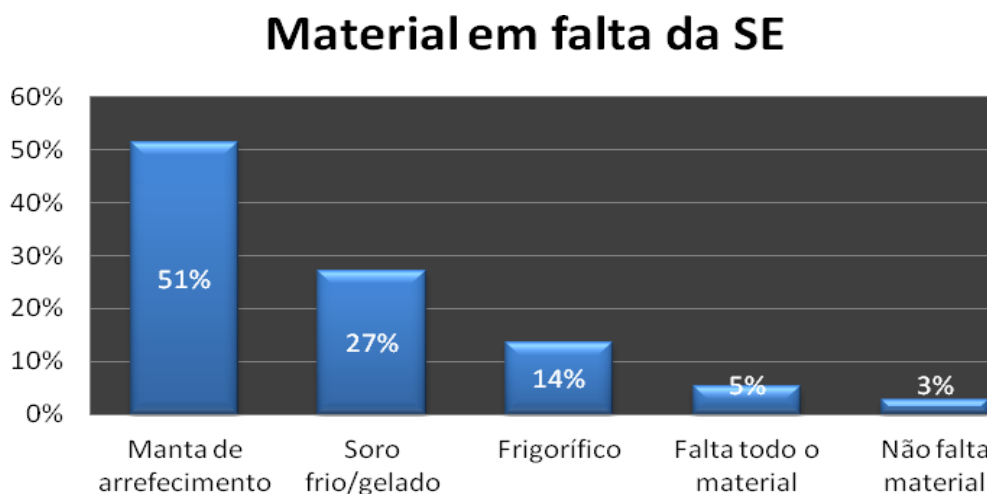
Tendo em conta a pergunta anterior, podemos perceber que, aproximadamente metade da amostra respondeu corretamente qual é a técnica mais indicada, no entanto, (71%) dos enfermeiros diz que não existe o material necessário na sala de emergência. Sendo que, aproximadamente metade dos médicos também respondeu que não existe material necessário, podemos inferir que grande parte dos profissionais não sabe onde se armazena o soro gelado no SU, uma vez que, tal como a medicação que necessita de frigorífico para a sua estabilidade, se encontram noutra sala perto da sala de emergência.

**Tabela 9** - Existência de material necessário para provocar HT, segundo grupo profissional.

| EXISTE MATERIAL NECESSÁRIO NA SE | Sim     | Não      |
|----------------------------------|---------|----------|
| <b>Enfermeiro</b>                | 9 (29%) | 22 (71%) |
| <b>Médico</b>                    | 5 (50%) | 5 (50%)  |
| Total – 41 (100%)                |         |          |

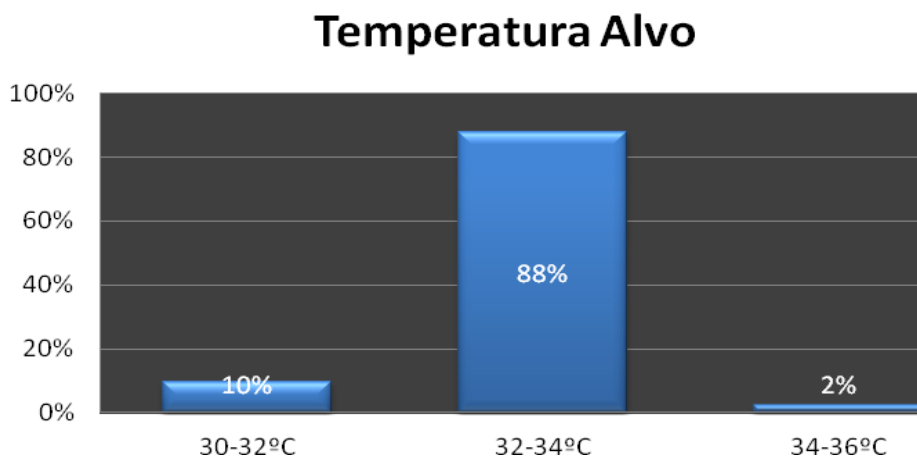
Quando se especifica a questão sobre a falta de material (gráfico 5), percebemos que a manta de arrefecimento, mesmo não sendo a técnica mais adequada é o equipamento em falta, mais referido (51% dos profissionais). Já 27% respondem que o soro gelado não existe na sala de emergência e apenas 14% referem que seria necessário um frigorífico. Somente para 5% dos profissionais falta todo o material sem especificar qual e, para 3% da amostra não falta material nenhum.

**Gráfico 5** - Material em falta na sala de emergência.



No que diz respeito à temperatura alvo (32-34°C), que se deve atingir para realizar HT em vítimas de PCR, como refere (Hypothermia after Cardiac Arrest Study Group, 2002), as respostas são esclarecedoras, mostrando que os inquiridos sabem qual é a temperatura alvo adequada (88%). Apenas 5 não sabem, sendo 1 médico e 4 enfermeiros.

**Gráfico 6** – Intervalo da temperatura alvo que se deve atingir para realizar HT.

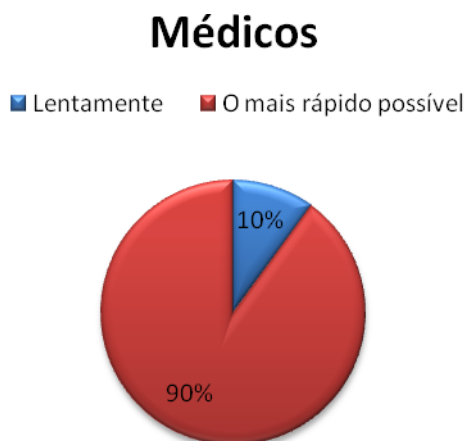


Já, relativamente ao intervalo de tempo que deve demorar a atingir essa temperatura (32-34°C), menos de metade dos enfermeiros 48% (gráfico 7), não sabe que o arrefecimento deve ser executado da forma mais rápida possível (Bernard, et al., 2002). Em relação ao grupo médico, apenas (10%) responderam que o arrefecimento deve ser feito lentamente (gráfico 8).

**Gráfico 7** - Velocidade para atingir temperatura alvo, 32-34°C, pelos enfermeiros.



**Gráfico 8** - Velocidade para atingir temperatura alvo, 32-34°C, pelos médicos.



No que respeita ao ritmo monitorizado de PCR, no qual existe evidência científica que comprova a eficácia da utilização da HT, (Hypothermia after Cardiac Arrest Study Group, 2002) e (Bernard, et al., 2002), as opiniões dividem-se entre os enfermeiros (gráfico 9). Para a maioria deste grupo, todos os ritmos (39%) são passíveis de ser implementada a

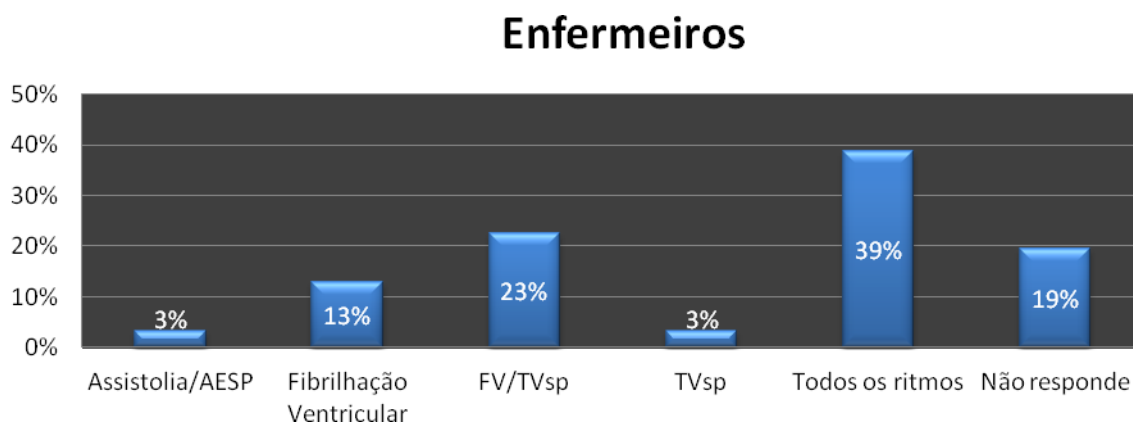


HT, o que não está claramente evidenciado pela literatura científica. Esta afirmação, até ao momento da elaboração deste relatório, não se encontra válida, acreditando-se, no entanto, que futuramente possa vir a ser verdadeira (Nolan, et al., 2003), necessitando de mais estudos e alvo de matéria de investigação. Atualmente, a bibliografia apenas valida como ritmos, nos quais deve ser aplicada a HT, a FV e a TVsp. Apenas, 23% dos enfermeiros inquiridos, sabe qual o tipo de ritmo onde deve ser aplicada a HT. Podemos a estes 23%, ou pelo menos parte deles acrescentar quem respondeu isoladamente FV (13%) e TVsp (3%), porque embora não fosse a opção correta, apresenta-se incompleta, porque está comprovado que é benéfico nos dois ritmos, ou seja, parte da resposta é verdadeira. A percentagem de enfermeiros que não respondeu ou colocou mais que uma opção foi de 19%, mostrando que também eles desconhecem o ritmo correto.

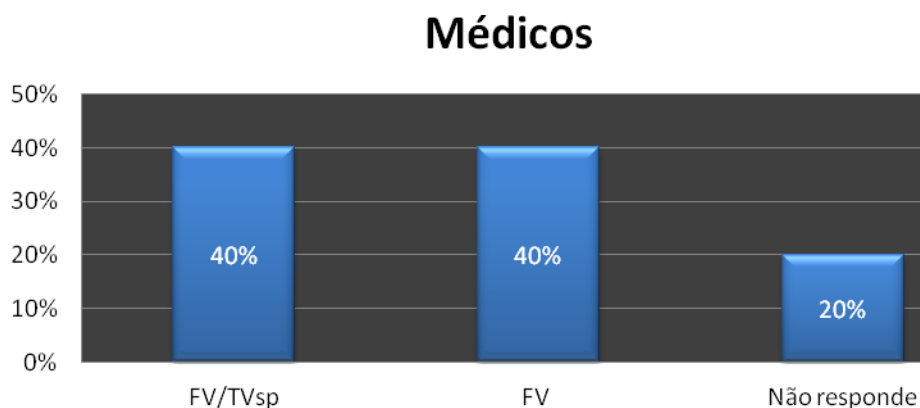
Quanto aos médicos (gráfico 10), as respostas são mais positivas, uma vez que 40% do grupo vai de encontro às orientações científicas sobre o conjunto de ritmos nos quais deve ser aplicada a HT. Tal como, nos enfermeiros, os outros 40% responderam apenas o ritmo de FV que sendo um ritmo indicado para a utilização da HT, não o é isoladamente não referindo a TVsp. Apenas 20%, não respondeu ou colocou mais que um ritmo isolado.

Concretamente, conclui-se destes dados que 77% dos enfermeiros e 60% dos médicos, respetivamente, que trabalham na sala de emergência, não sabe exatamente, quando se deve aplicar HT em casos de PCR, ou pelo menos, aplica-a sem suporte científico que o valide, sendo que 16% dos enfermeiros sabe pelo menos um ritmo, comparativamente com 40% dos médicos.

**Gráfico 9** - Ritmo de PCR onde se deve, com evidência científica, aplicar HT, segundo os enfermeiros.

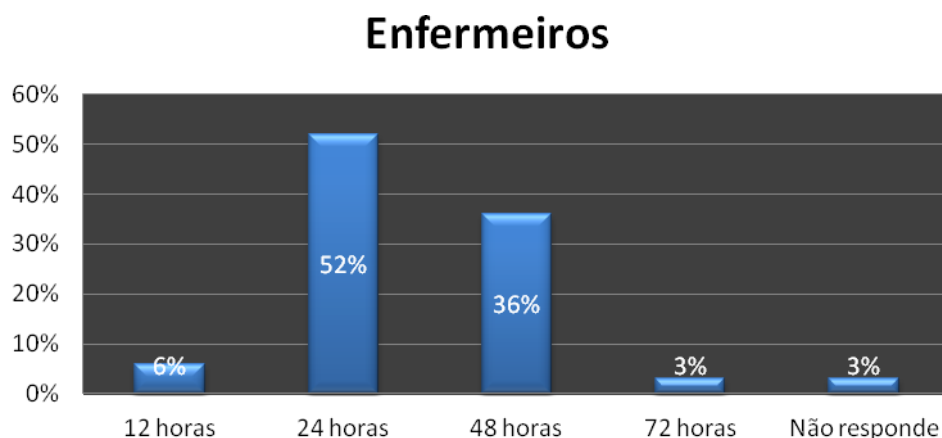


**Gráfico 10** - Ritmo de PCR onde se deve, com evidência científica, aplicar HT, segundo os médicos.



A duração pela qual se deve manter o arrefecimento (Hypothermia after Cardiac Arrest Study Group, 2002), entre 32 e 34°C, é demonstrada pela maioria dos enfermeiros (52%) como correta (gráfico 11), embora ainda haja, no grupo de enfermagem a necessidade de algum esclarecimento, com (36%) a responderem 48 horas. Todo o grupo médico respondeu acertadamente numa duração de 24 horas.

**Gráfico 11** - Duração da HT em vítimas de PCR, segundo os enfermeiros.



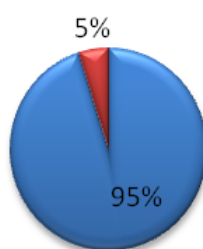
Após as 24h de HT, a vítima de PCR deve ser aquecida até aos 35 ou 36°C, de uma forma lenta e gradual (Rittenberger, et al., 2008) e a grande maioria dos dois grupos profissionais demonstrou que conhecia a velocidade de aquecimento, sendo que, apenas

2 enfermeiros (6%) a responder erradamente que se deve aquecer o doente rapidamente.

**Gráfico 12** - Velocidade de aquecimento, após 24h de HT.

## Velocidade de aquecimento após Hipotermia Terapêutica

■ Lentamente ■ Rapidamente

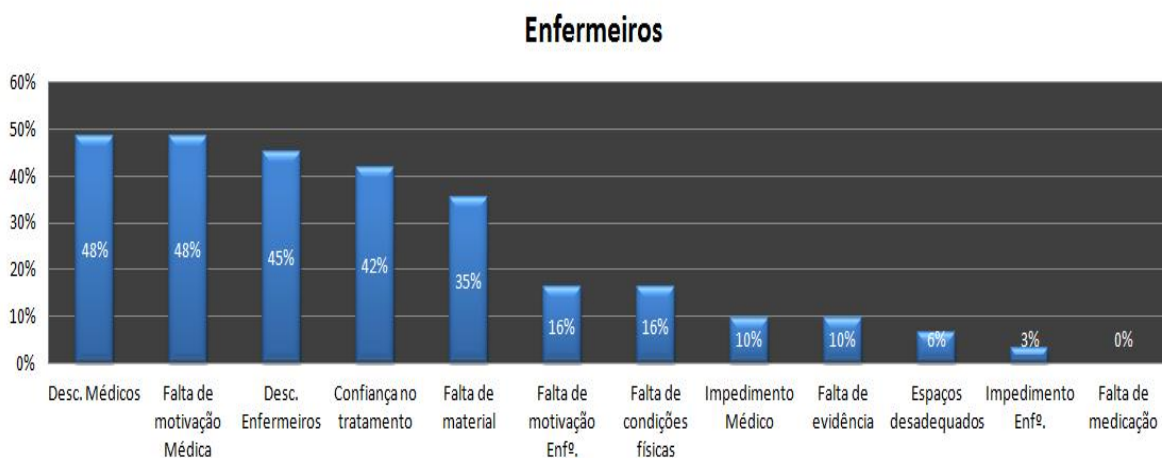


No domínio das principais razões que determinam a não utilização sistemática da HT na sala de emergência, no entender dos enfermeiros, (48%) referem que as razões se centram no desconhecimento e na falta de motivação dos médicos (48%). Os restantes motivos (gráfico 13) são apontados como o desconhecimento dos enfermeiros (45%) e a falta de confiança na eficácia do tratamento (42%). A falta de material com 35%, é a quarta razão com maior significado para os enfermeiros.

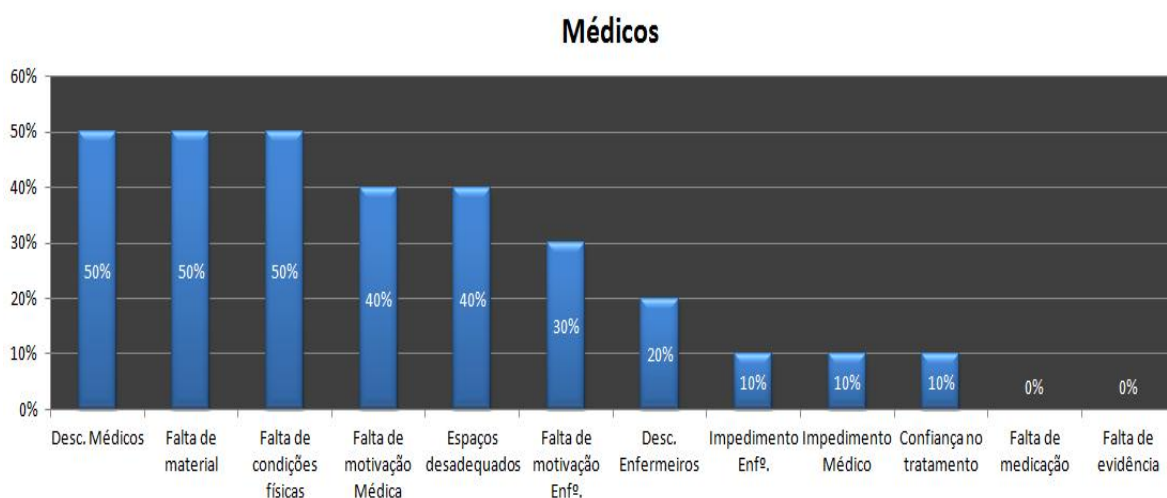
Segundo as respostas do grupo médico (gráfico 14), os principais motivos pelos quais não se utiliza sistematicamente a HT na sala de emergência são, o desconhecimento dos próprios pela técnica (50%), a falta de material (50%), em consonância com a resposta à falta de material na sala de emergência. A falta de condições físicas surge também com (50%) das respostas. A falta de motivação médica para este tipo de intervenção e os espaços desadequados surgem com (40%) das respostas. Relativamente à falta de motivação dos profissionais de enfermagem, a opinião médica, surge com (30%) e (20%) das respostas designam que a técnica não se aplica sistematicamente, pela falta de conhecimento dos enfermeiros.

Torna-se evidente que embora todos os médicos tenham referido que conhecem o tratamento com HT, a vítimas de PCR, (50%) referem que os motivos da não utilização prendem-se com o seu desconhecimento em relação à técnica, que aliás, surge confirmado pela opinião dos enfermeiros (48%).

**Gráfico 13** - Principais motivos para a não utilização sistemática da HT na sala de emergência, pelos enfermeiros.



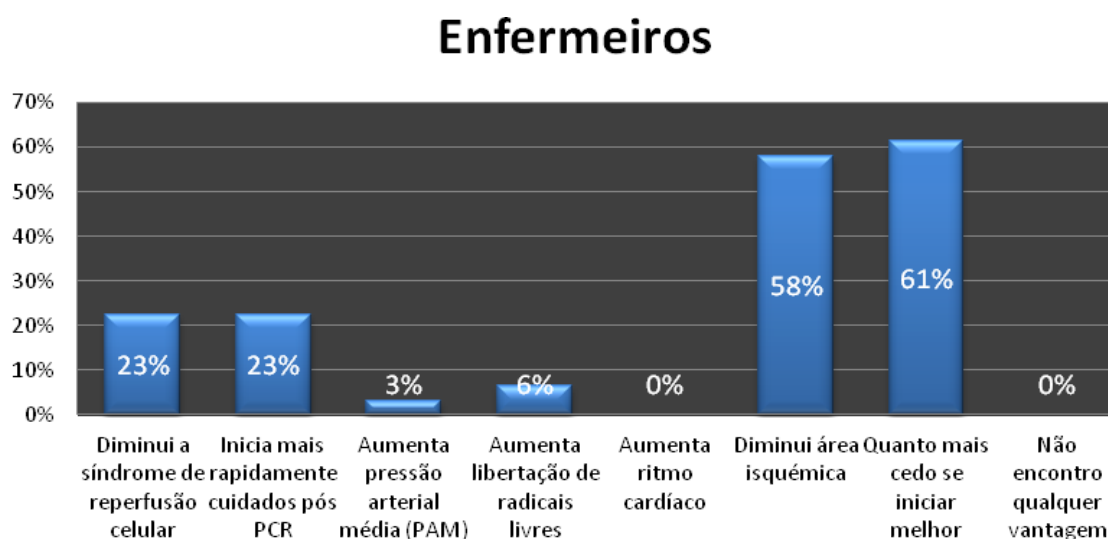
**Gráfico 14** - Principais motivos para a não utilização sistemática da HT na sala de emergência, pelos médicos.



Numa análise conjunta dos gráficos 13 e 14, é possível verificar melhor uma questão fundamental que se prende com, a opinião que os profissionais de saúde apresentam, quanto às possíveis razões pelas quais a HT ainda não é praticada de uma forma sistemática e organizada. A partir destes dados, poderemos mais facilmente estabelecer estratégias para ultrapassar estas barreiras, facilitando-nos um planeamento baseado nos principais motivos, não desperdiçando tempo em questões supérfluas.

As razões pelas quais se deve utilizar a HT, logo a partir da sala de emergência, não são todas elas claras, para a maioria da amostra dos enfermeiros (gráfico 15) ou dos médicos (gráfico 16). Isto porque, existe uma grande divergência nos motivos pelos quais se deve iniciar HT, logo a partir da sala de emergência.

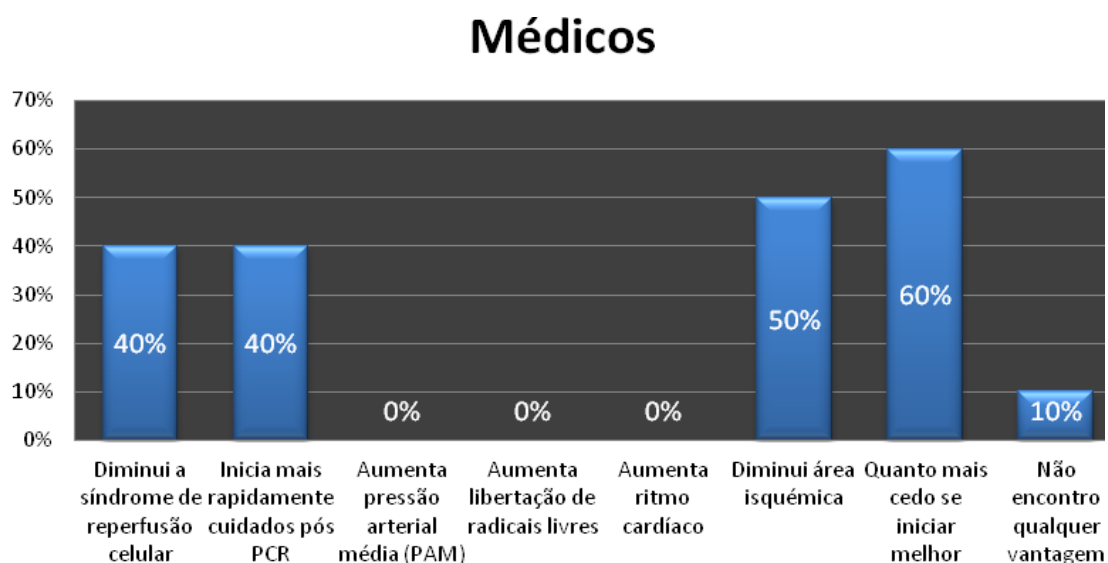
**Gráfico 15** – Importância da HT na sala de emergência, pelos enfermeiros.



O grupo de enfermagem divide opiniões (gráfico 15) entre a diminuição da área isquêmica e que quanto mais cedo se iniciar a indução da HT melhor será o prognóstico e o *outcome* daquela vítima de PCR. O principal motivo, cientificamente comprovado (Sinclair e Andrews, 2010), a diminuição da síndrome de reperfusão (23%) é ainda apontada como um aspecto importante para se iniciar a indução da HT na sala de emergência.

As opiniões dos médicos, dividem-se entre a diminuição da síndrome de reperfusão (40%) e o início mais precoce dos cuidados pós-PCR (40%), que na realidade mal o doente entra na sala de emergência já deverá estar a receber cuidados avançados pós-RCP no sentido de recuperar a qualidade de vida e a HT faz parte integrante desses cuidados pós-RCP como indicam as últimas *guidelines* (Nolan, et al., 2010). A maioria demonstra saber que poderá diminuir a área isquêmica (60%), ou seja, quanto mais cedo se iniciar melhor (50%).

**Gráfico 16** – Importância da HT na sala de emergência, pelos médicos.

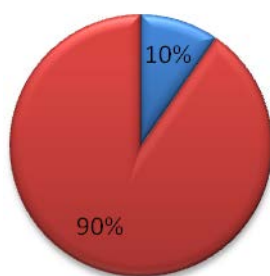


No sentido de perceber a opinião dos participantes sobre a importância de iniciar a técnica da HT na sala de emergência, verificamos que a grande maioria 90% de ambos os grupos profissionais, respondeu afirmativamente (gráfico 17).

**Gráfico 17** - Importância do início da HT na SE.

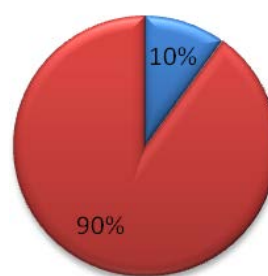
### Enfermeiros

■ Não ■ Sim



### Médicos

■ Não ■ Sim



Para fundamentar a opinião sobre a importância do início precoce da HT na SE, foi colocada uma pergunta aberta. Das razões apontadas, 17% dos inquiridos referem que vai de encontro à evidência científica atual; 12% é da opinião que deve ser iniciada logo que possível, como tal na sala de emergência; 10% argumenta a diminuição das sequelas pós-PCR e a mesma percentagem aponta a redução da necessidade/consumo

de oxigénio a nível cerebral. De referir que obtivemos 32% de não respostas, provavelmente, pela questão ser do tipo aberta.

Ressalve-se uma resposta, que nos parece bastante importante e crucial para o desenvolvimento deste projeto, que refere que “*por vezes o doente permanece muito tempo na sala de emergência*”, sendo nestas situações imperativo o início da indução da HT na sala (tabela 10).

**Tabela 10** – Fundamentação da importância da HT na sala de emergência.

| FUNDAMENTAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DA HT A PARTIR DA SE   | N / (%)  |
|---|----------|
| Desde que o doente não responda a estímulos, há indicação para iniciar HT logo que possível | 1 (2%)   |
| Diminui área isquémica  | 2 (5%)   |
| Inicia mais rapidamente cuidados pós-PCR  | 1 (2%)   |
| Diminui necessidade/consumo de O2 a nível cerebral  | 4 (10%)  |
| Diminui gastos energéticos  | 2 (5%)   |
| Melhora o estado do doente  | 1 (2%)   |
| Diminui sequelas  | 4 (10%)  |
| Melhora prognóstico/resultados  | 3 (7%)   |
| Deve ser iniciada logo que possível   | 5 (12%)  |
| Diminuição da morbidade/mortalidade   | 2 (5%)   |
| Existem evidências científicas que o demonstram   | 7 (17%)  |
| Na altura que se deve iniciar HT o doente deve estar na UCIP                                | 1 (2%)   |
| Porque o doente por vezes permanece muito tempo na SE                                       | 1 (2%)   |
| Implementação fácil, assim se queira  | 1 (2%)   |
| Não responde  | 13 (32%) |

Tentamos perceber a opinião da amostra, sobre a criação de um protocolo que uniformizasse procedimentos (tabela 11). A grande maioria dos enfermeiros (94%) respondeu que gostaria de ver implementado um protocolo de HT na sala de emergência, tal como, 70% dos médicos. Houve ainda, 6% de enfermeiros e 10% de médicos, que referiram não haver necessidade e cerca de 2% dos médicos acha que já existe um

protocolo de HT na sala de emergência, o que constatamos não corresponder à realidade.

**Tabela 11** – Desejo de implementação de um protocolo de HT na sala de emergência.

| DESEJO DE IMPLEMENTAÇÃO DE UM PROTOCOLO NA SE | Não há necessidade de iniciar na SE | Sim      | Já existe um |
|---|-------------------------------------|----------|--------------|
| <b>Enfermeiro</b>                             | 2 (6%)                              | 29 (94%) | 0 (0%)       |
| <b>Médico</b>                                 | 1 (10%)                             | 7 (70%)  | 2 (20%)      |

#### 2.1.4 Discussão dos Resultados

Sendo o inquérito um método de recolha de dados, permitiu descrever a amostra, do ponto de vista socioprofissional e face aos objetivos formulados, obter resultados que nos conduziram às seguintes conclusões que irão sustentar as atividades que apresentaremos adiante:

Apesar de uma equipa bastante jovem quanto à sua atividade profissional, quase a totalidade dos enfermeiros e a grande maioria dos médicos detém formação diferenciada em SAV, bem como, pós-graduações e especializações estando em conformidade com o relatório da Comissão para a Reavaliação da Rede Nacional de Emergência e Urgência que define a recomendação das competências dos profissionais de saúde nos diversos níveis de serviço de urgência (Paiva, et al.,2012).

No entanto, a grande maioria (74%) dos enfermeiros nunca utilizou a técnica de HT. Ambos os grupos profissionais demonstraram saber qual a temperatura alvo que se deve atingir para realizar HT, mas cerca de metade dos profissionais de saúde (médicos e enfermeiros) não sabe, claramente, qual a técnica mais indicada para a indução da HT.

No que se refere à velocidade de arrefecimento, assiste-se a uma assimetria de conhecimentos porque, 48% dos enfermeiros desconhece que o arrefecimento das vítimas deve ser rápido, enquanto os médicos apenas 10% não o demonstrou saber.

O défice de conhecimentos em relação ao ritmo de PCR, clinicamente evidenciado, é justificado com o desconhecimento da maioria dos enfermeiros (77%) bem como dos



médicos (60%), ou simplesmente, pela utilização da HT sem evidência científica comprovada.

A duração de tempo à qual devem ser submetidos a HT é também um tema que carece de esclarecimento para o grupo de enfermagem, uma vez que 48% dos enfermeiros não a conhece.

Foi também possível compreender as razões da incongruência entre os conhecimentos teóricos adquiridos e a sua aplicação na prática, no sentido, de perceber que, se os profissionais têm conhecimentos acerca dos cuidados pós-PCR, abordados no SAV, então qual seria a razão pela qual não vinculavam a HT como tratamento eficaz nestas situações?

A justificação de quase metade dos enfermeiros, para a não realização da HT é o desconhecimento e falta de motivação médica (48%), o desconhecimento dos próprios enfermeiros (45%), assim como, falta de confiança na eficácia do tratamento (42%) e a falta de material (35%). Metade dos médicos aponta o próprio desconhecimento, défice de material e condições físicas como principais fundamentos, seguidos da falta de motivação médica (40%), falta de motivação dos enfermeiros (30%) e o seu desconhecimento da técnica (20%).

Também se concluiu que os profissionais de saúde que trabalham na sala de emergência do HB, parecem satisfeitos e motivados profissionalmente e para desenvolver e colmatar esta necessidade que é a implementação da HT, como parte dos cuidados prestados, a partir da sala de emergência a vítimas de PCR que reúnam critérios para tal.

### 3. OBJETIVOS

Após a fundamentação e justificação da pertinência do problema alvo de intervenção formulámos os objetivos, que orientaram o plano de ação, apontando os resultados que pretendemos atingir.

O objetivo geral deste trabalho de projeto é promover a implementação da HT na Sala de Emergência do HB no atendimento às pessoas vítimas de PCR sempre que esteja indicado.

Definimos os seguintes objetivos específicos que passo a explicar:

- Efetuar pesquisa bibliográfica acerca da indução da terapia por hipotermia em pessoas em PCR;
- Divulgar o projeto junto da equipa de enfermagem do SU e médica da UCIP;
- Elaborar e concretizar um programa de formação sustentado na revisão da literatura e na reflexão sobre as vantagens da HT;
- Analisar o material existente e o necessário para promover a HT na Sala de Emergência;
- Analisar as condições físicas da sala de emergência para realização da HT;
- Elaborar uma proposta de protocolo de atuação dos profissionais de saúde para a indução da HT na Sala de Emergência;
- Motivar para utilização da HT na Sala de Emergência em doentes vítimas de PCR.
- Divulgar o trabalho em eventos científicos;
- Monitorizar a implementação do projeto.

A finalidade deste trabalho de projeto é, que quando se justifique, os profissionais de saúde tenham capacidades, competências e motivação para utilização organizada e sistematizada da HT na sala de emergência, e contribuir para uma melhor compreensão da problemática na abordagem à pessoa em PCR.

## 4. PLANO E DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

O planeamento é a terceira fase do ciclo do projeto em que é elaborado um plano detalhado do projeto com definição e planeamento de atividades a desenvolver e levantamento dos recursos disponíveis (Ruivo, Ferrito e Nunes, 2010).

As possibilidades de intervenção foram sustentadas na definição de objetivos que orientassem para a implementação efetiva da TH na sala de emergência do HB em pessoas vítima de PCR. Foram pensadas, planeadas e executadas diversas atividades a partir da articulação entre os objetivos, os recursos e as potencialidades do meio de intervenção. Foi necessária a programação de atividades que obedeceu a critérios de prioridade e importância.

A avaliação do trabalho, também ela é, forma do percurso de aprendizagem com momentos e métodos bem definidos. Esta avaliação, verifica se os objetivos foram alcançados, ou seja, se foram produzidas mudanças no meio em que se propôs. Esta deve, possibilitar uma atividade reflexiva e crítica, devendo assumir-se como uma fonte de conhecimento e impulso para um novo conhecer. A sua divulgação é apresentada sob a forma deste relatório.

Partindo do mesmo desígnio, as competências de um enfermeiro, nomeadamente do enfermeiro especialista em cuidar a pessoa em situação crítica devem assentar numa prática reflexiva, com objetivos e estratégias para implementação dos cuidados, de forma a poder avaliar e monitorizar os resultados em saúde, completando assim, o processo de enfermagem. À semelhança com este projeto, também ele foi o resultado de uma análise crítica de cuidados com intervenções aplicadas a uma determinada necessidade/problema no sentido de o suplantar e avaliar os resultados orientados para a melhoria da prática de cuidados.

Pode afirmar-se que, a metodologia de trabalho de projeto constitui uma oportunidade profícua para o desenvolvimento de competências profissionais, imprescindíveis para o exercício competente e ativo da profissão de enfermagem.

Um projeto tem um carácter prolongado e faseado (Ruivo, Ferrito, e Nunes, 2010). Pela sua própria natureza, um projeto corresponde a um trabalho que se estende ao longo de um período de tempo e percorre várias fases desde a formulação dos objetivos até à apresentação dos resultados passando pelo planeamento e execução das atividades.

#### **4.1 Seleção de atividades a desenvolver**

Para a consecução deste trabalho de projeto, foram pensadas, planeadas e executadas diversas atividades para dar sentido e unidade ao objetivo deste projeto. Estas foram associadas a um produto final, que será a utilização organizada e sistematizada da HT na sala de emergência.

As atividades que selecionamos para as diversas fases de implementação da intervenção pretenderam afirmar-se como resposta às dificuldades que pudemos antever, no sentido de permitir a efetiva concretização dos objetivos definidos, ou seja, a implementação da HT na sala de emergência:

Atividade 1 - Divulgação do projeto na equipa multidisciplinar da SE

Atividade 2 - Revisão da literatura

Atividade 3 - Divulgação do trabalho de projeto

Atividade 4 - Elaboração e implementação de um plano de formação

Atividade 5 - Análise do material existente e das condições físicas

Atividade 6 - Elaboração de proposta de protocolo da HT na SE

Atividade 7 - Monitorização da implementação da HT na SE

O planeamento do estudo é apresentado num diagrama de Gantt (Anexo II), que ostenta as atividades desenvolvidas, nas datas designadas e foi preferido para proporcionar uma melhor perspetiva das atividades desenvolvidas. Essas atividades apresentam-se ordenadas e estão designadas de cima para baixo conforme a sua ocorrência, já o tempo aparece na abcissa e desenvolve-se da esquerda para a direita.

## **4.2 Atividades desenvolvidas**

Esta fase coloca em ação o que foi previamente planeado (Apêndice II), possibilitando a procura e utilização de estratégias que contribuam para a resolução do problema identificado tendo em consideração a gestão do tempo previamente estabelecido.

### **4.2.1 Divulgação do projeto na equipa multidisciplinar da SE**

Depois de conhecer os estudos científicos que suportam a utilização da HT e a sensibilidade para as vantagens da indução da HT pós PCR de alguns elementos da equipa (médicos e enfermeiros), associadas às minhas reflexões sobre o valor desta técnica na sobrevivência e qualidade de vida pós reanimação, a decisão de levar a cabo o projeto tornou-se mais robusta.

Impunha-se dar a conhecer à equipa de saúde do serviço de urgência do HB o projeto e os seus objetivos, perceber o seu interesse e motivação para a problemática, envolver e solicitar a sua participação ativa necessária à sua concretização.

Não sendo possível agendar reuniões devido à sobrecarga de trabalho já existente e presente nos profissionais de saúde e na impossibilidade de juntar todos os elementos em poucas reuniões, fui divulgando o projeto à equipa através de conversas informais, tendo-me apercebido que estes estariam dispostos a participar neste projeto com o intuito de tornar a HT numa prática comum dos seus cuidados.

Também, como já mencionado, optamos, como estratégia principal de recolha de informação a aplicação de um questionário dirigido aos médicos e enfermeiros que exercem funções na sala de emergência,

Apesar do retorno dos questionários não atingir os 100% como desejava (60 profissionais: 49 enfermeiros e 11 médicos), obtive uma boa percentagem de respostas (68%=41 profissionais, em que 31 eram enfermeiros e 10 eram médicos).

Na opinião de cerca de metade dos inquiridos existem fatores que condicionam a realização da intervenção HT como o desconhecimento da técnica, falta de motivação e confiança na eficácia da mesma, bem como, défice de material e condições físicas na sala de emergência. Estas constatações conduziram-me ao planeamento e concretização de atividades seguintes.

#### 4.2.2 Revisão da literatura

A revisão da literatura acerca da temática foi-se desenvolvendo ao longo do trabalho e decorreu até Janeiro de 2014, mantendo-se no entanto, uma constante pesquisa bibliográfica acerca do problema e a sua subsequente resolução. Durante este período foi pesquisada toda a informação relativa à utilização terapêutica da hipotermia, em vítimas de PCR, à definição do problema e exploração da metodologia do trabalho de projeto, publicada nos mais diversos sítios de conhecimento científico, conforme bibliografia apresentada.

No sentido de uma melhor perspetiva e consolidação da informação recolhida e organizada, foi estabelecido contacto via correio eletrónico (Apêndice III) com um perito na área dos cuidados ao doente crítico, vítima de PCR, o Dr. Jerry P. Nolan, médico anestesista inglês a executar funções no *Royal United Hospital*, professor na Universidade de Bath, vice presidente da *International Liaison Committee on Resuscitation* (ILCOR), entidade internacional responsável pela construção/atualização de *guidelines* a nível mundial de SBV e SAV, participando nas últimas *guidelines* de 2005 e 2010, membro da comissão executiva do conselho de ressuscitação inglês, vice presidente do European Resuscitation Council (ERC), editor chefe do principal jornal de ressuscitação, o *Resuscitation*, autor de inúmeros artigos científicos entre outras atividades de relevo. Neste contacto, foi questionada a pertinência da utilização da HT nos casos de PCR, bem como a discussão de algumas controvérsias instaladas no cerne da sua utilização.

Foi-nos, referido pelo Dr. Nolan que a utilização da HT nos casos de pós-PCR será para ser mantida como um método efetivo, na redução da lesão isquémica cerebral e conseqüente melhoria do *outcome* das vítimas de PCR, sendo mantida nas próximas *guidelines* a serem publicadas em 2015, podendo haver, no entanto, pequenas alterações conforme estudo científicos que sejam publicados.

Este contacto foi deveras importante pelos seus contributos na fundamentação deste trabalho, assim como, para a sustentabilidade e motivação dos profissionais mais séticos para a temática desenvolvida.

#### **4.2.3 Divulgação do trabalho de projeto**

Foi solicitada pela responsável da Unidade Curricular Seminário de Dissertação/Projeto/Estágio de Natureza Profissional do III Curso de Mestrado em Enfermagem Médico-Cirúrgica da ESS-IPVC a participação numa sessão letiva com o objetivo de partilhar com os mestrandos, a experiência de um projeto de intervenção em contexto de prática clínica. Foi apresentado o percurso percorrido na identificação de problemas e estratégias de resolução (Apêndice IV), de modo a dar o meu contributo através do percurso já efetuado e para escolhas mais esclarecidas entre as opções de trabalho do 3º semestre do curso, que pode passar pela metodologia de projeto.

A sessão foi valorizada e dinamizada pelas dúvidas e questões colocadas pelos mestrandos, não apenas em relação ao trabalho de projeto, como também, em relação à HT, técnica desconhecida por alguns deles.

Esta experiência revelou-se muito enriquecedora pela partilha de saberes e reflexão sobre experiências, dificuldades e progressos, tendo ficado com a percepção que alguns dos colegas enveredariam por esta opção.

Também, aproveitando o decurso das Jornadas de Enfermagem do HB, no dia 30 de maio do corrente ano, subordinadas ao tema “Olhar o presente rumo ao futuro” foi apresentada uma comunicação livre intitulada “Hipotermia Terapêutica na sala de emergência” (resumo em Apêndice V), com o intuito de mais uma vez divulgar a temática e o estudo que foi desenvolvido no SU

Esta ação constituiu outra oportunidade de divulgação do trabalho de âmbito mais alargado, não apenas a enfermeiros de vários serviços da instituição como a outros oriundos doutros contextos. Denotou-se que alguns dos profissionais presentes nas Jornadas, acima referidas, ainda não tinham tido contacto com a técnica da HT. A discussão que se gerou em torno a temática permitiu o esclarecimento de dúvidas colocadas e um maior enriquecimento dos presentes.

#### **4.2.4 Elaboração e implementação de um plano de formação**

Sendo que os resultados do questionário apontam para algumas lacunas no domínio do conhecimento sobre a HT, nomeadamente em relação aos ritmos cardíacos indicados para a indução da HT, tempo e velocidade de arrefecimento, foram planeadas e

concretizadas 2 ações de formação (Apêndice VI) para todos os enfermeiros do SU, por serem um grupo numeroso (n=76), já que englobamos desta forma, tanto os profissionais que já exercem funções na sala de emergência como aqueles que poderão vir a exercer (Anexo III). Já no grupo médico, apenas foi realizada uma ação de formação, contendo o mesmo conteúdo, uma vez que, se trata de um grupo mais restrito (n=11), alargada ainda a um grupo de médicos internos que se encontram a estagiar na UCIP (Anexo IV).

Esta apresentação (Apêndice VII), para além de dar a conhecer o que atualmente está preconizado cientificamente na utilização terapêutica da hipotermia, em vítimas de PCR, também serviu para divulgar os resultados dos questionários efetuados promovendo a reflexão, assim como, dar a conhecer a sugestão de protocolo a instituir na sala de emergência para a indução da hipotermia em vítimas de PCR.

Outro objetivo para esta apresentação, foi ainda para os profissionais mais séticos, a motivação para a temática, que segundo estes, antes da formação achavam não ter interesse e que seria mais uma técnica que cairia em desuso.

Nunca foi objetivo desta apresentação, a mera transmissão de informação, mas antes, um espaço de esclarecimento, reflexão e ênfase na ação dos intervenientes numa possível melhoria da qualidade da prestação de cuidados ao doente crítico, vítima de PCR.

A julgar pela análise das reações dos presentes, esta foi uma estratégia bem conseguida, no sentido em que, no decorrer das apresentações o público-alvo foi bastante interventivo permitindo o esclarecimento de dúvidas e dinamização do debate, o que de certa forma se poderá ter refletido na avaliação da satisfação dos presentes.

Em relação à análise do questionário da formação (Anexo V), na avaliação global (clareza e adequação dos objetivos, relação com a prática, duração da ação, relacionamento entre os participantes, instalações, audiovisuais, apoio administrativo e técnico e pertinência da formação) o grupo de enfermagem posicionou-se entre o 3 (concordo) e o 4 (concordo totalmente) em relação à grande maioria das questões, o mesmo acontecendo em relação ao grupo médico.

Em relação ao impacto da formação no que concerne à (aquisição de novos conhecimentos, utilidade para a prática e para o desenvolvimento profissional) 97% do grupo de enfermeiros deu nota máxima (4) à apresentação, sendo que apenas 1 não respondeu. Em relação ao grupo médico 55% deu nota máxima (4) no que confere ao impacto que a formação teve, e, os restantes 45% deram nota (3).



Finalmente, quanto à avaliação do formador, no que diz respeito aos seus (conhecimentos, estratégias utilizadas, percetibilidade da exposição e relação estabelecida com os formandos) o grupo de enfermeiros atribuiu a nota máxima (4) na sua totalidade à exceção de um enfermeiro que não respondeu, no grupo médico as respostas dividiram-se entre a nota (3) e (4).

#### **4.2.5 Análise do material existente e das condições físicas da SE**

Depois da maioria dos profissionais de saúde, 71% dos enfermeiros e 50% dos médicos, ter referido no questionário que não existia material necessário para induzir a técnica de HT, e no sentido de proporcionar todas as condições para que o objetivo deste trabalho seja atingido fomos analisar que material estava realmente em falta e qual o existente.

Desta análise e observação percebemos que, na sala de emergência e para induzir a HT em vítimas de PCR, apenas falta o soro fisiológico 0,9% ou lactato de ringer, a 4°C, tal como um frigorífico que os conserve a esta temperatura, mas que pode ser encontrado na UDC 2, a uns escassos metros, onde também se encontram as drogas que necessitam de frio para a sua estabilidade e que são utilizadas na sala de emergência.

Desta forma, fica suprimida qualquer necessidade de material e consequentes gastos ou financiamentos, para a implementação da técnica.

#### **4.2.6 Elaboração de proposta de protocolo de HT na SE**

De forma a produzir um documento constituído por diretrizes de natureza técnica e científica, fundamentada em estudos validados, de forma a relembrar e padronizar condutas clínicas foi apresentado um protocolo, no sentido de ser aprovado pela comissão científica do Hospital e figurar como protocolo do serviço, no que à HT diz respeito.

A construção desta sugestão de protocolo (Apêndice VIII), visa essencialmente, uniformizar as práticas clínicas e os erros associados à não padronização de procedimentos; proporcionar aos doentes um cuidado baseado na evidência atual, melhorando o resultado final do tratamento e, reduzindo a mortalidade associada ao evento crítico; otimizar os recursos existentes contribuindo para a generalização da

prática e das intervenções necessárias de forma a justificar as opções mais custo-efetivas e, fundamentalmente, promover o trabalho multidisciplinar, focado na obtenção do melhor resultado, na elevação dos padrões de segurança e em cuidados de excelência.

No entanto, a implementação e o respeito pelo protocolo supramencionado, nunca deve apresentar-se como uma definição estanque, revogando a análise crítica e reflexiva dos profissionais que a utilizam, mas antes, ser um fio condutor para uma normalização de cuidados, sempre que estes se justifiquem.

#### **4.2.7 Monitorização da implementação da HT na SE**

De forma a poder monitorizar e acompanhar o processo de implementação da técnica da HT, na sala de emergência foi sugerido ao Enfermeiro Chefe do SU que colocasse em prática uma folha de registo (Apêndice IX) para que se possa analisar e monitorizar ao final de um determinado período de tempo se se tem aplicado a técnica correta e sistematicamente, quais os pontos a melhorar e os erros a corrigir no sentido da possibilidade de um indicador da melhoria da qualidade nos cuidados prestados. Esse mesmo documento poderá ainda servir, se assim for pretendido, para poder de alguma forma estudar o fenómeno da HT e a sua aplicação nos casos de PCR.

## 5. CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

A concretização de um trabalho de investigação, como este trabalho de projeto, implica por parte dos investigadores, o cumprimento de princípios éticos inerentes ao mesmo, uma vez que os resultados obtidos poderão contribuir, por um lado, para o desenvolvimento do conhecimento científico, mas por outro, poderá comprometer a individualidade dos participantes, nomeadamente quando a informação fornecida pelos mesmos é deturpada, ou mais ainda quando é divulgada para fins que não os previamente estabelecidos e rigorosamente restritos à análise pelos investigadores. Neste sentido, foram feitos todos os esforços para manter assegurado o sigilo e a confidencialidade, dos e para com os intervenientes, com a utilização de códigos numéricos para identificação dos questionários entregues e preenchidos.

Só participaram no estudo os profissionais de saúde que, de forma livre, espontânea e esclarecida o demonstraram querer fazer.

Neste trabalho de projeto foi assegurado, em todo e qualquer momento, a privacidade dos participantes do estudo, assim como, foi suprimido qualquer juízo de valor acerca dos mesmos.

No sentido de ser facultada a autorização para a realização projeto, foi elaborado um pedido por escrito ao diretor clínico do SU (Apêndice X), UCIP (Apêndice XI) e pedido de formação ao enfermeiro chefe (Apêndice XII) do SU deste hospital, em Setembro de 2013. Depois de reunir com estes dois elementos e explicar a investigação que iria ser feita, foi dada a confirmação da autorização para prossecução do estudo. Depois de confirmadas as anteriores autorizações, foi dirigido um pedido ao presidente do conselho de administração (Apêndice XIII) e ao conselho de Ética do HB (Apêndice XIV) a 25 de Outubro de 2013. A acompanhar o pedido de autorização ao conselho de Ética do Hospital, foi ainda efetuada uma declaração de compromisso de confidencialidade (Apêndice XV), bem como, o preenchimento de um requerimento próprio (Anexo VI), onde constavam as principais informações e implicações do estudo.

Após a obtenção da aprovação dos pedidos solicitados (Anexo VII) partimos para o diagnóstico de situação como primeira etapa do trabalho que pretendemos levar a cabo.

Quanto ao trabalho propriamente dito, assenta no pressuposto que a utilização de todos os meios disponíveis e adequados no tratamento dos doentes é um dever de todos os profissionais de saúde. De facto, médicos e enfermeiros têm a obrigação profissional e

moral de utilizar todos os conhecimentos científicos e os meios técnicos no sentido de salvar as vidas que lhe são confiadas. Este tipo de procedimento é o objetivo do seu labor e é eticamente louvável. Porém, quando a cura não é possível o investimento terapêutico fundamental e a atitude correta devem ter como objetivos fundamentais, os de minimizar o sofrimento.

Parece-me pertinente, numa altura em que discuto e apresento as últimas orientações de abordagem a vítimas de PCR, ter a consciência de que existem limites para a aplicação de meios proporcionados de tratamento e ab-rogar a utilização indiscriminada e desproporcionada de meios em situações limite. Esta atitude pode e deve implicar a suspensão do tratamento sempre que o doente não beneficie com o mesmo, evitando com isto, a obstinação terapêutica.

## CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES

*“A Formação acontece na produção de informação  
e não no seu consumo.”*

Anónimo

Ao longo dos últimos anos, assistiu-se a uma evolução/transformação brusca da sociedade, que hoje se assume como uma sociedade do conhecimento. Esta apresenta, no entanto uma dicotomia no que concerne ao efeito que esse conhecimento produz, porque se por um lado, existe um acesso mais facilitado à informação sobre saúde, por outro lado, praticam-se cada vez menos estilos de vida saudáveis, uma alimentação diversificada, ou a diminuição do consumo de tabaco.

Neste sentido, pensamos que o papel do enfermeiro especialista deve basear-se na informação e formação dos doentes em geral e, dos seus pares em particular, adequando a comunicação para o real. Deverá desenvolver uma prática pedagógica pautada pela criatividade e reflexão, numa perspetiva de formação e atualização permanentes. Todos estes aspetos legitimam-se pela prática baseada na identificação de problemas, no estabelecimento de relações causais, procurando formas de resolução possíveis e, principalmente, adequadas à situação contextual.

Assente neste pressuposto, e para a consecução desta investigação foi escolhida a metodologia de trabalho de projeto, pela sua componente prática, centrada na resolução de problemas concretos e reais, com o intuito da aquisição e desenvolvimento de competências no âmbito da prestação de cuidados ao doente crítico, solucionando um problema/necessidade real com vista a melhorar a qualidade dos cuidados prestados.

O trabalho de projeto centrou-se num diagnóstico da situação existente no que à aplicação da HT, nos casos se PCR, diz respeito. Foi recolhida a informação necessária através da observação das práticas e da aplicação de um questionário. Através desta pesquisa-ação, pelo aprofundamento que pressupunha, foram sendo desenvolvidos objetivos a partir do conhecimento da realidade existente. Após esta recolha de informação, foi formulada uma política de intervenção que foi baseada numa seleção de estratégias que se articularam entre os objetivos, os recursos e as potencialidades do meio de intervenção.

Da análise de resultados obtidos, pudemos concluir que os profissionais de saúde, que prestam cuidados na sala de emergência, até à publicação do presente trabalho, apresentam duas equipas heterogéneas, médicos e enfermeiros, com o primeiro grupo a

apresentar mais anos de experiência profissional mas o segundo grupo a apresentar uma taxa de SAV atualizado superior.

Quanto à técnica propriamente dita, também existiram discrepâncias pois, 74% dos enfermeiros nunca utilizou a técnica de HT, ao contrário dos médicos, que a totalidade já tinha utilizado. Os resultados convergiram, no que diz respeito à técnica mais indicada para indução da HT, onde médicos (50%) e enfermeiros (48%) não souberam ou não utilizavam, especificamente a técnica cientificamente mais indicada para a indução.

Outro dado importante, é o facto de a maioria tanto dos médicos (60%) como dos enfermeiros (77%), não saber exatamente quais os ritmos nos quais se devem, aplicar a HT, baseados na evidência científica atual. Quando questionados pelos motivos que os levaram a não utilizar sistematicamente a técnica da HT, quando indicada, as respostas voltaram a divergir nos dois grupos profissionais, sendo que, o grupo de enfermeiros apontou o desconhecimento e falta de motivação médica, ambos com (48%) aliados ao seu próprio desconhecimento (45%), à confiança no tratamento (42%) e à falta de material (35%) como os principais motivos para o não uso da técnica. Já o grupo médico, indicou com (50%) das respostas o seu próprio desconhecimento, a falta de material e a falta de condições físicas, acompanhadas com a falta de motivação médica (40%) e os espaços desadequados (40%) como as principais causas.

No que concerne, à motivação para a utilização da técnica a partir da sala de emergência, o objetivo principal deste trabalho, os dois grupos foram perentórios (90%) em afirmar que a HT deve ser aplicada neste local e (94%) dos enfermeiros e (70%) dos médicos confirmaram o desejo de ver implementado um protocolo de HT na sala de emergência.

Visto que, a necessidade de esclarecimento e informação aos profissionais envolvidos, foi demonstrada através do questionário, foi desenvolvida formação em contexto de trabalho, tanto aos enfermeiros do SU como aos médicos da UCIP que asseguram a sala de emergência.

Foi analisado o material necessário e o existente na sala de emergência e constatou-se que não existe falta deste, mas sim, o desconhecimento dos profissionais para com ele. Para que este projeto tenha um fim em si mesmo, podendo ser concretizado como objetivo final, foi ainda elaborada uma sugestão de um protocolo de forma a relembrar e padronizar condutas clínicas, no sentido de ser aprovado pela comissão científica do Hospital e figurar como protocolo do serviço, que estará acessível a todos que o queiram consultar.

De forma, a universalizar o trabalho executado, e divulgar os resultados obtidos, durante a formação em serviço efetuada, foram apresentados os dados objetivos colhidos do questionário realizado, assim como, foi comunicado em jornadas no mesmo hospital.

Pensamos que, todas estas atividades desenvolvidas conferiram ao trabalho de projeto, os meios necessários para assegurar a sua função heurística, que o caracteriza.

A família é um elemento que deve ser lembrado na abordagem holística, que situações desta natureza implicam. E a informação que é transmitida deverá ser faseada e acompanhada das alterações que se processam ao longo dos cuidados prestados.

No que à experiência em si, diz respeito, foi um ensaio educativo bastante cativante e sedutor, porque desenvolveu um conhecimento autocrata, com a necessidade de desenvolvimento da maturidade profissional, pois só assim foi possível construir e implementar uma nova prática de cuidados. Concluo que, não é pela acumulação de cursos, conhecimentos ou técnicas que se constrói a formação profissional de um enfermeiro, mas sim, por todo um trabalho de reflexão das suas práticas e permanente procura da excelência de cuidados aplicando-os na prática diária.

Neste pressuposto, o projeto que documentamos, desencadeado e aplicado no contexto real, correspondeu com sucesso a uma lacuna existente ao nível da prestação de cuidados, o que se transformou numa dupla satisfação, pessoal e profissional.

Espera-se que a intervenção neste domínio tenha implicações a diferentes níveis: para a pessoa em situação crítica, possa melhorar as perspetivas de sobrevivência e minorar sequelas neurológicas futuras; para os profissionais do serviço, pela oportunidade de aprofundar saberes e pela existência de um guia padronizado que oriente a tomada de decisão para o uso terapêutico da hipotermia de forma sistemática e criteriosa; para a própria instituição, pelo eventual compromisso com a qualidade contínua de cuidados e oportunidade de contribuir para o desenvolvimento da investigação nesta área; para mim pois proporcionou uma reflexão sobre um conjunto de valores e o desenvolvimento de competências e conhecimentos que muito contribuíram para a definição da minha identidade enquanto profissional e ajudou a garantir uma autonomia, reflexão e criatividade inerente ao profissional de enfermagem especializada.

Uma vez chegados ao final deste processo formativo, ambicionamos continuar a contribuir para a melhoria contínua da qualidade dos cuidados e excelência do exercício profissional, quer através de intervenções no plano profissional, quer contribuindo na formação de futuros profissionais/pares ou ainda pela investigação sustentada que possa dinamizar as bases científicas que fundamentam a nossa *praxis*. Esta vertente

investigativa poderá e deverá ser continuada, através dos registos que acompanham o protocolo sugerido, sendo a inclusão deste nos sistemas de informação uma necessidade.

Referir ainda que, deparamo-nos com algumas dificuldades inerentes ao desenvolvimento do projeto, como processo de aprendizagem, no que se refere ao cumprimento dos tempos definidos e à escassez de documentação sobre a temática do trabalho de projeto.

Para terminar, podemos afirmar que os objetivos foram cumpridos, pois conseguimos analisar, conhecer e avaliar quais os fatores que interferiam com a utilização desta técnica, assim como, desenvolver e promover conhecimentos nesta área de atuação com o fim de capacitar os profissionais de saúde para a utilização terapêutica da hipotermia, em casos de PCR.

Em resultado, consideramos que o propósito do trabalho de projeto ficou definido, necessitando apenas de vontade para o utilizar na prática clínica pelos profissionais envolvidos. Recomendamos que esta prática se vá atualizando, à velocidade do conhecimento científico, sempre com o final propósito de prestar os melhores cuidados a quem de nós, precisa!



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABELLA, B.S. [et al.] - Induced Hypothermia is underused after resuscitation from cardiac arrest: a current practice survey. **Resuscitation**. Ireland. ISSN 0300-9572. Vol.64, Nº2. (February, 2005), p.6-181.
- AMERICAN HEART ASSOCIATION – Heart Disease and Stroke Statistics 2013. Update a Report from the American Heart Association. **Journal of the American Heart Association**. United States. ISSN 1524-4539. Vol. 127, Nº1. (January, (2012), p. 6-245
- AOKI, Mitsuru [et al.] - Effects of pH on brain energetics after hypothermic circulatory arrest. **Annals Thoracic Surgery**. Texas. Janeiro de (1993), p. 1093-1103.
- ARULKUMARAN, N.; SULEMAN, R.; BALL, J. - Use of ice-cold crystalloid for inducing mild therapeutic hypothermia following out-of-hospital cardiac arrest. **Elsevier**. Ireland. (2011), p. 151-158.
- BARBIER, René – La recherche action. **Editions Economica**. Paris (1996), p. 32-33.
- BECKER, L.B.; SMITH, D.W.; RHODES, K.V. - Incidence of cardiac arrest: a neglected factor in evaluating survival rates. **Annals of Emergency Medicine**. University of Chicago Hospital Section of Emergency Medicine, Illinois, ISSN 0196-0644. (1993), p. 86-91.
- BERNARD, S. [et al.] - Induced hypothermia using large volume, ice-cold intravenous fluid in comatose survivors of out-of-hospital cardiac arrest: a preliminary report. **Resuscitation**. (2003), p.9-13.
- BERNARD, S. [et al.] - Treatment of Comatose Survivors of Out-Of-Hospital Cardiac Arrest With Induced Hypothermia. **New England Journal Medicine**. London. (2002), p. 557-563.
- BLOMGREN, K.; ZHU, C.; HALLIN, U; - Mitochondria and ischemic reperfusion damage in the adult and in the developing brain. **Biochem Biophys Commun**. (2003), p. 551.

- BOUTINET, Jean-Pierre – **Antropologia de Trabalho de Projeto**. Lisboa: Instituto Piaget, 1997. ISBN 978-972-8329-35-0.
- CABRAL, Nisa Ávila do Couto Alves - **Investigação por Inquérito**. [Ponta Delgada]: [s.n.], 2006. Trabalho final de curso de Licenciatura em Matemática aplicada acessível na Universidade dos Açores – Departamento de Matemática, Ponta Delgada, Portugal.
- CARNEIRO, António; ALBUQUERQUE, Aníbal; FÉLIX, Miguel – Tradução Guidelines for Resuscitation 2010. **European Resuscitation Council**. Conselho Português de Ressuscitação, (2010).
- CASTRÉN, Maaret [et al.] - Intra-arrest Transnasal Evaporative Cooling: A Randomized, Prehospital, Multicenter Study. **Circulation**. (2010), p. 729-736.
- Comissão Executiva do Hospital de Braga - **Regulamento Interno do Hospital de Braga**. Braga: [s.n.], 2009. Acessível no Hospital de Braga, Braga, Portugal.
- CONSTANTINE, Matthew - *Current Evidence in Therapeutic Hypothermia for Post Cardiac Arrest Care*. **Emergency Medicine Practice – Evidence-Based Medicine**. New York. Vol. 13, Nº 4, Abril de (2011), p.1-24.
- CORTESÃO, L.; LEITE, C.; PACHECO, J. – **Trabalhar por Projetos em Educação. Uma inovação interessante?**. Porto: Porto Editora, 2002.
- DESPACHO nº 18/459. **DR II Série**. 176 (2006/07/30).
- ERB, J.L.; HRAVNAK, M.; RITTENBERGER, J. – Therapeutic Hypothermia After Cardiac Arrest. **American Journal of Nursing**. New York. Vol. 112, nº 7, (2012), p. 38-43.
- EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL – Guidelines for Resuscitation – **Conselho Português de Ressuscitação**. Trad. em português por A. Carneiro, A. Albuquerque e M. Félix. (2010).
- FACULTAD DE FARMACIA – Aula Universitária de Cardioprotección. [2014]. Madrid. [Consultado em 23 de Janeiro 2014]. Disponível em WWW: <URL: <https://aulacardioproteccion.org/url>>.
- FERREIRA, C.A. – A avaliação na metodologia de trabalho de projecto: uma experiência na formação de professores. **Revista Portuguesa de Pedagogia**. Coimbra. (2009), p. 143-158.

- FRANK, S.M. [et al.] - Multivariate determinates of early postoperative oxygen consumption: The effects of shivering, core temperature, and gender. **Anesthesiology**. (1995), p. 241-249.
- FUNDAÇÃO PORTUGUESA DE CARDIOLOGIA - Fatores de Risco. Local: editora, [2014]. [Consultado em 20 Janeiro 2014]. Disponível em WWW:<URL: [http:// www.fpcardiologia.pt/url](http://www.fpcardiologia.pt/url)>.
- GUERRA, Isabel – **Introdução à Metodologia de Projeto**. Lisboa: CET, 1994.
- HALL, E.D. – Stroke Therapy: Basic, Preclinical and Clinical Directions. **Miller LP**. New York. (1999), p. 245-270.
- Hospital de Braga, **Relatório Anual sobre o Acesso aos Cuidados de Saúde do Hospital de Braga**, 2011, acessível no Hospital de Braga, Braga, Portugal.
- Hospital de Braga, **Relatório Anual sobre o Acesso aos Cuidados de Saúde do Hospital de Braga**, 2012, acessível no Hospital de Braga, Braga, Portugal.
- HYPOTHERMIA AFTER CARDIAC ARREST STUDY GROUP - Mild Therapeutic Hypothermia to Improve the Neurologic Outcome After Cardiac Arrest. **The New England Journal of Medicine**. London. Vol. 346, (2002), p. 549-556.
- KARLHEINZ, P. [et al.] – Therapeutic Hypothermia. **Medscape Reference**. (2013), p.1-14.
- KIM, F. [et al.] – Effect of Prehospital Induction of Mild Hypothermia on Survival and Neurological Status Among Adults with Cardiac Arrest. A Randomized Clinical Trial. **Journal American Medical Association**. (2014), p.45-52.
- KUIPER, M.A.; SPRONK, P.E.; SCHULTZ, M.J. - Use of a Standardized treatment protocol for post-cardiac resuscitation care. **Springer Verlag**. Berlin. (2009), p.88-575.
- LEI nº 25/2012. **DR I Série**. (16/07/2012) 3728-3730.
- MANY, E.; GUIMARÃES, S. – **Como Abordar... A Metodologia de Trabalho de Projeto**. Lisboa: Areal Editores, 2006, p.207. ISBN 978-972-627-912-9.
- PORTUGAL. Ministério da Saúde. Portal da Saúde – **Cardiologia**. Lisboa, [2009]. [Consultado em 1 Outubro de 2009]. Disponível em WWW: <URL:<https://www.portaldasaude.pt/url>>.

- PORTUGAL. Ministério da Saúde. Direção Geral da Saúde. - **Serviços de Urgência**. Lisboa, [2013]. [Consultado em 12 Dezembro de 2013]. Disponível em WWW: <URL:<https://www.portaldasaude.pt/url>>.
- NEUMAR, Robert W. [et al.] – Guidelines for Cardipulmonary Resuscitation and Emergency Cardiac Care. **American Heart Association**. Dallas, ISSN 0009-7322. Vol. 122, (2010), p.730-767.
- NIELSEN, Niklas [et al.] – Adverse events and their relation to mortality in out-of-hospital cardiac arrest patients treated with therapeutic hypothermia. **Critical Care Medicine**. Sweden. ISSN 1530-0293. 2011. p.57-64.
- NOLAN, J.P. [et al.] - *International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. Resuscitation*. (2010), p.330.
- NOLAN, J.P. [et al.] - Outcome following admission to UK intensive care units after cardiac arrest: a secondary analysis of the ICNARC Case Mix Programme Database. **Anaesthesia**. London. (2007), p. 16-1207.
- NOLAN, J.P. [et al.] - Therapeutic hypothermia after cardiac arrest: An advisory statement by the advance life support task force of the International Liaison Committee on Resuscitation. **Circulation**. (2003), p.118-121.
- OHTAKY, H. [et al.] – Evaluation of brain ischemia in mice. **Acta Histochemica et Cytochemica**. Kyoto. (2005), Vol. 38, p.99-106.
- ORDEM DOS ENFERMEIROS. Lisboa – Regulamento de Competências Comuns ao Enfermeiro Especialista. Lisboa: **Ordem dos Enfermeiros**, Assembleia Geral da Ordem dos Enfermeiros, (2010).
- PAIVA, J. [et al.] – Reavaliação da Rede Nacional de Emergência e Urgência – Relatório CRRNEU. **Ministério da Saúde**. Lisboa. (2012).
- PEREIRA, J. – Care of patient resuscitated from cardiac arrest. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. São Paulo. Vol. 20, (2008), p. 6-190.
- POLDERMAN, K.H. - Mechanisms of action, physiological effects, and complications of hypothermia. **Critical Care Medicine 7 (Suppl.)**. Czech Republic. (2009), Vol. 37, p. 186-202.

- POLDERMAN, K.H. e HEROLD, I. - Therapeutic hypothermia and controlled normothermia in the intensive care unit: Practical considerations, side effects and cooling methods. **Critical Care Medicine**. London. (2009), p. 1101-1120.
- REED, R.L. 2nd [et al.] - *Hypothermia and blood coagulation: dissociation between enzyme activity and clotting factor levels*. **Circulation Shock**. New York. 1990, p. 52-141.
- RITTENBERGER, J.C. [et al.] - Outcomes of a hospital-wide plan to improve care of comatose survivors of cardiac arrest. **Resuscitation**. November (2008), p. 198-204.
- RODRIGUES, A. e ESTEVES, M. – **A Análise de Necessidades na Formação de Professores**. Porto: Porto Editora, 1993.
- RUIVO, M.A.; FERRITO, C.; NUNES, L. – Metodologia de Projeto: Colectânea Descritiva de Etapas. “**Percursos**”. Lisboa. Vol. 15, 2010.
- SABIR, H [et al.] - Immediate Hypothermia is not protective after severe hypoxia-ischemia and is deleterious when delayed by 12 hours in neonatal rats. **Stroke American Heart Association**. Dallas, ISSN 1524-4628. (2012), p.70.
- SARKAR, Subrata [et al.] - Esophageal and Rectal Temperatures as Estimates of Core Temperature during Therapeutic Whole-Body Hypothermia. **The Journal of Pediatrics**. Ohio. Vol. 162, Nº 1, (2013), p. 208-210.
- SCHIEFER, Ulrich [et al.] - **MAPA – Manual de Planeamento e Avaliação de Projetos**. Estoril: Princípia, 2007. ISBN 978-972-8818-58-6.
- SCOLLETA, S. [et al.] - *Intra-arrest hypothermia during cardiac arrest: a systematic review*. **Critical Care**. (2012), p.1-12.
- SESSLER, D.I. [et al.] - Thermoregulatory vasoconstriction decreases. **Anesthesiology**. (1990), p. 656-660.
- SINCLAIR, H. e ANDREWS, P. – Bench-to-Bedside review. **Critical Care**. (2010), p.204.
- SKULEC, Roman [et al.] - Comparison of cold crystalloid and colloid infusions for induction of therapeutic hypothermia in a porcine model of cardiac arrest. **Critical Care**. Czech Republic, ISSN 1364-8535. Vol. 17, Outubro (2013).

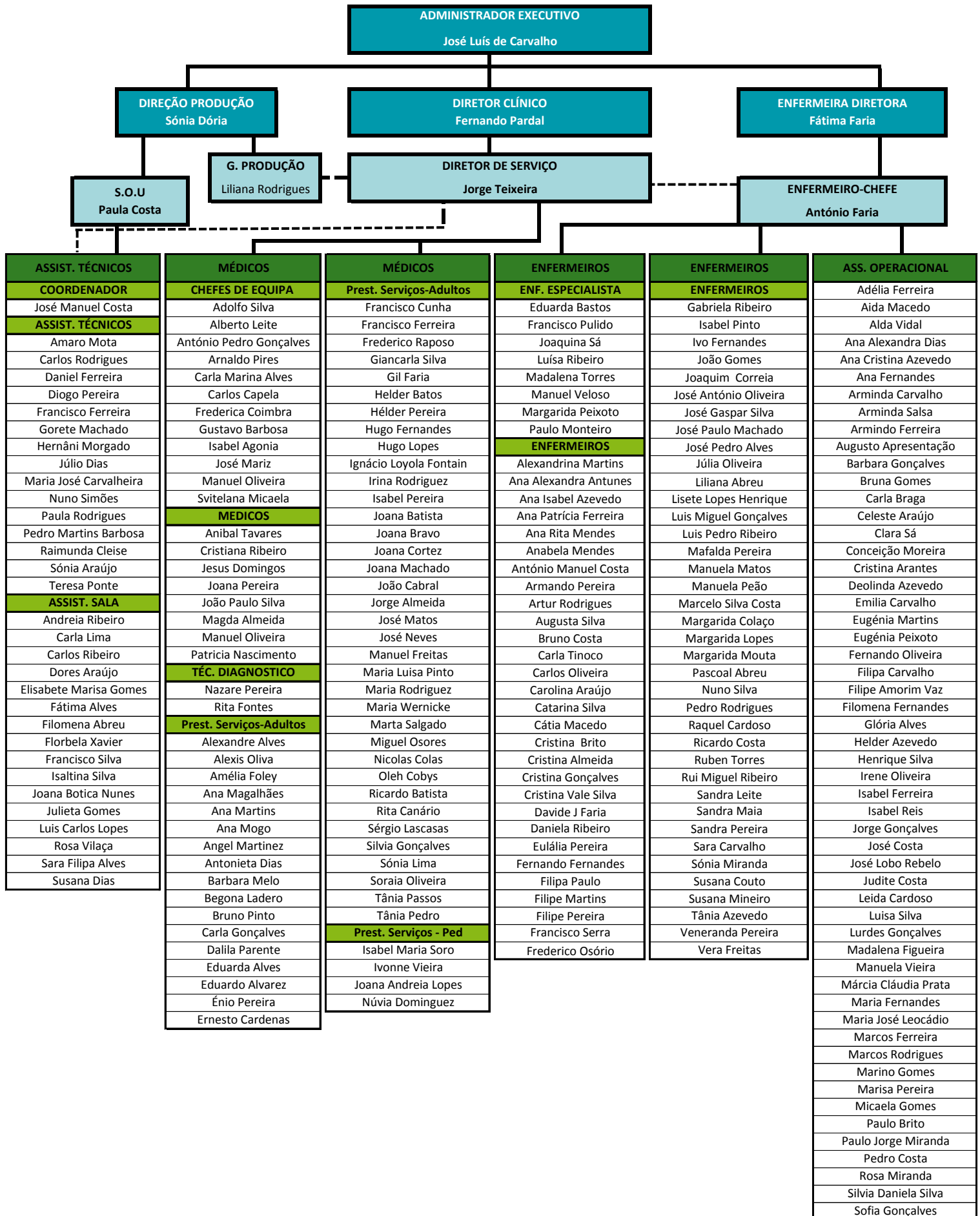
- SMALL, D.L.; MORLEY, P.; BUCHAN, A.M. - Biology of ischemic cerebral cell death. **Programme Cardiovascular Disease**. Canada. Vol. 42, nº3, (1999), p. 185-207.
- SMITH, L. e FAY, T. – Observations on human beings with cancer maintained at reduced temperatures of 75-90 °F. **American Journal Clinical Pathology**. (1940), p. 1-11.
- SUEHIRO, E. [et al.] - PostTraumatic hypothermia followed by slow rewarming protects the cerebral microcirculation. **Journal of Neurotrauma**. New York. Vol. 20, (2003), p. 381-390.
- TOOLEY. J.R. [et al.] - Head cooling with mild systemic hypothermia in anesthetized piglets is neuroprotective. **Annals Neurology**. Bristol. Vol. 53, (2003), p.65-72.
- URDEN, L.D.; STACY, K.M.; LOUGH, M.E. - **Thelan's Enfermagem de Cuidados Intensivos**. 5ª Edição. Loures: Lusodidacta, 2008. ISBN 978-989-8075-08-6
- VAN DEN BERGHE, G. [et al.] – Intensive Insuline Therapy in the Medical ICU. **The New England Journal of Medicine**. (2006), p.449-461.
- VARON, J. e STERNBACK, G.L. – Cardiopulmonary Resuscitation: Lessons from the Past. **Journal Emergency Medicine**. Texas. (1991), p. 503-507.
- WANG, C.J. [et al.] – Therapeutic Hypothermia application vs standard support care in post resuscitated out-of-hospital cardiac arrest patients. **Journal Emergency Medicine**. Texas. Fevereiro (2013), p.25.
- YOUNG, E. e YOUNG, P.H. – **Bases de Neuroanatomia Clínica**. São Paulo: Guanabara Koogan, 1998.

**ANEXOS**

# ANEXO I

(Organograma SU)





ELABORADO

Diretor do Serviço de Urgência  
Jorge Teixeira

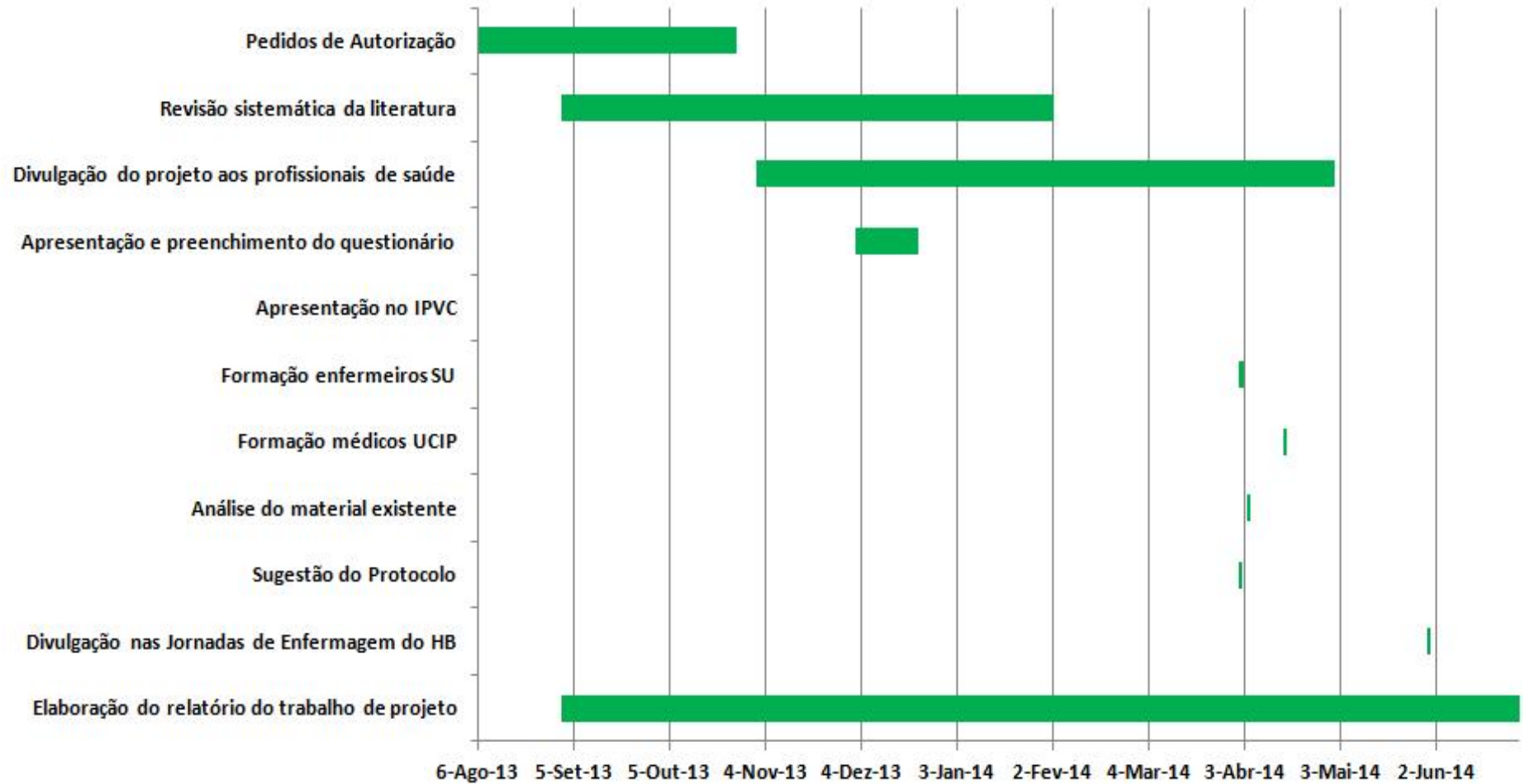
APROVADO

Administrador Executivo  
José Luis de Carvalho

# ANEXO II

(Diagrama de Gantt)

# Diagrama de Gantt



# ANEXO III

(Folha de presenças dos  
Enfermeiros SU)



### Registo de Presenças



Curso: Hipotermia Terapêutica na Sala de Emergência Duração Total: 1:00 horas Ação nº 1

(HH:MM)

Data início: 01-04-2014 Data fim: 01-04-2014 Local Formação: Serviço de Urgência  
(DD/MM/AAAA) (DD/MM/AAAA)

Módulo (quando aplicável): \_\_\_\_\_

Formador 1: Hugo Sousa Formador 2: \_\_\_\_\_

N. Mec.: 4919 N. Mec.: \_\_\_\_\_

Formador 3: \_\_\_\_\_ Formador 4: \_\_\_\_\_

N. Mec.: \_\_\_\_\_ N. Mec.: \_\_\_\_\_

DATA: 01-04-2014 HORÁRIO: 09h00-10h00

| Nº | Nome completo dos Formandos       | Rubrica      | Nº Mecanográfico | Grupo Profissional | Serviço/ Unidade Funcional | Unidade de Saúde da JMS |
|----|-----------------------------------|--------------|------------------|--------------------|----------------------------|-------------------------|
| 1  | Marco Henrique D. Loureiro        | [Assinatura] | 2340             | ENFº               | SU                         |                         |
| 2  | Sandro Paulo R. Parvalho          | [Assinatura] | 3576             | enf                | SU                         |                         |
| 3  | Pedro Nuno Pereira Rodas          | [Assinatura] | 3029             | enf.               | SU                         | HB                      |
| 4  | João Falcão                       | [Assinatura] | 4792             | enf                | SU                         | HB                      |
| 5  | Ana Isabel Lourenço Aires         | [Assinatura] | 5490             | enf.               | SU                         | HB                      |
| 6  | Daniel Gonçalves Antunes          | [Assinatura] | 3473             | E-F                | SU                         | HB                      |
| 7  | Carlos Rui Oliveira Antunes       | [Assinatura] | 3673             | enf                | SU                         | HB                      |
| 8  | Ricardo Emanuel M. Silva          | [Assinatura] | 6225             | enf                | SU                         | HB                      |
| 9  | Susana Cristina Pereira           | [Assinatura] | 2930             | enf                | SU                         | HB                      |
| 10 | Vanderlei Augusto Pereira         | [Assinatura] | 3088             | ENFº               | SU                         | HB                      |
| 11 | Raquel Joia Cardoso               | [Assinatura] | 4920             | enf                | SU                         | HB                      |
| 12 | Patrícia Raquel V. da Quinta      | [Assinatura] | 3806             | enf                | SU                         | HB                      |
| 13 | Carolina dos Santos Pereira       | [Assinatura] | 5480             | enf.               | UCIP                       | HA                      |
| 14 | Augusto R. R. Pereira             | [Assinatura] | 2143             | enf.               | SU                         | HB                      |
| 15 | Amândio Manuel Lopes Pereira      | [Assinatura] | 5451             | enf                | SU                         | HB                      |
| 16 | Margarida da Lopes                | [Assinatura] | 3212             | E-F                | SU                         | HB                      |
| 17 | João António Fernandes Antunes    | [Assinatura] | 2333             | enf                | SU                         | HB                      |
| 18 | Sandra Gabriela Domingues Ribeiro | [Assinatura] | 3780             | ENFº               | SU                         | HB                      |
| 19 | António José Gomes Antunes        | [Assinatura] | 3661             | enf.               | SU                         | HB                      |
| 20 | Isabel Maria Pereira Antunes      | [Assinatura] | 3016             | enf.               | SU                         | HB                      |

Formadores (assinaturas)

F1: Hugo Manuel Sousa F2: \_\_\_\_\_

F3: \_\_\_\_\_ F2: \_\_\_\_\_

Nota: Toda a informação solicitada é de preenchimento obrigatório



# Registo de Presenças



Curso: Hipotermia Terapêutica na Sala de Emergência Duração Total: 1:00 horas Ação nº 1

Data início: 01-04-2014 Data fim: 01-04-2014 Local Formação: Serviço de Urgência  
(DD/MM/AAAA) (DD/MM/AAAA) (HH:MM)

Módulo (quando aplicável): \_\_\_\_\_

Formador 1: Hugo Sousa Formador 2: \_\_\_\_\_  
N. Mec.: 4919 N. Mec.: \_\_\_\_\_  
Formador 3: \_\_\_\_\_ Formador 4: \_\_\_\_\_  
N. Mec.: \_\_\_\_\_ N. Mec.: \_\_\_\_\_

DATA: 01-04-2014 HORÁRIO: 09h00-10h00

| Nº | Nome completo dos Formandos           | Rubrica          | Nº Mecanográfico | Grupo Profissional     | Serviço/ Unidade Funcional | Unidade de Saúde da JMS |
|----|---------------------------------------|------------------|------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------|
| 1  | <i>Armando J. R. Selton</i>           | <i>[Rubrica]</i> | <i>2665</i>      | <i>Enf.</i>            | <i>SU</i>                  | <i>HB</i>               |
| 2  | <i>Luisa M. Carvalho Ribeiro</i>      | <i>[Rubrica]</i> | <i>2452</i>      | <i>Enf.</i>            | <i>SU</i>                  | <i>HB</i>               |
| 3  | <i>Isaacinda Fernandes Gonçalves</i>  | <i>[Rubrica]</i> | <i>3013</i>      | <i>Enf.</i>            | <i>SU</i>                  | <i>HB</i>               |
| 4  | <i>Ata - [Rubrica]</i>                | <i>[Rubrica]</i> | <i>1966</i>      | <i>Enf.</i>            | <i>SU</i>                  | <i>HB</i>               |
| 5  | <i>Ricardo Miguel Fonseca Vieira</i>  | <i>[Rubrica]</i> |                  | <i>Enf. (Kistojir)</i> | <i>SU</i>                  | <i>HB</i>               |
| 6  | <i>Candida Filipa R. M. Paulo</i>     | <i>[Rubrica]</i> | <i>3285</i>      | <i>Enf.</i>            | <i>SU</i>                  | <i>HB</i>               |
| 7  | <i>Maria Emília Sousa Pereira</i>     | <i>[Rubrica]</i> | <i>3608</i>      | <i>Enf.</i>            | <i>SU</i>                  | <i>HB</i>               |
| 8  | <i>Ana Luísa Patrícia Barbosa</i>     | <i>[Rubrica]</i> | <i>4924</i>      | <i>Enf. (Kistojir)</i> | <i>SU</i>                  | <i>HB</i>               |
| 9  | <i>Ana Alexandra Regalhão Antunes</i> | <i>[Rubrica]</i> | <i>4049</i>      | <i>Enf.</i>            | <i>SU</i>                  | <i>HB</i>               |
| 10 | <i>Silvana Maria de Alencar</i>       | <i>[Rubrica]</i> | <i>3989</i>      | <i>Enf.</i>            | <i>SU</i>                  | <i>HB</i>               |
| 11 | <i>David José D. Faria</i>            | <i>[Rubrica]</i> | <i>3114</i>      | <i>Enf.</i>            | <i>SU</i>                  | <i>HB</i>               |
| 12 | <i>Pauline Catarina Rodrigues</i>     | <i>[Rubrica]</i> | <i>6119</i>      | <i>Enf.</i>            | <i>SU</i>                  | <i>HB</i>               |
| 13 | <i>Paula Arijon Veloso Tinoco</i>     | <i>[Rubrica]</i> | <i>4801</i>      | <i>Enf.</i>            | <i>SU</i>                  | <i>HB</i>               |
| 14 | <i>Isabel Sofia Cabral Pinto</i>      | <i>[Rubrica]</i> | <i>3261</i>      | <i>Enf.</i>            | <i>SU</i>                  | <i>HB</i>               |
| 15 | <i>Estu Sofia Silva Paolão</i>        | <i>[Rubrica]</i> | <i>5434</i>      | <i>Enf.</i>            | <i>SU</i>                  | <i>HB</i>               |
| 16 | <i>Eduardo Manuel C. Bento</i>        | <i>[Rubrica]</i> | <i>4608</i>      | <i>Enf.</i>            | <i>SU</i>                  | <i>HB</i>               |
| 17 |                                       |                  |                  |                        |                            |                         |
| 18 |                                       |                  |                  |                        |                            |                         |
| 19 |                                       |                  |                  |                        |                            |                         |
| 20 |                                       |                  |                  |                        |                            |                         |

Formadores (assinaturas)  
F1: *Hugo Manuel de Sousa* F2: \_\_\_\_\_  
F3: \_\_\_\_\_ F4: \_\_\_\_\_

Nota: Toda a informação solicitada é de preenchimento obrigatório

# ANEXO IV

(Folha de presenças dos Médicos  
UCIP)

Assunto: Hipotermia Terapêutica na Sala de Emergência Duração Total: 01:00 horas Ação nº 2

(HH:MM)

Data início: 22-04-2014 Data fim: 22-04-2014 Local Formação: UCIP  
 (DD/MM/AAAA) (DD/MM/AAAA)

Módulo (quando aplicável): \_\_\_\_\_

Formador 1 Hugo Sousa Formador 2: \_\_\_\_\_

N. Mec.: 4919

N. Mec.: \_\_\_\_\_

Formador 3: \_\_\_\_\_

Formador 4: \_\_\_\_\_

N. Mec.: \_\_\_\_\_

N. Mec.: \_\_\_\_\_

ATA: 22-04-2014 HORÁRIO: 10h00-11h00

| Nº | Nome completo dos Formandos          | Rubrica      | Nº Mecanográfico | Grupo Profissional | Serviço/Unidade Funcional | Unidade de Saúde da SMS |
|----|--------------------------------------|--------------|------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|
| 1  | HENRIQUE JOSE VISEU LORONGA          | [assinatura] | 6579             | Técnico            | IAC                       |                         |
| 2  | LUIS LENCAS TIRE                     | [assinatura] | 4995             | Médico             | UCIP                      |                         |
| 3  | Angela Antónia Francisco Abel Cabral | [assinatura] | 6646             | "                  | Interna                   |                         |
| 4  | Jana Florinda Almeida                | [assinatura] | 3605             | Médico             | UCIP                      | HB                      |
| 5  | Donica Isabel Bragança Pereira       | [assinatura] | 6523             | Médico             | Interna III               | CNVIC/CS                |
| 6  | Jose Pedro Alegre                    | [assinatura] | 4861             | Médico             | Interna Anestesi          | HB                      |
| 7  | Ana Rita Campos                      | [assinatura] | 6324             | Médico             | Interna                   | UCSAN                   |
| 8  | Ana Cristina Cepalho                 | [assinatura] | 5317             | Médico             | Interno                   | CNSAA                   |
| 9  | Ana Luisa Antunes                    | [assinatura] | 5287             | Médico             | Interno                   | HB                      |
| 10 | Celsa Costa Antunes                  | [assinatura] | 3879             | Médico             | UCIP                      | HB                      |
| 11 | João Gomes                           | [assinatura] | 1998             | Médico             | UCIP                      | HB                      |
| 12 | Luís Lemos                           | [assinatura] | 4935             | Médico             | UCIP                      | HB                      |
| 13 |                                      |              |                  |                    |                           |                         |
| 14 |                                      |              |                  |                    |                           |                         |
| 15 |                                      |              |                  |                    |                           |                         |
| 16 |                                      |              |                  |                    |                           |                         |
| 17 |                                      |              |                  |                    |                           |                         |
| 18 |                                      |              |                  |                    |                           |                         |
| 19 |                                      |              |                  |                    |                           |                         |
| 20 |                                      |              |                  |                    |                           |                         |

Formadores (assinaturas)  
 F1: [assinatura] F2: \_\_\_\_\_  
 F3: \_\_\_\_\_ F4: \_\_\_\_\_

Nota: Toda a informação solicitada é de preenchimento obrigatório



# ANEXO V

(Questionário para avaliação da  
formação)

### I. Acção de Formação

|                            |   |                |                   |             |                   |
|----------------------------|---|----------------|-------------------|-------------|-------------------|
| Curso:                     | <b>Hipotermia Terapêutica na Sala de Emergência</b> | Data de início | <b>01-04-2014</b> | Data de fim | <b>01-04-2014</b> |
| Módulo (quando aplicável): |   |                |                   |             |                   |

Para o preenchimento do questionário utilize a escala de 1 a 4 (assinalando com um **X**), sendo que:  
 1 - Discordo Totalmente \* 2 - Discordo \* 3 - Concordo \* 4 - Concordo Totalmente

### II. Avaliação Global

|   | 1                        | 2                        | 3                        | 4                        |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Os objectivos da formação foram claros                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Os conteúdos foram adequados aos objectivos                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. A relação entre a apresentação e a prática é possível      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. A duração da acção / formação foi adequada.                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. O relacionamento entre os participantes foi positivo       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. As instalações foram adequadas                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. Os meios audiovisuais foram adequados                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. Justifica-se a pertinência da formação                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. O apoio administrativo e técnico pedagógico foi o adequado | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

### III. Avaliação do Impacto da Formação

|   | 1                        | 2                        | 3                        | 4                        |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Esta acção de formação permitiu adquirir novos conhecimentos                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Os conhecimentos adquiridos são uteis para o exercício das minhas funções                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Os conhecimentos adquiridos vão permitir melhorar o meu desempenho.                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Os conhecimentos adquiridos permitiram contribuir para o meu desenvolvimento profissional. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

### IV. Avaliação dos Formadores

Coloque um X no nº que melhor corresponde à sua avaliação

**Formadores:**

|                   |   |   |   |
|-------------------|---|---|---|
| <b>Hugo Sousa</b> |   |   |   |
| 1                 | 2 | 3 | 4 |
| 1                 | 2 | 3 | 4 |
| 1                 | 2 | 3 | 4 |
| 1                 | 2 | 3 | 4 |

- O formador revelou dominar o assunto
- A metodologia utilizada foi adequada
- A exposição dos assuntos foi clara
- A relação estabelecida com os formandos foi positiva

### V. Sugestões/Críticas

- O que considerou mais útil na formação:
- Que temas gostaria de ver mais desenvolvidos:
- Sugestões de melhoria:

### VI. Grupo Profissional

Médico (a)  Enfermeiro (a)

Nome (facultativo): \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

# ANEXO VI

(Requerimento para o Conselho  
de Ética do HB)

A preencher pela CESHB

Projecto: \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Relator: \_\_\_\_\_

Data de Recepção: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Data de Parecer da CESHB: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

## Projeto de Investigação Clínica

### Lista de verificação da documentação enviada

(assinalar com X os itens enviados)

| Documentos   | Enviado por correio electrónico<br>(Obrigatório !) |     |                      | Entregue em suporte físico de papel<br>(Obrigatório !) |     |                      |
|--|--|-----|----------------------|--|-----|----------------------|
|  | Sim  | Não | Não se aplica        | Sim  | Não | Não se aplica        |
| Requerimento dirigido ao Presidente da Comissão Executiva do Hospital de Braga |  |     |                      |  |     | <b>Obrigatório !</b> |
| Protocolo do estudo, incluindo os instrumentos de recolha de dados             |  |     | <b>Obrigatório !</b> |  |     | <b>Obrigatório !</b> |
| Informação para o doente   |  |     |                      |  |     |                      |
| Modelo de Consentimento informado  |  |     |                      |  |     |                      |
| Informação do Director do Serviço em que decorrerá                             |  |     |                      |  |     |                      |
| Informação do Orientador da Tese (se aplicável)                                |  |     |                      |  |     |                      |
| Breve Curriculum Vitae do Investigador   |  |     |                      |  |     |                      |
| Acordo Financeiro (se aplicável)   |  |     |                      |  |     |                      |
| Apólice de Seguro (se aplicável)   |  |     |                      |  |     |                      |

### Contactos para envio dos projectos

|          |             |  |  |
|----------|-------------|--|--|
| Telefone | 253 027 000 | <a href="mailto:comissao.etica@hospitaldebraga.pt">comissao.etica@hospitaldebraga.pt</a>       | Hospital de Braga<br>Apartado 2056<br>4701-901 BRAGA |
| Fax      | 253 027 999 | <a href="mailto:Aline.Vasconcelos@hospitaldebraga.pt">Aline.Vasconcelos@hospitaldebraga.pt</a> |  |

**1) IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO / PROJECTO**

a) *Título do Estudo / Projecto de Investigação:*

Utilização da Hipotermia Terapêutica na Sala de Emergência

b) *Identificação do Investigador Principal:*

(Nome, Instituição, Serviço/Departamento, Grupo profissional e Contactos: e-mail e telefone ou telemóvel)

Hugo Emanuel Amaral de Sousa  
Enfermeiro  
Unidade de Cuidados Intensivos Polivalente do Hospital de Braga  
hugo.amaral.sousa@gmail.com  
964643152

c) *Identificação do Orientador / Supervisor do Hospital de Braga:*

Não se aplica

(Nome, Serviço, Grupo profissional e Contactos: e-mail e telefone ou telemóvel)

António José da Silva Faria  
Enfermeiro Chefe  
Serviço de Urgência do Hospital de Braga  
antonio.faria@hospitaldebraga.pt

d) *Identificação do Orientador / Supervisor da Instituição de Ensino:*

O mesmo que em c)

Não se aplica

(Nome, Instituição, Departamento, Grupo profissional e Contactos: e-mail e telefone ou telemóvel)

Clementina Fernandes Sousa Longarito  
Enfermeira e Docente  
Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Viana do Castelo  
clementinalongarito@ess.ipvc.pt

e) *Classificação do Estudo / Projecto de Investigação:*

i) Trabalho Académico de Investigação

(1) Não conferidor de grau

(2) Conferidor de grau

(a) Licenciatura

(b) Mestrado

(c) Doutoramento

ii) Projeto de Investigação

iii) Ensaio Clínico

(1) Medicamentos

(2) Dispositivos médicos

(3) Outros produtos

Quais? \_\_\_\_\_

iv) Outro tipo de estudo

Qual? \_\_\_\_\_

f) *Versão:*

i) Novo

ii) Modificação / Adenda

iii) Prolongamento

g) Nome da Entidade Promotora (se aplicável):

Não Aplicável

h) Serviço hospitalar onde será realizada a investigação:

Serviço de Urgência do Hospital de Braga

i) Existem outros centros, nacionais onde a mesma investigação será efetuada?

i) SIM

ii) NÃO

j) Descreva, sucintamente, os objetivos da investigação:

Antes de mais, salientar que este estudo de investigação terá como população, os profissionais de saúde que exercem funções na Sala de Emergência, do Serviço de Urgência do Hospital de Braga, sendo eles médicos ou enfermeiros.

Os objetivos desta investigação serão:

- Conhecer quais as razões para a utilização da Hipotermia Terapêutica em vítimas de Paragem Cárdio-Respiratória;
- Identificar os motivos que interferem numa correta aplicação da Hipotermia Terapêutica;
- Perceber se a Hipotermia Terapêutica é utilizada, corretamente, na Sala de Emergência do Hospital de Braga;
- Desenvolver conhecimento sobre a utilização da Hipotermia Terapêutica em vítimas de Paragem Cárdio-Respiratória.

k) Data previsível de conclusão do Estudo / Projeto de Investigação:

Março de 2014

(Após a conclusão do estudo / projeto de investigação deve comunicar à CESHB o seu término, bem como enviar cópia dos resultados obtidos)

## 2) **RISCOS / BENEFÍCIOS**

a) A investigação envolve doentes?

i) SIM

ii) NÃO

b) A investigação envolve voluntários sãos?

i) SIM

ii) NÃO

c) Que benefícios poderão advir para os participantes?

Um acréscimo de conhecimento sobre a utilização da Hipotermia Terapêutica em vítimas de Paragem Cárdio-Respiratória, desenvolvendo com isto, competências para um melhor desempenho da sua prática profissional.

d) *Que riscos ou incómodos lhes podem ser causados?*

Os participantes não correrão qualquer risco ou incómodo durante o desenvolvimento deste estudo, uma vez que serão, apenas convidados para o preenchimento de um questionário, que irá ser feito de forma livre e esclarecida.

e) *A investigação envolve indivíduos privados do exercício de autonomia (crianças, pessoas com incapacidade temporária ou permanente do exercício de autonomia)?*

i) SIM  Em caso afirmativo, quais?

*Que razões justificam este envolvimento?*

ii) NÃO

### 3) **CONFIDENCIALIDADE**

a) *Serão realizados questionários aos participantes?*

i) SIM

ii) NÃO

b) *Indique como será garantida a confidencialidade dos dados obtidos?*

A confidencialidade será garantida através de questionários anónimos e o tratamento dos dados, por sua vez, é efetuado de uma forma global, não sendo sujeito a uma análise individualizada, o que significa que o anonimato e a confidencialidade serão respeitados.

c) *Está previsto o acesso aos dados do processo clínico do doente?*

i) SIM

*Quem terá acesso ao processo clínico?*

ii) NÃO

**4) CONSENTIMENTO INFORMADO**

a) *Está prevista a obtenção de Consentimento Informado, Livre e Esclarecido, contemplando a disponibilização de informação escrita para o participante, clarificadora dos objetivos, dos riscos e dos benefícios decorrentes da sua participação no estudo/projeto de investigação, explicitando a sua inteira liberdade para decidir aceitar ou para decidir recusar a participação, garantindo que esta última opção está isenta de retaliação, afirmando idêntico grau de liberdade para, em qualquer momento do decorrer do estudo, poder anular uma decisão inicial de aceitação de participação – sem que lhe seja pedida justificação – com efeitos imediatos e sob a mesma garantia?*

- i) SIM
- ii) NÃO
- iii) NÃO APLICÁVEL

**5) PROPRIEDADE DOS DADOS**

a) *Havendo Promotor, os dados obtidos constituirão propriedade exclusiva desta entidade?*

- i) SIM
- ii) NÃO
- iii) NÃO APLICÁVEL

b) *Estão definidos critérios de publicação dos resultados da investigação?*

- i) SIM
- ii) NÃO

**6) CUSTOS E FINANCIAMENTO**

a) *A investigação proposta envolve exames complementares?*

- i) SIM  *Quem suportará os seus custos?*

- ii) NÃO

b) *A investigação proposta envolve prescrição terapêutica?*

- i) SIM  *Quem suportará os seus custos?*

- ii) NÃO



c) *Este projeto é financiado?*

i) SIM  *Qual é a entidade financiadora?*

ii) NÃO

d) *Está contemplado qualquer ressarcimento ou remuneração aos doentes?*

|   | SIM                      | NÃO                      | NÃO APLICÁVEL                       |
|---|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| i) Pela participação no estudo                            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| ii) Pelas deslocações                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| iii) Pelas faltas ao serviço                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| iv) Pelos danos resultantes da sua participação no estudo | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

**7) SEGURO**

a) *Este estudo/projeto de investigação prevê intervenção clínica que implique a existência de um seguro para os participantes?*

i) SIM   
ii) NÃO

**8) TERMO DE RESPONSABILIDADE**

Eu, [Hugo Emanuel Amaral de Sousa](#), abaixo-assinado, na qualidade de Investigador Principal, declaro por minha honra que as informações prestadas neste questionário são verdadeiras. Mais declaro que, durante o estudo, serão respeitadas as normas e as recomendações constantes da Declaração de Helsínquia (com as emendas de Tóquio 1975, Veneza 1983, Hong-Kong 1989, Somerset West 1996, Edimburgo 2000, Washington 2002, Tóquio 2004 e Seul 2008), da Directiva 95/46/EC do Parlamento Europeu e do Conselho, das Directrizes Sobre as Boas Práticas Clínicas da EMEA - Agência Europeia do Medicamento (Londres 2000), das Directrizes Éticas Internacionais para a Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Organização Mundial de Saúde (Genebra 2002), das Directrizes Éticas Internacionais para os Estudos Epidemiológicos do Conselho de Organizações Internacionais de Ciências Médicas (Genebra 2009) e da Resolução da Assembleia da República nº1/2001.

Braga, 18 / Setembro / 2013

---

O Investigador Principal



***PARECER DA COMISSÃO DE ÉTICA PARA A SAÚDE DO HOSPITAL DE BRAGA***

**Emitido na reunião plenária da CESHB**

em

\_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

# ANEXO VII

(Autorização do Conselho de  
Ética para o estudo)



Hospital  
Braga

N/ Referência: 056/2013

Exmo Senhor:

Enf. Hugo Amaral de Sousa

Instituto Politécnico de Viana do Castelo

Escola Superior de Saúde

ASSUNTO: Autorização para a realização do Projecto de Investigação no âmbito do Mestrado em Enfermagem Médico-Cirúrgica: *“Utilização da Hipotermia Terapêutica na Sala de Emergência”*

Exmo. Senhor,

Em resposta ao pedido de V.Exa., referente ao assunto mencionado em epígrafe, Informa-se o deferimento da Comissão Executiva do Hospital de Braga emitido em 25 de Outubro de 2013 ao projecto apresentado, considerando o parecer da CESHB que entendeu nada ter a opor do ponto de vista ético.

Com os melhores cumprimentos,

O Administrador Executivo

José Luis de Carvalho

# APÊNDICES

# APÊNDICE I

(Questionário)

Este questionário enquadra-se num relatório de trabalho de projeto, na área de Mestrado em Enfermagem Médico-Cirúrgica, da Escola Superior de Saúde de Viana do Castelo, designado **Hipotermia na Sala de Emergência** e, tem como principal objetivo, perceber a utilização da Hipotermia Terapêutica, na Sala de Emergência do Hospital de Braga.

Dado que este questionário constitui um instrumento fundamental deste trabalho, solicito o seu **total preenchimento**. É de toda a conveniência que **responda** com o **máximo de rigor e honestidade**, pois só assim, é possível apostar numa melhoria contínua dos cuidados que prestamos.

Não **há respostas certas ou erradas** relativamente a qualquer um dos itens abordados, pretendendo-se apenas a sua **opinião pessoal, sincera e concreta**, pois só assim poderei conhecer a sua realidade.

Este questionário é de natureza **confidencial**. O tratamento será efetuado de uma forma global, não sendo sujeito a uma análise individualizada, o que significa que o seu **anonimato** é respeitado.

## PARTE I – Caracterização Socioprofissional

### 1- Género:

- Masculino
- Feminino

### 2- Experiência Profissional:

- 0-5 anos
- 6-10 anos
- 11-15 anos
- 16-20 anos
- Mais de 20 anos

### 3- Experiência Profissional no Serviço de Urgência:

- 0-5 anos
- 6-10 anos
- 11-15 anos
- 16-20 anos
- Mais de 20 anos

### 4- Motivação profissional:

- |                       | Nada Motivado         |                       |                       | Muitíssimo Motivado   |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Nível de<br>Motivação | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

### 5- Possui Suporte Avançado de Vida atualizado? (Obtido há menos de 5 anos)

- Sim
- Não

### 6- Possui alguma Especialização/Pós-graduação?

- Sim
- Não

Se sim, especifique qual: \_\_\_\_\_



## PARTE II - Questionário

### Hipotermia Terapêutica em vítimas de Paragem Cárdio-Respiratória

1- Tem conhecimento sobre a utilização da Hipotermia Terapêutica (HT) em vítimas de Paragem Cárdio-Respiratória (PCR)?

- Sim
- Não

2- Já utilizou a Hipotermia Terapêutica (HT) em vítimas de Paragem Cárdio-Respiratória (PCR)?

- Sim
- Não

3- Que tipo de técnicas conhece para indução de Hipotermia Terapêutica (HT)? (Assinale as opções que considera corretas)

- Lavagem Vesical
- Lavagem Gástrica
- Aplicação de manta de arrefecimento
- Aplicação de Gelo ou compressas frias
- Infusão endovenosa de soro gelado

4- Em relação às técnicas abaixo, **qual a técnica mais indicada** para indução de Hipotermia Terapêutica (HT)?

- Lavagem Vesical
- Lavagem Gástrica
- Aplicação de manta de arrefecimento
- Aplicação de Gelo ou compressas frias
- Infusão endovenosa de soro gelado

5- Existe o material necessário, na sala de emergência, para provocar Hipotermia Terapêutica (HT)?

- Sim
- Não

6- Qual o material, que no seu entender, falta na sala de emergência?  
(Enumere o material)

---

---

---

7- Qual o intervalo de valores, da temperatura alvo, que se deve atingir para realizar Hipotermia Terapêutica (HT)? (Assinale a opção que considera correta)

- 30 – 32°C
- 32 – 34°C
- 34 – 36°C

8- Em quanto tempo se deve atingir os valores alvo da Hipotermia Terapêutica (HT)? (Assinale a opção que considera correta)

- O mais rápido possível
- Lentamente (+ de 1 hora)

9- Em que ritmo de peri-paragem se deve aplicar, com evidencia científica, a Hipotermia Terapêutica (HT)? (Assinale a opção que considera correta)

- Fibrilhação Ventricular (FV)
- Taquicardia Ventricular sem pulso (TVsp)
- Assistolia / Atividade elétrica sem pulso
- Todos os ritmos
- Atividade elétrica sem pulso
- FV / TVsp
- Assistolia

10- Durante quanto tempo se deve manter a Hipotermia Terapêutica, num doente vítima de Paragem Cárdio-Respiratória (PCR)? (Assinale a opção que considera correta)

- 12 horas
- 24 horas
- 48 horas
- 72 horas
- Até acordar

11- De que forma se deve realizar o aquecimento do doente após Hipotermia Terapêutica (HT)? (Assinale a opção que considera correta)

- Rapidamente
- Lentamente

12- Na sua opinião, qual(ais) o(s) principal(ais) motivo(s) pelo qual(ais) não se utiliza, sistematicamente, Hipotermia Terapêutica (HT) nos casos pós Paragem Córdio-Respiratória (PCR)?

- |   |   |
|---|---|
| <input type="radio"/> Desconhecimento dos Enfermeiros | <input type="radio"/> Falta de Material             |
| <input type="radio"/> Desconhecimento dos Médicos     | <input type="radio"/> Falta de Medicação            |
| <input type="radio"/> Impedimento de Enfermagem       | <input type="radio"/> Confiança no Tratamento       |
| <input type="radio"/> Impedimento Médico              | <input type="radio"/> Falta de Evidência Científica |
| <input type="radio"/> Falta de motivação Médica       | <input type="radio"/> Falta de condições físicas    |
| <input type="radio"/> Falta de motivação Enfermagem   | <input type="radio"/> Espaços desadequados          |

13- Na sua opinião, a utilização da Hipotermia Terapêutica (HT) nos casos pós PCR, na sala de emergência, poderá ser importante porque: (pode assinalar mais que uma opção)

- |  |  |
|--|--|
| <input type="radio"/> Diminui a síndrome de reperfusão celular | <input type="radio"/> Aumenta o ritmo cardíaco           |
| <input type="radio"/> Inicia mais rapidamente cuidados pós PCR | <input type="radio"/> Diminui a área isquémica           |
| <input type="radio"/> Aumenta Pressão Arterial Média (PAM)     | <input type="radio"/> Quanto mais cedo se iniciar melhor |
| <input type="radio"/> Aumenta a libertação de radicais livres  | <input type="radio"/> Não encontro qualquer vantagem     |

14- Considera importante a utilização da Hipotermia Terapêutica (HT) a partir da sala de emergência? (Fundamente sempre a sua resposta)

- Sim  
 Não

Fundamente a sua resposta:

---

15- Gostaria de ver implementado um protocolo de Hipotermia Terapêutica (HT) na sala de emergência? (Assinale a opção que considera correta)

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <input type="radio"/> Sim          | <input type="radio"/> Não há necessidade de iniciar na SE |
| <input type="radio"/> Já existe um | <input type="radio"/> Não é necessário nenhum protocolo   |

Obrigado pela sua colaboração!

*Hugo Amaral de Sousa*

# APÊNDICE II

(Fichas de atividades)

## Atividade nº 1

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Ação</b>            | Divulgação do projeto na equipa multidisciplinar da SE   |
| <b>Fundamentação</b>   | <p>No sentido de perceber a opinião dos profissionais de saúde que asseguram a SE acerca da temática da HT e, como forma de envolvê-los numa participação ativa neste projeto deverão ser realizadas auscultações informais no seio das equipas.</p> <p>No desenvolvimento destas, deverá ser dado a conhecer o projeto e os seus objetivos, perceber o seu interesse e motivação para a problemática, envolver e solicitar a sua participação ativa necessária à sua concretização.</p> <p>Uma forma de obter uma informação mais dirigida e concreta será a aplicação de um questionário dirigido aos médicos e enfermeiros que exercem funções na SE.</p> <p>Deverá ainda ser feita, a comunicação dos resultados do referido inquérito para que os intervenientes tenham conhecimento do mesmo e se sintam parte integrante do estudo.</p> |
| <b>Objetivos</b>       | <ul style="list-style-type: none"><li>-Perceber a opinião da equipa acerca da temática;</li><li>-Perceber a motivação da amostra para a participação no estudo;</li><li>-Motivar para uma participação ativa no projeto;</li><li>-Envolver e prorrogar a temática nos profissionais de saúde que lidam com o doente crítico.</li></ul>   |
| <b>População</b>       | Amostra e profissionais de saúde que lidam com o doente crítico  |
| <b>Datas previstas</b> | De Dezembro de 2013 a Maio de 2014   |
| <b>Avaliação</b>       | Número de profissionais que intervieram no processo  |

## Atividade nº 2

|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>Ação</b>            | Revisão da literatura   |
| <b>Fundamentação</b>   | <p>Esta atividade não se limita apenas à apresentação dos principais conceitos teóricos necessários ao desenvolvimento deste trabalho mas antes uma fonte de verificação entre as bases teóricas e a realidade existente na prestação de cuidados. Nesta perspectiva, espero criar uma relação entre o saber acadêmico e o saber profissional, no sentido de dissolver uma possível divergência entre uma situação possivelmente existente e uma outra que é profissionalmente desejada.</p> <p>A revisão sistemática da literatura permite um desenvolvimento de conhecimentos tanto para o investigador como para os profissionais envolvidos.</p> <p>No sentido de uma melhor perspectiva e pertinência da utilização do conhecimento teórico, foi contactado um perito, Dr. Jerry Nolan que demonstrou a continuidade da utilização da técnica, bem como, o esclarecimento de alguns pormenores técnicos.</p> <p>A fundamentação teórica constitui assim, uma apresentação das ideias presentes na revisão efetuada, que por sua vez, pauta o exímio exercício do cuidar.</p> |
| <b>Objetivos</b>       | <ul style="list-style-type: none"><li>-Pesquisar informação relativa à utilização da Hipotermia Terapêutica (HT) nas vítimas de Paragem Cardiorrespiratória;</li><li>-Perceber a importância da utilização da HT a partir de uma sala de emergência;</li><li>-Definir os conceitos importantes para uma segura e necessária utilização da técnica;</li><li>-Perceber a pertinência da utilização da técnica com um profissional perito na área;</li><li>-Recolher informação que permita a elaboração de uma proposta de protocolo para a indução da HT.</li></ul>  |
| <b>População</b>       | Mestrando   |
| <b>Datas previstas</b> | De Outubro de 2013 a Janeiro de 2014  |
| <b>Avaliação</b>       | Relatório do Trabalho de Projeto  |

### Atividade nº 3

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Ação</b>            | Divulgação do trabalho de projeto  |
| <b>Fundamentação</b>   | <p>O presente estudo deve ser divulgado numa apresentação, realizada na Escola Superior de Saúde de Viana do Castelo, ao III Curso de Mestrado em Enfermagem Médico-Cirúrgica de forma a alargar os horizontes desta temática a todos os profissionais de enfermagem que lidam com este tipo de doentes, nos diversos hospitais da região norte.</p> <p>Irá ser feita ainda, uma comunicação livre nas Jornadas de Enfermagem do HB, com o tema “Olhar o presente rumo ao futuro” para uma maior consciencialização da temática e divulgação do trabalho realizado.</p> <p>Esta ação constituiu outra oportunidade de divulgação do trabalho de âmbito mais alargado, não apenas a enfermeiros de vários serviços da instituição como a outros oriundos doutros contextos.</p> |
| <b>Objetivos</b>       | <ul style="list-style-type: none"><li>-Divulgar do trabalho realizado no âmbito do CMEMC;</li><li>-Consciencializar os profissionais de saúde que contactam com o doente crítico, vítima de PCR, para a importância da técnica;</li><li>-Motivar os profissionais de saúde para a utilização da hipotermia como técnica terapêutica eficaz na redução da mortalidade e morbidade das vítimas de PCR.</li></ul>   |
| <b>População</b>       | Amostra e profissionais de saúde que lidam com o doente crítico  |
| <b>Datas previstas</b> | De Abril a Maio de 2014  |
| <b>Avaliação</b>       | Profissionais que intervieram no processo  |

## Atividade nº 4

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Ação</b>            | Elaboração e implementação de um plano de formação   |
| <b>Fundamentação</b>   | <p>A formação em contexto profissional produz em si, uma forma de transmitir, mas essencialmente, de partilhar a recolha de conhecimento entre os diversos intervenientes. Por isso, foram planeadas 3 ações, acerca da temática desenvolvida, refletidas práticas e divulgados os resultados dos questionários por eles preenchidos.</p> <p>A apresentação realizada, teve como população, além da equipa envolvida no estudo, outros profissionais que possivelmente possam vir a prestar cuidados na sala de emergência a vítimas de PCR, no sentido de propagar a informação deste estudo e aprofundar saberes sobre a problemática.</p> |
| <b>Objetivos</b>       | <ul style="list-style-type: none"><li>-Apresentar os últimos estudos acerca da utilização terapêutica da hipotermia;</li><li>-Divulgar o resultado dos questionários preenchidos;</li><li>-Refletir sobre a prática de cuidados na sala de emergência perante pessoas vítimas de PCR;</li><li>-Apresentar o protocolo de utilização da HT em vítimas de PCR;</li><li>-Motivar para a utilização terapêutica da hipotermia em vítimas de PCR, sempre que se justifique.</li></ul>   |
| <b>População</b>       | Médicos da UCIP e enfermeiros do SU do HB  |
| <b>Datas previstas</b> | De Abril a Maio de 2014  |
| <b>Avaliação</b>       | <p>Avaliação feita pelos profissionais à formação;</p> <p>Número de profissionais presentes na formação.</p>   |



## Atividade nº 5

|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>Ação</b>            | Análise do material existente e condições físicas na SE   |
| <b>Fundamentação</b>   | <p>Para que alguma mudança se produza e resulte eficaz, além das pessoas envolvidas estarem motivadas e preparadas para encetar e levar a cabo a intervenção, o contexto também tem que reunir condições favoráveis para a mesma.</p> <p>Depois da maioria dos profissionais de saúde, ter referido no questionário que não existia o material necessário para iniciar a técnica de HT, e no sentido de perceber se não existia material ou se o existente não correspondia às necessidades dos profissionais, há a necessidade de efetuar uma observação cuidada dos espaços físicos e equipamento/material existente.</p> <p>Far-se-á um levantamento do equipamento/material a adquirir, se for necessário, para ser apresentado ao enfermeiro chefe do SU.</p> <p>O material necessário encontra-se referido no protocolo presente neste documento.</p> |
| <b>Objetivos</b>       | <ul style="list-style-type: none"><li>-Perceber se existe material necessário para a indução e manutenção da técnica de HT;</li><li>-Conhecer as estruturas físicas existentes e o espaço físico envolvente à sala de emergência;</li><li>-Indicar o material necessário para a utilização terapêutica da hipotermia.</li></ul>   |
| <b>População</b>       | Mestrando   |
| <b>Datas previstas</b> | Abril de 2014   |
| <b>Avaliação</b>       | Identificação do material necessário para a execução da técnica.  |

## Atividade nº 6

|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>Ação</b>            | Elaboração de proposta de protocolo de HT na SE   |
| <b>Fundamentação</b>   | <p>De forma a facilitar e regulamentar a implementação e utilização da hipotermia terapêutica na sala de emergência, do HB, será elaborado um protocolo, como proposta para uniformizar procedimentos a seguir na indução e manutenção da HT, pelos profissionais de saúde envolvidos.</p> <p>Este documento tenta fazer a transposição do conhecimento científico atual, para a realidade da prestação de cuidados, tendo em conta o conhecimento científico atual e as <i>guidelines</i> internacionais.</p> <p>Pretende representar uma tentativa de sintetizar um grande conjunto de conhecimento científico, num formato simples, e facilmente utilizável.</p> <p>Como documento orientador, envolve em si, o conceito de flexibilidade e respeito pela autonomia dos profissionais, pelo que cabe à equipa tomar as decisões mais ajustadas a cada situação, tendo em atenção os pressupostos éticos, deontológicos e o estado da arte.</p> |
| <b>Objetivos</b>       | <ul style="list-style-type: none"><li>-Disponibilizar a informação resumida necessária para implementar a técnica de hipotermia;</li><li>-Normalizar o procedimento técnico da hipotermia terapêutica;</li><li>-Contribuir para a melhoria contínua da qualidade dos cuidados baseados em evidências científicas.</li></ul>   |
| <b>População</b>       | Profissionais de saúde que prestam cuidados na sala de emergência   |
| <b>Datas previstas</b> | Maio de 2014  |
| <b>Avaliação</b>       | <p>Produção de uma proposta que contenha as linhas orientadoras para a utilização terapêutica da hipotermia.</p> <p>Aprovação do documento pela comissão científica do HB, sendo aprovado como protocolo hospitalar.</p> <p>Implementação do protocolo de HT na sala de emergência</p>  |

## Atividade nº 7

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Ação</b>            | Monitorização da implementação da HT na SE   |
| <b>Fundamentação</b>   | <p>De forma a assegurar a implementação e monitorização do trabalho realizado, no que à técnica de indução da hipotermia diz respeito, deverá ser construído um documento que apresente todos os dados que são necessários para perceber o correto funcionamento do protocolo, os <i>timings</i> conseguidos, assim como as razões que possivelmente, justificaram a sua não utilização ou alteração ao protocolarmente definido.</p> <p>Esta monitorização deverá ser realizada em todos os doentes que entrem para a SE vítima de PCR, sendo induzida a HT ou não.</p> <p>Se assim acontecer, poderá ainda servir para posteriores estudos dos profissionais de saúde em relação à abordagem ao doente crítico vítima de PCR e consequentes conclusões da técnica utilizada.</p> |
| <b>Objetivos</b>       | <ul style="list-style-type: none"><li>-Monitorizar a utilização da HT como intervenção sistemática em vítimas de PCR, sempre que se justifique;</li><li>-Acompanhar a implementação da técnica nas intervenções ao doente crítico vítima de PCR;</li><li>-Mostrar-se como indicador da excelência de cuidados de saúde, na SE do HB;</li><li>-Servir para posteriores estudos acerca da temática.</li></ul>  |
| <b>População</b>       | Mestrando e profissionais de saúde do HB   |
| <b>Datas previstas</b> | A partir de Setembro de 2014   |
| <b>Avaliação</b>       | Preenchimento da folha de registos   |

# APÊNDICE III

(Mail's trocados com o  
Dr. Jerry Nolan)

de: Hugo Sousa <hugo.amaral.sousa@gmail.com>  
para: jerry.nolan@ukgateway.net  
data: 4 de Janeiro de 2014 às 23:50  
assunto: Therapeutic Hypothermia

Hi Doctor Jerry Nolan

I'm a Portuguese nurse who works in Portuguese intensive care unit, in Braga and am an admirer of your work and knowledge.

I'm very interested in therapeutic hypothermia (TH) in cases of cardiac arrest and would like to know your opinion regarding the use of TH, since already read some articles that reveal that TH does not show any advantage over temperatures of 36 ° C.

I'll do an article for my service about TH and would like to know the latest scientific evidence, have searched many scientific articles and the latest guidelines show that whether to use TH, although I was somewhat surprised when I read these latest articles to question the current evidence.

If I may, nothing better than to ask an expert on the subject.

I would like to know your opinion about it.

Best wishes.

---

de: Jerry Nolan <jerry.nolan@ukgateway.net>  
para: Hugo Sousa <hugo.amaral.sousa@gmail.com>  
data: 5 de Janeiro de 2014 às 10:29

**Hi Hugo,**

**The TTM trial has indeed raised many questions about the optimal target temperature. I have attached the recent ILCOR statement, which summarises my own views quite well. In my own unit, we are still using 33°C as the target but will raise this to 36°C if there is slightly signs of problems with the lower temperature. I will await the outcome of further discussions with my ILCOR colleagues and other experts before making a**

final decision whether to change our local protocols. The most important message is that temperature control remains important even if the optimal target temperature remains uncertain.

Regards

**Jerry Nolan**

---

de: Hugo Sousa <hugo.amaral.sousa@gmail.com>  
para: Jerry Nolan <jerry.nolan@ukgateway.net>  
data: 5 de Janeiro de 2014 às 15:38

Hi Doctor Nolan

Thank you very much for the clarification provided and will stay waiting for new guidelines.

I ask you, as far as possible, as soon as about Therapeutic Hypothermia new cases arise after cardiopulmonary arrest me remember and communicate about it.

Once I have my work available on the Therapeutic Hypothermia, I will send you the summary for giving an opinion about it.

Again, thank you for your help and congratulations on your route and academic knowledge.

Regards

---

de: Hugo Sousa <hugo.amaral.sousa@gmail.com>  
para: Jerry Nolan <jerry.nolan@ukgateway.net>  
data: 21 de Janeiro de 2014 às 16:18

Hi Doctor Nolan

It's me again...

After what I've studied, continuous with some doubts, because there are some papers that talk about TH in patients with shockable rhythm and others only with VF.

Guidelines on what is expressed is that HT is only advisable in cardiac arrest out-of-the hospital in FV, right?

All studies that insert ventricular tachycardia, are just studies and tests, which do not serve as guideline!

I apologize for the confusion, but I'm in a phase where I analyze a lot and now beginning to get confused ...

I would appreciate enlighten me!

Thank you very much.

Regards

---

de: Jerry Nolan <jerry.nolan@ukgateway.net>  
para: Hugo Sousa <hugo.amaral.sousa@gmail.com>  
data: 21 de Janeiro de 2014 às 20:52

**Hi Hugo,**

**The high level evidence (randomised trials) was only for TH after out-of-hospital VF/VT cardiac arrest; however, most clinicians also use it after non-shockable rhythms (there are low-level observational studies that support this)**

**Regards**

**Jerry**

---

de: Hugo Sousa <hugo.amaral.sousa@gmail.com>  
para: Jerry Nolan <jerry.nolan@ukgateway.net>  
data: 21 de Janeiro de 2014 às 21:50

Hi Doctor Nolan

And where can I find the articles that reveals that HT should be implemented in shockable rhythms?? What is the study that defines this?

In the 2010 guidelines only recommend the use of HT in FV, right?

Thanks for the help provided

Regards

---

de: Jerry Nolan <jerry.nolan@ukgateway.net>  
para: Hugo Sousa <hugo.amaral.sousa@gmail.com>  
data: 21 de Janeiro de 2014 às 22:40

**Hi Hugo,**

**All of these studies are easily found in PubMed and they are referenced in the 2010 Guidelines.**

**Regards**

**Jerry**

---

de: Hugo Sousa <hugo.amaral.sousa@gmail.com>  
para: Jerry Nolan <jerry.nolan@ukgateway.net>  
data: 22 de Janeiro de 2014 às 01:32

Sorry Doctor Nolan

but none of the articles that supports the guidelines clearly states that TH is beneficial in ventricular tachycardia, what it says is that ventricular fibrillation



and ventricular tachycardia have a better prognosis than non-shockable rhythms. Is not it?

What I find in the two randomized controlled studies concern only studied in a group in VF cardiac arrest.

Sorry for the questions but I do not find the information and I have read dozens of articles ... I think I'm going crazy ...

and thank you for your attention

Regards

---

de: Jerry Nolan <jerry.nolan@ukgateway.net>  
para: Hugo Sousa <hugo.amaral.sousa@gmail.com>  
data: 22 de Janeiro de 2014 às 06:33

**Hi Hugo,**

**Pulseless VT is always included among the VF patients in all these studies. They refer only to cardiac arrest not VT with a pulse.**

Regards

**Jerry**

---

de: Hugo Sousa <hugo.amaral.sousa@gmail.com>  
para: Jerry Nolan <jerry.nolan@ukgateway.net>  
data: 27 de Junho de 2014 às 11:24

Hi Doctor Nolan

As you had mentioned some time ago, I am currently finishing my master thesis and I would like to thank you for helping me in clarifying the questions I put to him about the relevance of the continued use of Therapeutic Hypothermia in cases of cardiac arrest.

Had access to their article of Intensive Care Medicine last month and realized that this technique will be to continue, seeking only the optimization of some aspects of the technique.

I hope with my master thesis the use of Therapeutic Hypothermia in the emergency department is a reality and it has given my small contribution to improving patient care victims of cardiac arrest.

Again thank you for your availability and knowledge that leads to the whole world so this patient have any better care and more chance of surviving the critical situations such as cardiac arrest.

On my own behalf thank you.

Regards

PS - Sending the abstract of my master's thesis.

---

de: Jerry Nolan <jerrynolan@me.com>  
para: Hugo Sousa <hugo.amaral.sousa@gmail.com>  
data: 27 de Junho de 2014 às 11:30

**Hi Hugo,**

**Thank you for sending this abstract to me and congratulations on the completion of your thesis.**

**Regards**

**Jerry**

# APÊNDICE IV

(Apresentação do projeto  
realizada ao CMEMC)

# Trabalho de Projeto

Hipotermia Terapêutica na  
Sala de Emergência

Hugo Sousa

## Sumário

- ▶ Mestrado em Enfermagem Médico Cirúrgica
- ▶ Trabalho de Projeto
- ▶ Hipotermia Terapêutica (HT)

## Mestrado...



## Investigação...

- ▶ Protocolo Hipotermia Terapêutica na UCIP;
- ▶ Doentes vindos do SU, sem iniciarem HT;
- ▶ Na disciplina de Investigação já abordei a HT no SU;
- ▶ No estágio que realizei no SU de Braga constatei que não era iniciada de forma sistemática Hipotermia Terapêutica aos doentes vítimas de PCR;

Fez-se luz !!!



## Trabalho de Projeto

- ▶ O trabalho de projeto é uma metodologia investigativa centrada na resolução de problemas pertinentes e reais, realizáveis com o tempo, as pessoas, os recursos disponíveis ou acessíveis...(Mateus, 2011)

## Porquê um Trabalho de Projeto?

- ▶ Individualidade...
- ▶ Autonomia...
- ▶ Reflexão crítica capaz de intervir no processo de aprendizagem...
- ▶ Educação com mais sentido e funcionalidade...
- ▶ Forma potenciadora do meu desenvolvimento, capacidades e competências...

## Porquê um Trabalho de Projeto?

- ▶ Construção pessoal do saber, de uma forma "interativa", com ligação ao real e possibilidade de modificar a prática...

**Ligação da teoria à prática profissional**

## Porquê um Trabalho de Projeto?

*A formação acontece na produção de informação e não no seu consumo!!!*

## Trabalho de Projeto

- ▶ **1ª etapa** - Identificação dos problemas e diagnóstico da situação;
- ▶ **2ª etapa** - Definição dos objetivos;
- ▶ **3ª etapa** - Seleção das estratégias;
- ▶ **4ª etapa** - Programação das atividades;
- ▶ **5ª etapa** - Avaliação do trabalho;
- ▶ **6ª etapa** - Divulgação dos resultados

## 1ª Etapa

- ▶ O diagnóstico da situação:
  - Já vinha a ser feito, pela observação...
  - Foi confirmado pela utilização de um questionário

## 2ª Etapa

- ▶ A definição de objetivos partiu do conhecimento da realidade existente e são os seguintes:
  - Analisar se a HT é realizada corretamente, na sala de emergência, a vítimas de PCR sempre que se justifique;
  - Conhecer quais os fatores que interferem na implementação da HT na sala de emergência do Hospital de Braga;
  - Avaliar os conhecimentos da equipa multidisciplinar que trabalha na sala de emergência acerca da HT como terapêutica em vítimas de PCR;

## 2ª Etapa

- Desenvolver conhecimentos sobre a HT aos profissionais de saúde que trabalham na sala de emergência;
- Enumerar o material utilizado para promover HT;
- Analisar as condições físicas da sala de emergência para realização da HT;
- Promover a utilização da HT na sala de emergência em utentes vítimas de PCR.

## 3ª Etapa

- ▶ A seleção de estratégias e o papel dos orientadores...
- ▶ Ultrapassar barreiras burocráticas...
- ▶ Forma mais eficiente de atingir objetivos num curto espaço de tempo...

## 3ª Etapa

Hoje faz 1 dia



que ontem foi hoje...

## 4ª Etapa

- ▶ A importância da programação das atividades pelo escasso tempo disponível para as realizar.
- Pedido à comissão de ética do Hospital;
- Elaboração, entrega e recolha do questionário;
- Divulgação dos resultados do questionário;
- Execução de formação no SU e UCIP (médicos);
- Divulgação da temática em congresso científico;
- Requisição do material para a SE;
- Formulação de um protocolo de atuação;

## 5ª Etapa

- ▶ Avaliação...
  - Em relação aos objetivos que tracei...
  - Feita constantemente ao longo do trabalho de projeto...
  - Se foram produzidas mudanças no meio em que me propus.

## 6ª Etapa

- ▶ A divulgação será apresentada sob a forma de um relatório...



## Hipotermia Terapêutica

- ▶ A sobrevida em casos de PCR intra-hospitalar, não ultrapassa os 20% e, em casos de PCR extra-hospitalar, esta taxa diminui para menos de metade, sendo que a principal causa de morte é a lesão cerebral anóxica. (Pereira, 2008)
- ▶ A mortalidade e as sequelas neurológicas pós-PCR devem-se a dois mecanismos fisiopatológicos:
  - Encefalopatia anóxica – compromisso da circulação cerebral;
  - **Síndrome de reperfusão** – resposta inflamatória sistêmica, com ativação de várias cascatas bioquímicas, que levam à liberação de radicais livres e outros mediadores lesivos para as células

## Hipotermia Terapêutica

É considerada, atualmente, um método efetivo, na redução da lesão isquêmica cerebral e consequente melhoria do *outcome* das vítimas de PCR.



## Hipotermia Terapêutica

- ▶ Dois ensaios clínicos aleatórios (RCT) 2002:

MILD THERAPEUTIC HYPOTHERMIA TO IMPROVE THE NEUROLOGIC  
OUTCOME AFTER CARDIAC ARREST

THE HYPOTHERMIA AFTER CARDIAC ARREST STUDY GROUP\*

TREATMENT OF COMATOSE SURVIVORS OF OUT-OF-HOSPITAL CARDIAC  
ARREST WITH INDUCED HYPOTHERMIA

STEPHEN A. BERNARD, M.B., B.S., TIMOTHY W. GRAY, M.B., B.S., MICHAEL D. BUIST, M.B., B.S.,  
BRUCE M. JONES, M.B., B.S., WILLIAM SILVESTER, M.B., B.S., GEOFF GUTTERIDGE, M.B., B.S., AND KAREN SMITH, B.Sc.

## Hipotermia Terapêutica

MILD THERAPEUTIC HYPOTHERMIA TO IMPROVE THE NEUROLOGIC  
OUTCOME AFTER CARDIAC ARREST

THE HYPOTHERMIA AFTER CARDIAC ARREST STUDY GROUP\*

- ▶ **Outcome neurológico:**
  - Hipotermia – 75/136 (55%) pacientes com resultado neurológico favorável
  - Normotermia – 54/137 (39%) pacientes com resultado neurológico favorável
- ▶ **Mortalidade a 6 meses:**
  - Hipotermia – 56/137 (41%) morreram;
  - Normotermia – 76/138 (55%) morreram;
- ▶ Estudo feito em 9 centros médicos de 5 países Europeus

## Hipotermia Terapêutica

TREATMENT OF COMATOSE SURVIVORS OF OUT-OF-HOSPITAL CARDIAC  
ARREST WITH INDUCED HYPOTHERMIA

STEPHEN A. BERNARD, M.B., B.S., TIMOTHY W. GRAY, M.B., B.S., MICHAEL D. BUIST, M.B., B.S.,  
BRUCE M. JONES, M.B., B.S., WILLIAM SILVESTER, M.B., B.S., GEOFF GUTTERIDGE, M.B., B.S., AND KAREN SMITH, B.Sc.

- ▶ **Outcome neurológico:**
  - Hipotermia – 21/43 (49%) pacientes com resultado neurológico favorável
  - Normotermia – 9/34 (26%) pacientes com resultado neurológico favorável
- ▶ Estudo realizado em 77 doentes na Austrália

## Hipotermia Terapêutica

- ▶ Recomendações da AHA e ERC 2010 para utilização da HT em:

- Doentes com RCE, inconscientes, com PCR fora do Hospital e em FV ou TVsp (Grau de evidencia I-B)

## Hipotermia Terapêutica

### ▶ Objetivo:

- Arrefecer o doente a uma temperatura de 32–34°C, durante 24 horas;
- Iniciar o mais rápido possível (até 6 horas);
- Arrefecer rapidamente e aquecer lentamente;

## Hipotermia Terapêutica

### ▶ Incógnitas:

- Temperatura ideal ?
- Tempo de HT ideal ?
- Ritmos de PCR ?
- PCR intra-hospitalar ?
- HT durante a própria PCR ?

## Conselhos...



**Bom Trabalho**

Obrigado pela atenção !!!

# APÊNDICE V

(Resumo da apresentação  
Jornadas de Enfermagem do HB)

# Jornadas de Enfermagem do Hospital de Braga

## “Olhar o Presente rumo ao Futuro”

### Formulário- Submissão de Comunicações Livres/E-Poster

**Título:**

Hipotermia Terapêutica na Sala de Emergência

**Eixo temático:**

Cuidados ao doente crítico

**Nome (s) autor (es):**

Hugo Amaral de Sousa

**Autor responsável da apresentação:**

Hugo Amaral de Sousa

**Instituição:**

Hospital de Braga

**Email:**

hugo.amaral.sousa@gmail.com

**RESUMO**

As doenças cardiovasculares, representam a principal causa de morte no nosso país, são responsáveis por cerca de 40 % dos óbitos em Portugal e uma importante causa de incapacidade no adulto (Saúde, 2009). A incidência da paragem cardiorrespiratória (PCR) súbita, nos países industrializados, encontra-se associada a uma elevada morbidade e mortalidade. Existem em média cerca de 300 mil pessoas por ano, afetadas por este incidente crítico (Becker, Smith, & Rhodes, 1993), nos Estados Unidos e aproximadamente o mesmo número na Europa. Segundo (Pereira, 2008), a sobrevida em casos de PCR intra-hospitalar, não ultrapassa os 20% e, em casos de extra-hospitalar, esta taxa diminui para menos de metade, sendo que a principal causa

de morte é a lesão cerebral anóxica.

O conceito e uso da Hipotermia Terapêutica (HT) como forma de melhoria do resultado neurológico, tem ganhado alguma popularidade ao longo dos últimos anos, sendo considerado atualmente um método efetivo, na redução da lesão isquêmica cerebral e consequente melhoria do *outcome* das vítimas de PCR (Bernard, et al., 2002) e (Hypothermia after Cardiac Arrest Study Group, 2002).

Este estudo pretende compreender se a intervenção de induzir a técnica de HT é, ou não, correta e sistematicamente iniciada no momento da admissão de uma vítima de PCR na sala de emergência; conhecer quais os fatores que interferem na implementação da HT; avaliar os conhecimentos da equipa multidisciplinar acerca da HT como terapêutica em vítimas de PCR; desenvolver conhecimentos sobre HT para os profissionais de saúde, analisar o material e as condições necessárias para a realização de HT e promover a utilização da HT na sala de emergência a vítimas de PCR sempre que se justifique.

Adotou-se a metodologia de trabalho de projeto, recorrendo à observação de práticas clínicas e aplicação de um questionário aos profissionais de saúde, como métodos de recolha de dados, a médicos (11) e enfermeiros (49), que intervêm diretamente nos cuidados ao doente crítico, na sala de emergência. O seguimento da metodologia, permitiu elaborar um diagnóstico da situação existente. Foram sendo desenvolvidas atividades e formulada uma política de intervenção ajustada à realidade, para que a necessidade existente, uma prática sistemática e normalizada de indução da HT nas vítimas de PCR, fosse suprimida.

Os resultados do estudo apoiam a ideia que a HT não era uma prática iniciada de forma sistemática e normalizada pelos profissionais de saúde, que necessitaram de alguma informação acerca da temática e que o desenvolvimento deste projeto adjuvado por um protocolo elaborado para o serviço, se tornou fundamental, para uma prática de cuidados baseada na evidência científica, contribuindo para uma melhoria contínua da qualidade dos cuidados.

Por fim, este estudo permitiu contribuir para uma melhor compreensão da problemática da utilização da HT em vítimas de PCR, facultando deste modo um conhecimento prático, com o fim, de obter uma diminuição da morbilidade e mortalidade destas vítimas.

**Palavras-Chave:** Hipotermia Terapêutica; Paragem Cardiorrespiratória; Sala de Emergência; Metodologia de Projeto.

## Referências Bibliográficas (APA)

- Abella, B., & al, e. (2005). Induced Hypothermia is underused after resuscitation from cardiac arrest: a current practice survey. *Resuscitation*, 6-181.
- American Heart Association. (2010). *Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiac Care*. (E. Sinz, K. Navarro, & E. S. Soderberg, Edits.) Circulation 2010.
- Aoki, M., Nomura, F., Stromski, M., Tsuji, M., Fackler, J., Hickey, P., . . . Jonas, R. (1993). Effects of pH on brain energetics after hypothermic circulatory arrest. *Annals Thoracic Surgery*, 1093-1103.
- Arulkumaran, N., Suleman, R., & Ball, J. (2011). Use of ice-cold crystalloid for inducing mild therapeutic hypothermia following out-of-hospital cardiac arrest. *Elsevier Ireland*, 151-158.
- Becker, L., Smith, D., & Rhodes, K. (1993). Incidence of cardiac arrest: a neglected factor in evaluating survival rates. (U. o. Section of Emergency Medicine, Ed.) *Annals of Emergency Medicine*, 86-91.
- Bernard, S. A., Gray, T. W., Buist, M. D., Jones, B. M., Silvester, W., Gutteridge, G., & Smith, K. (21 de Fevereiro de 2002). Treatment of Comatose Survivors of Out-Of-Hospital Cardiac Arrest With Induced Hypothermia. *New England Journal Medicine*, 557-563.
- Castrén, M., Nordberg, P., Svensson, L., Taccone, F., Vincent, J.-L., Desruelles, D., . . . al, e. (2010). Intra-arrest Transnasal Evaporative Cooling: A Randomized, Prehospital, Multicenter Study. *Circulation*, 729-736.
- CJ Wang, S. Y. (February de 2013). Therapeutic Hypothermia application vs standard support care in post resuscitated out-of-hospital cardiac arrest patients. *Journal Emergency Medicine*, p. 25.
- Constantine, M. (April de 2011). Current Evidence in Therapeutic Hypothermia for Postcardiac Arrest Care. *Emergency Medicine Practice - Evidence-Based Medicine*, 13, 1-24.
- European Resuscitation Council. (2010). *Guidelines for Resuscitation 2010*. (A. H. Carneiro, A. Albuquerque, & M. Félix, Trads.) Lisboa: Conselho Português de

Ressuscitação.

H Sabir, E. S.-B. (December de 2012). Immediate Hypothermia is not protective after severe hypoxia-ischemia and is deleterious when delayed by 12 hours in neonatal rats. *Stroke American Heart Association*, p. 70.

Hegnauer, A., & D'Amato, H. (July de 1954). Oxygen consumption and cardiac output in the hypothermic dog. *Am J Physiol*, 42-138.

Hypothermia after Cardiac Arrest Study Group. (21 de February de 2002). Mild Therapeutic Hypothermia to Improve the Neurologic Outcome After Cardiac Arrest. *The New England Journal of Medicine*, 346, 549-556.

Nolan, J., Laver, S., Welch, C., Harrinson, D., Gupta, V., & Rowan, K. (2007). Outcome following admission to UK intensive care units after cardiac arrest: a secondary analysis of the ICNARC Case Mix Programme Database. *Anaesthesia*, 16-1207.

Nolan, J., Morley, P., Vanden Hoek, T., Hickey, R., Kloeck, W., Billi, J., . . . Okada, K. (2003). Therapeutic hypothermia after cardiac arrest: An advisory statement by the advance life support task force of the International Liaison Committee on Resuscitation. *Circulation*, 118-121.

Pereira, J. (2008). Care of patient resuscitated from cardiac arrest. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 6-190.

Polderman, K. (2009). Mechanisms of action, physiological effects, and complications of hypothermia. *Critical Care Medicine* 7 (Suppl.), 37, 186-202.

Polderman, K., & Herold, I. (2009). Therapeutic hypothermia and controlled normothermia in the intensive care unit: Practical considerations, side effects and cooling methods. *Critical Care Medicine*, 1101-1120.

Saúde, M. d. (1 de Outubro de 2009). *Portal da Saúde* . Obtido de portaldasaude: [www.portaldasaude.pt](http://www.portaldasaude.pt)

Skulec, R., Truhlar, A., Turek, Z., Parizkova, R., Dostal, P., Hicks, S., . . . Cerny, V. (October de 2013). Comparison of cold crystalloid and colloid infusions for induction of therapeutic hypothermia in a porcine model of cardiac arrest. *Critical Care*, 17.

Suehiro, E., Ueda, Y., Wei, E., Kontos, H., & Povlishock, J. (2003). PostTraumatic hypothermia followed by slow rewarming protects the cerebral microcirculation. *Journal of Neurotrauma*, 381-90.



# APÊNDICE VI

(Plano de sessão da formação no  
SU e UCIP)

# Plano de Sessão

|   |                              |                     |  |
|---|------------------------------|---------------------|--|
| <b>Hipotermia Terapêutica na Sala de Emergência</b>   | <b>Ação N.º 1 a 3 \ 2014</b> | <b>Local:</b> Braga | <b>Data:</b> Abril e Maio /2014  |
| <b>Público-Alvo:</b> Enfermeiros e Médicos da Sala de Emergência do Hospital de Braga   | <b>Formador:</b> Hugo Sousa  |                     | <b>Carga horária:</b> 60min.   |
| <b>Objectivo geral:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>No final da formação o formando deverá ser capaz de integrar as competências necessárias para implementar, em conjunto e, como equipa multidisciplinar, o protocolo de Hipotermia Terapêutica em doentes que sofreram Paragem Cárdio-Respiratória</li> </ul> |                              |                     | <b>Horário:</b><br><i>Início previsto – 11h00</i><br><i>Término previsto – 11h00</i> |

| Objectivos Específicos da Sessão  | Fases                  | Conteúdos  | Mét. e Téc. Pedag.   | Recursos Didácticos     | Tempo   | Avaliação |
|---|------------------------|--|--|-------------------------|---------|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar os utentes que deverão ser submetidos a Hipotermia Terapêutica</li> <li>Saber que cuidados deve ter um doente submetido a Hipotermia Terapêutica</li> <li>Conhecer o Protocolo de Hipotermia Terapêutica</li> <li>Descrever as principais complicações e contraindicações da utilização da Hipotermia Terapêutica</li> </ul> | <b>Introdução</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentação do tema</li> <li>- Comunicação dos objectivos e do plano de sessão</li> </ul>  | Expositivo   | Computador<br>Projector | 5 Min.  | Formativa |
|   | <b>Desenvolvimento</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contextualização da Hipotermia Terapêutica</li> <li>- Evidência Científica</li> <li>- Utilização terapêutica da Hipotermia</li> <li>- Protocolo de Hipotermia Terapêutica</li> <li>- Discussão de práticas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Expositivo</li> <li>Interrogativo</li> <li>Demonstrativo</li> </ul> |                         | 35 Min. |           |
|   | <b>Conclusão</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resumo dos conteúdos;</li> <li>- Esclarecimento de dúvidas</li> </ul>   | Interrogativo  |                         | 20 Min. |           |

# APÊNDICE VII

(Apresentação da formação  
realizada SU e UCIP)

academiacuf  
formação em saúde

Escola Superior de Saúde

Hospital Braga

# Hipotermia Terapêutica na Paragem Cárdio-Respiratória

Serviço de Urgência - Sala de Emergência

Hugo Amaral de Sousa

KIME DE MELLO SAIXEN

Mestrado em Enfermagem Médico Cirúrgica – Enfermagem em Pessoa em Situação Crítica

Hipotermia Terapêutica

academiacuf  
formação em saúde

## Objetivos gerais da sessão

- Contextualizar a utilização da Hipotermia Terapêutica ao longo dos tempos
- Expor a evidência empírica que sustenta a utilização terapêutica da hipotermia
- Apresentar dados do questionário efetuado no Serviço de Urgência

KIME DE MELLO SAIXEN

Mestrado em Enfermagem Médico Cirúrgica – Enfermagem em Pessoa em Situação Crítica

Hipotermia Terapêutica

academiacuf  
formação em saúde

- Apresentar um Protocolo de Hipotermia Terapêutica para a Sala de Emergência
- Hipotermia Terapêutica
  - Quem deve ser submetido?
  - Como realizar?
  - Quando fazer?
  - Complicações?
  - Protocolo?

KIME DE MELLO SAIXEN

Mestrado em Enfermagem Médico Cirúrgica – Enfermagem em Pessoa em Situação Crítica

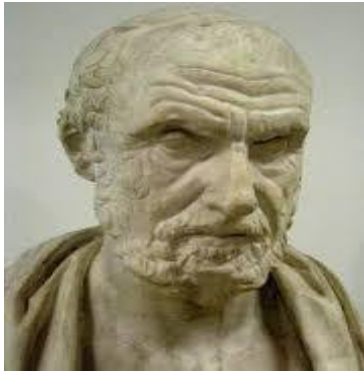
## Hipotermia terapêutica (Hipotermia induzida // profilática // provocada)



KIME DE MELLO SAIXEN

Mestrado em Enfermagem Médico Cirúrgica – Enfermagem em Pessoa em Situação Crítica

**Hipócrates (séc. IV-V a.C.)**



Mestrado em Enfermagem Médico Cirúrgica – Enfermagem em Pessoa em Situação Crítica

**Método Russo (séc. XIX)**



Mestrado em Enfermagem Médico Cirúrgica – Enfermagem em Pessoa em Situação Crítica

**Jean Larrey (séc. XIX)**



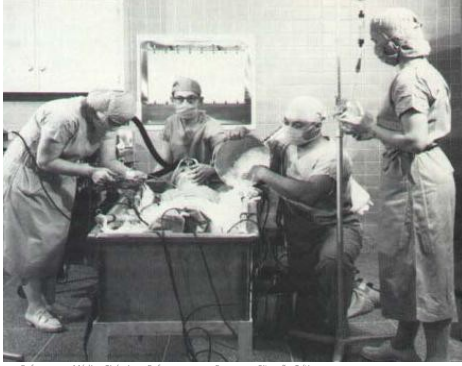
Mestrado em Enfermagem Médico Cirúrgica – Enfermagem em Pessoa em Situação Crítica

**Temple Fay (1ª metade séc. XX)**



Mestrado em Enfermagem Médico Cirúrgica – Enfermagem em Pessoa em Situação Crítica

## Bigelow (década de 50 séc. XX)



Mestrado em Enfermagem Médico Cirúrgica – Enfermagem em Pessoa em Situação Crítica

## Hipotermia Terapêutica

- Em 1953, Bigelow e McBirnie, usando testes em modelos animais, publicam um estudo que comprova os efeitos benéficos da utilização de HT a nível cerebral e cardíaco, durante cirurgias cardíacas;
- Em 1954, Hegnauer e D'Amato demonstraram a diminuição do consumo de oxigênio em cães com hipotermia;
- No ano seguinte, em 1955, Rosomoff e Gilbert demonstraram um efeito direto entre a temperatura do corpo, a pressão intracraniana e o volume cerebral;
- Em 1959, a indução da HT foi amplamente utilizada por neurocirurgiões para tratar traumatismos cranianos e vertebro medulares, bem como durante a cirurgia cardíaca (Benson, et al., 1959);
- Entre 1960 e 1990, o uso da HT diminuiu devido às potenciais complicações da utilização.

-10-

# Hipotermia

- Porquê ?

## Hipotermia Terapêutica

È considerada, atualmente, um método efetivo, na redução da lesão isquêmica cerebral e consequente melhoria do *outcome* das vítimas de PCR.

-12-

## Cérebro

Limitada resposta à isquemia / Resposta particular à reperfusão



- Encefalopatia anóxica
- Síndrome de reperfusão

## Evidência científica ?

- Dois ensaios clínicos aleatórios (RCT) 2002:

MILD THERAPEUTIC HYPOTHERMIA TO IMPROVE THE NEUROLOGIC  
OUTCOME AFTER CARDIAC ARREST

THE HYPOTHERMIA AFTER CARDIAC ARREST STUDY GROUP\*

TREATMENT OF COMATOSE SURVIVORS OF OUT-OF-HOSPITAL CARDIAC  
ARREST WITH INDUCED HYPOTHERMIA

STEPHEN A. BERNARD, M.B., B.S., TIMOTHY W. GRAY, M.B., B.S., MICHAEL D. BUIST, M.B., B.S.,  
BRUCE M. JONES, M.B., B.S., WILLIAM SILVESTER, M.B., B.S., GEOFF GUTTERIDGE, M.B., B.S., AND KAREN SMITH, B.Sc.

- Resultados mensurados : Estado neurológico e Sobrevivência

MILD THERAPEUTIC HYPOTHERMIA TO IMPROVE THE NEUROLOGIC  
OUTCOME AFTER CARDIAC ARREST

THE HYPOTHERMIA AFTER CARDIAC ARREST STUDY GROUP\*

- ▶ **Outcome neurológico:**
  - Hipotermia - 75/136 (55%) pacientes com resultado neurológico favorável
  - Normotermia – 54/137 (39%) pacientes com resultado neurológico favorável
- ▶ **Mortalidade a 6 meses:**
  - Hipotermia – 56/137 (41%) morreram;
  - Normotermia – 76/138 (55%) morreram;
- ▶ Estudo feito em 9 centros médicos de 5 países Europeus

TREATMENT OF COMATOSE SURVIVORS OF OUT-OF-HOSPITAL CARDIAC ARREST WITH INDUCED HYPOTHERMIA

STEPHEN A. BERNARD, M.B., B.S., TIMOTHY W. GRAY, M.B., B.S., MICHAEL D. BUIST, M.B., B.S., BRUCE M. JONES, M.B., B.S., WILLIAM SILVESTER, M.B., B.S., GEOFF GUTTERIDGE, M.B., B.S., AND KAREN SMITH, B.Sc.

- **Outcome neurológico:**
  - Hipotermia - 21/43 (49%) pacientes com resultado neurológico favorável
  - Normotermia – 9/34 (26%) pacientes com resultado neurológico favorável
- Estudo realizado em 77 doentes na Austrália

- American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care

2005

- American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care

2010

European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 4. Adult advanced life support

Charles D. Deakin<sup>a,1</sup>, Jerry P. Nolan<sup>b,1,1</sup>, Jasmeet Soar<sup>c</sup>, Kjetil Sunde<sup>d</sup>, Rudolph W. Koster<sup>e</sup>, Gary B. Smith<sup>f</sup>, Gavin D. Perkins<sup>f</sup>

Versão Portuguesa das  
Recomendações 2010 para a Reanimação do  
European Resuscitation Council

de responsabilidade de  
Conselho Português de Reanimação



Tradutores: António H. Carneiro, António Albuquerque e Miguel Félix  
Revisão: Rui Araújo, António Peix

Editor: Pedro Soares, Teresa Sousa e Isabel Figueira - Associação de Saúde Intensiva de Coimbra

• **Áreas controversas:**

- Tempo decorrido até indução HT;
- Técnica de arrefecimento;
- Ritmo de arrefecimento;
- Duração da HT;
- Temperatura ideal de HT;
- HT no pré-hospitalar.

- Todos estes fatores poderão vir a interferir na eficácia e execução da técnica da HT, tendo efeito direto na morbidade e mortalidade.



# Hipotermia

- Para quem ?

- Critérios de inclusão:
  - Vítimas de paragem cardio-respiratória (PCR);
  - Em ritmo de FV ou TVsp;
  - Em coma (definido como não reativo a comandos - ECG $\leq$ 9);
  - Menos de 6 horas após RCE;
  - Pressão arterial sistólica  $\geq$  90mmHg com ou sem vasopressores após PCR;

- Critérios de exclusão:
  - Tempo de paragem não assistida > 10 minutos ou manobras prolongadas de SAV (>45 minutos, sem recuperação de circulação espontânea);
  - Cirurgia major nos 14 dias prévios (relativa);
  - Sépsis/Infecção sistémica (relativa);
  - ECG<9 prévio à PCR ou outra causa para coma;
  - Coagulopatia primária ou hemorragia ativa (inclui hemorragia intracraniana; exclui uso de trombolíticos, antiagregantes ou anticoagulantes);
  - Paragem respiratória isolada;
  - Gravidez (relativa) consultar especialidade;

# Hipotermia

- Como fazer ?

## Hipotermia terapêutica

- A aplicação terapêutica da hipotermia é dividida em 3 fases:
  - Indução
  - Manutenção
  - Reaquecimento

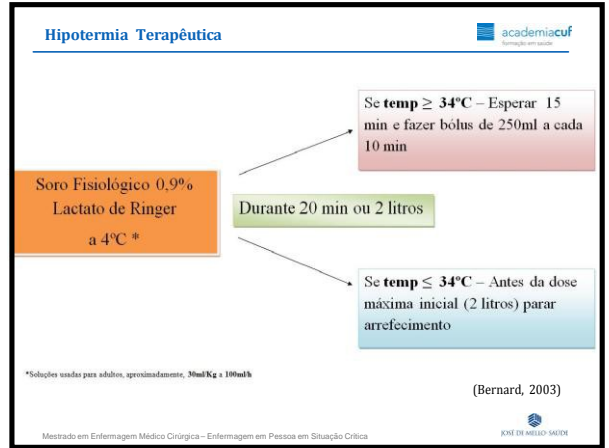
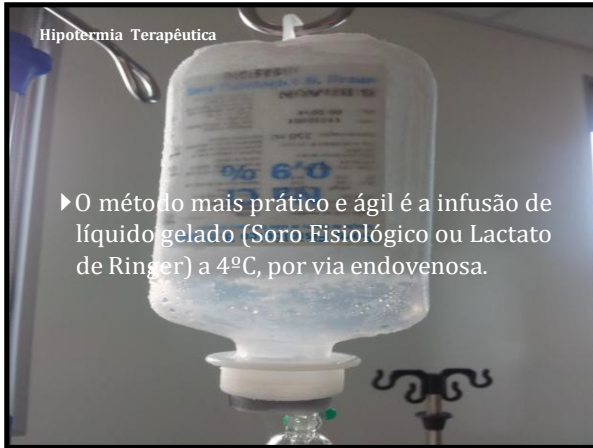
## Hipotermia Terapêutica

- A **Indução** é a fase inicial durante a qual a temperatura do corpo do doente é reduzida para um alvo entre 32°C - 34°C.
- A avaliação da temperatura deve ser contínua e central sendo iniciada antes da indução da hipotermia terapêutica para assegurar que a temperatura do corpo do paciente está dentro do intervalo alvo e para evitar grandes oscilações

## Hipotermia Terapêutica

- Existem diversas técnicas testadas para a indução do arrefecimento corporal, podem ser elas:
  - Invasivas
  - Não invasivas





Hipotermia Terapêutica

academiacuf  
Formação em Saúde

- A monitorização inicial do doente é fundamental e deve incluir eletrocardiografia contínua, diurese, avaliação da pressão arterial invasiva e temperatura central.
- A monitorização de alterações eletrolíticas é também essencial.

Mestrado em Enfermagem Médico-Cirúrgica – Enfermagem em Pessoa em Situação Crítica

KJF DE MELLO SAUDE

Hipotermia Terapêutica

academiacuf  
Formação em Saúde

- A sedação e analgesia adequadas são aspetos fundamentais durante a indução da HT, já que o tremor ou “shivering” são a resposta fisiológica normal na tentativa de manter a normotermia.

Mestrado em Enfermagem Médico-Cirúrgica – Enfermagem em Pessoa em Situação Crítica

KJF DE MELLO SAUDE

Devido à elevada incidência de convulsões nos pós-PCR, a monitorização EEG contínua nos pacientes com administração de bloqueadores neuromusculares é recomendado.

(Zandbergen, 2006)



- A **Manutenção** da hipotermia tem como objetivo manter a temperatura central entre os 32 e 34°C durante 24 horas.

- PAM (80 mmHg) – Reposição de volêmia/Vasopressores
- Insulina (alimentação)
- Valores hidroeletrólíticos (Potássio/Cálcio/Sódio)

- Após 24 horas de arrefecimento inicia-se a fase de **Reaquecimento** que deverá ser lento numa velocidade de 0,2°C a 0,5°C / hora, durante aproximadamente 12 horas, até que se atinja uma temperatura entre 35°C e 37°C.
- Após o término da HT recomenda-se o tratamento agressivo de quadros febris (caso ocorra), uma vez que estão associados a um prognóstico mais desfavorável.

- No reaquecimento devemos ter atenção a alterações como:
  - Hipercaleiemia
  - Hipotensão
  - Hipoglicemia

# Hipotermia

- Quando fazer ?

# A.S.A.P.



O mais rapidamente possível !!!

# Hipotermia

- Complicações ?

## Complicações mais frequentes

|                |                                      |
|----------------|--------------------------------------|
| Neurológicas   | Convulsões                           |
| Shivering      | Aumenta temperatura                  |
|                | Aumenta o consumo de oxigênio        |
|                | Hipotensão                           |
| Cardiovascular | Bradicardia                          |
|                | Disritmias                           |
|                | Aumento das resistências periféricas |
|                | Diminuição Débito Cardíaco           |

**Hipotermia Terapêutica**

academiacuf  
formação em saúde

| Complicações mais frequentes |                                   |
|------------------------------|-----------------------------------|
| Eletrolíticas                | Hipo/Hipercaleiemia               |
|                              | Hipo/Hipercalcemia                |
|                              | Hipo/Hipermagnesiemia             |
|                              | Hipo/Hiperfosfatemia              |
|                              | Diminuição Cortisol               |
| Coagulação                   | Lactatos (isquemia)               |
|                              | Coagulopatias (desmopressina)     |
| Endócrinas                   | Hipo/Hiperglicemias               |
| Cutâneas                     | Úlceras de Pressão                |
|                              | Queimaduras                       |
| Infeciosas                   | Translocação Bacteriana (Dieta 0) |

Mestrado em Enfermagem Médico Cirúrgica – Enfermagem em Pessoa em Situação Crítica

JOSE DE MELO-SAUDE

**Hipotermia Terapêutica**

academiacuf  
formação em saúde

| Evento Adverso                                | N (%)    |
|---|----------|
| Pneumonia                                     | 361 (48) |
| Hiperglicemia (Glicose » 8mmol/L)             | 277(37)  |
| Convulsões                                    | 182 (24) |
| Hipofosfatemia (Fosfato sérico « 0.7 mmol/L)  | 141 (19) |
| Hipocaliemia (Potássio sérico « 3 mmol/L)     | 134 (18) |
| Hipomagnesiemia (Magnésio sérico « 0.7mmol/L) | 128 (17) |
| Bradycardia (Freq. Cardíaca « 40 bat/min)     | 108 (14) |
| Taquicardia Ventricular                       | 76 (10)  |
| Fibrilhação Auricular                         | 70 (9)   |
| Fibrilhação Ventricular                       | 58 (8)   |
| Taquicardia (Freq. Cardíaca » 120 bat/min)    | 50 (7)   |
| Hemorragia (Transfusão sanguínea)             | 43 (6)   |
| Hipoglicemia (Glicose « 3mmol/L)              | 40 (5)   |
| Sépsis  | 31 (4)   |

Mestrado em Enfermagem Médico Cirúrgica – Enfermagem em Pessoa em Situação Crítica

JOSE DE MELO-SAUDE

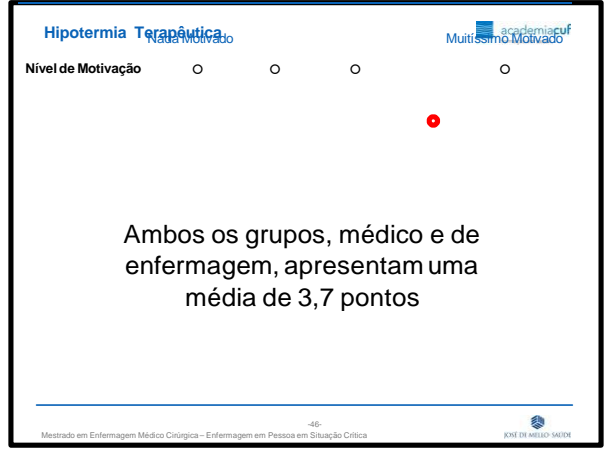
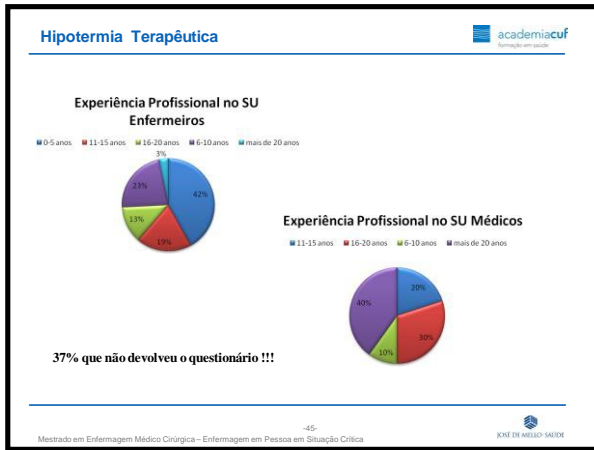
- Hipotermia Terapêutica**
- academiacuf  
formação em saúde
- O metabolismo da medicação, fica relativamente mais lento, aumentando a semivida das drogas;
  - Alterações na coagulação ou disfunção plaquetária;
  - Diminuição da resposta imunológica;
  - Lesões cutâneas.
- Mestrado em Enfermagem Médico Cirúrgica – Enfermagem em Pessoa em Situação Crítica
- JOSE DE MELO-SAUDE

academiacuf  
formação em saúde

# Hipotermia

- Resultados do Questionário ?

JOSE DE MELO-SAUDE



### Hipotermia Terapêutica

academiaCUF  
formação em saúde

|  | Sim      | Não               |
|--|----------|-------------------|
| POSSUI SAV ATUALIZADO (OBTIDO EM 5 ANOS) | 29 (94%) | 2 (6%)            |
| Médico                                   | 7 (70%)  | 3 (30%)           |
|  |          | Total – 41 (100%) |

-47-  
Mestrado em Enfermagem Médico Cirúrgica – Enfermagem em Pessoa em Situação Crítica  
KIM DE MELLO MOURA

### Hipotermia Terapêutica

academiaCUF  
formação em saúde

#### Conhecimento sobre a técnica de Hipotermia Terapêutica

| CONHECIMENTO SOBRE HT | Sim       | Não               |
|-----------------------|-----------|-------------------|
| Enfermeiro            | 27 (87%)  | 4 (13%)           |
| Médico                | 10 (100%) | 0 (0%)            |
|                       |           | Total – 41 (100%) |

-48-  
Mestrado em Enfermagem Médico Cirúrgica – Enfermagem em Pessoa em Situação Crítica  
KIM DE MELLO MOURA

**Hipotermia Terapêutica**

|                   | Sim     | Não                      |
|-------------------|---------|--------------------------|
| <b>Enfermeiro</b> | 8 (26%) | 23 (74%)                 |
| <b>Médico</b>     | 0 (0%)  | 41 (100%)                |
|                   |         | <b>Total – 41 (100%)</b> |

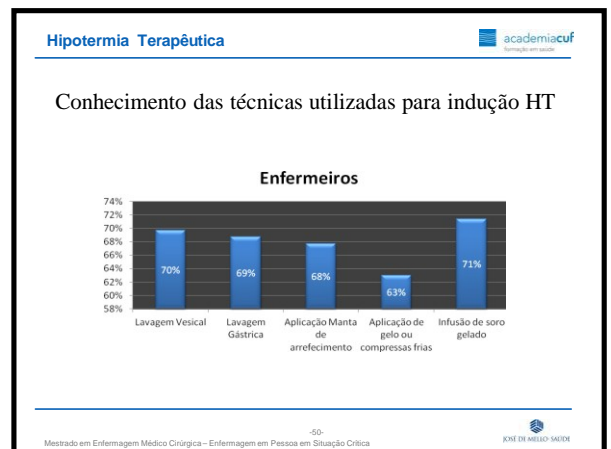
**Utilização da técnica de Hipotermia Terapêutica**

JÁ UTILIZOU EM VÍTIMAS DE PCR

-4-

Mestrado em Enfermagem Médico-Cirúrgica – Enfermagem em Pessoa em Situação Crítica

academiacuf



**Hipotermia Terapêutica**

**Técnica mais indicada para indução HT**

| TECNICA MAIS INDICADA PARA INDUÇÃO DE HT     | Enfermeiro | Médico  |
|--|------------|---------|
| <b>Aplicação de manta de arrefecimento</b>   | 5 (16%)    | 4 (40%) |
| <b>Infusão endovenosa de soro gelado</b>     | 16 (52%)   | 5 (50%) |
| <b>Aplicação de gelo ou compressas frias</b> | 1 (3%)     | 0%      |
| <b>Não responde</b>                          | 9 (29%)    | 1 (10%) |

-51-

Mestrado em Enfermagem Médico-Cirúrgica – Enfermagem em Pessoa em Situação Crítica

academiacuf

**Hipotermia Terapêutica**

**Existência de material na SE**

| EXISTE MATERIAL NECESSÁRIO NA SE | Sim     | Não                      |
|----------------------------------|---------|--------------------------|
| <b>Enfermeiro</b>                | 9 (29%) | 22 (71%)                 |
| <b>Médico</b>                    | 5 (50%) | 5 (50%)                  |
|                                  |         | <b>Total – 41 (100%)</b> |

-52-

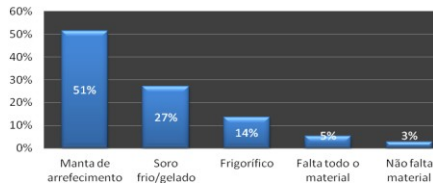
Mestrado em Enfermagem Médico-Cirúrgica – Enfermagem em Pessoa em Situação Crítica

academiacuf



Material em falta na SE

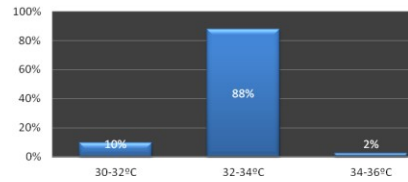
Material em falta da SE



-53-

Temperatura Alvo

Temperatura Alvo



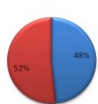
Apenas 5 não sabem, sendo 1 médico e 4 enfermeiros

-54-

Velocidade de Arrefecimento

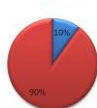
Velocidade para atingir valores alvo da HT - Enfermeiros

■ Lentamente ■ O mais rápido possível



Velocidade para atingir valores alvo da HT - Médicos

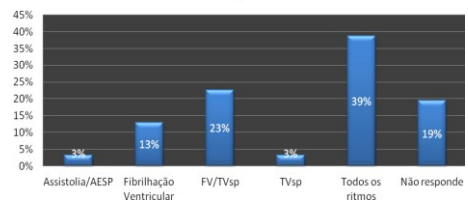
■ Lentamente ■ O mais rápido possível



-55-

Ritmo indicado de PCR

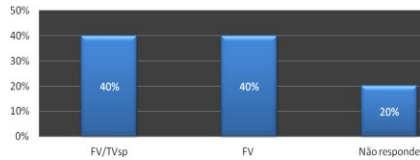
Ritmo de PCR onde aplicar HT - Enfermeiros



-56-

Ritmo indicado de PCR

Ritmo de PCR onde aplicar HT - Médicos



Conclui-se destes dados que:

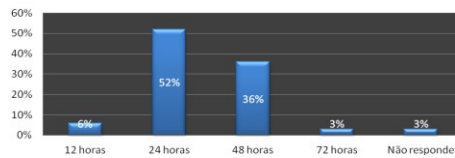
**77%** dos enfermeiros  
**60%** dos médicos

Não sabe exatamente, quando se deve aplicar HT em casos de PCR

**16%** dos enfermeiros sabe pelo menos um ritmo  
**40%** dos médicos sabe pelo menos um ritmo

Duração da Hipotermia Terapêutica

Tempo de Hipotermia Terapêutica - Enfermeiros



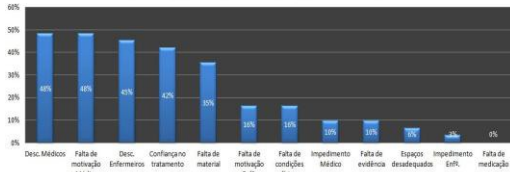
Velocidade de Aquecimento

Velocidade de aquecimento após Hipotermia Terapêutica



### Motivos para a não utilização da HT

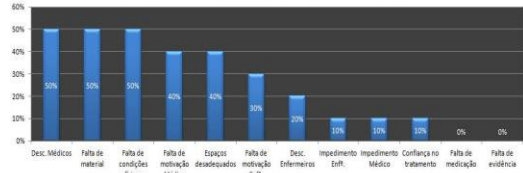
Principais motivos para a não utilização da HT - Enfermeiros



-61-

### Motivos para a não utilização da HT

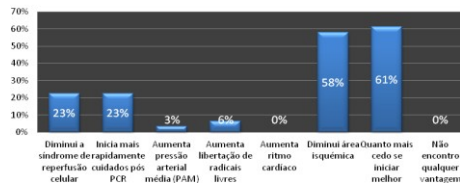
Principais motivos para a não utilização da HT - Médicos



-62-

### Motivos da importância da HT a partir da SE

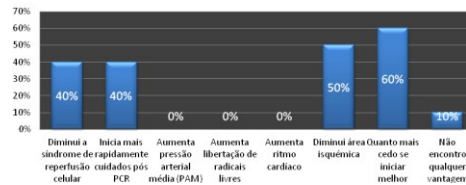
Importância da HT na sala de emergência - Enfermeiros



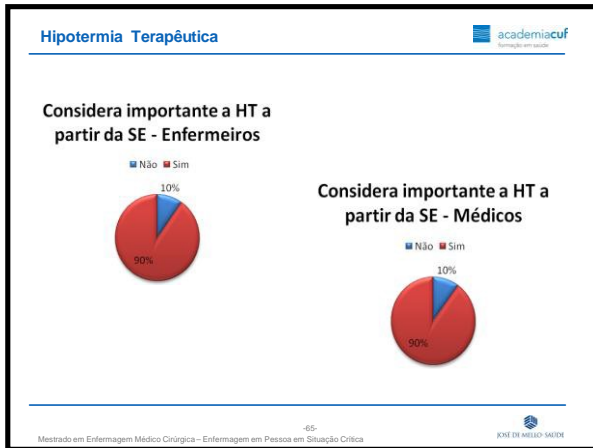
-63-

### Motivos da importância da HT a partir da SE

Importância da HT na sala de emergência - Médicos



-64-



**Hipotermia Terapêutica**

academiacuf  
formação em saúde

|   | Não há necessidade de iniciar na SE | Sim      | Já existe um |
|---|-------------------------------------|----------|--------------|
| Elaboração de um protocolo                    |                                     |          |              |
| Enfermeiro                                    | 2 (6%)                              | 29 (94%) | 0 (0%)       |
| Médico  | 1 (10%)                             | 7 (70%)  | 2 (20%)      |
| DESEJO DE IMPLEMENTAÇÃO DE UM PROTOCOLO NA SE |                                     |          |              |

-66-  
Mestrado em Enfermagem Médico Cirúrgica – Enfermagem em Pessoa em Situação Crítica  
KIM DE MELLO SAUDEN

academiacuf  
formação em saúde

**Hipotermia**  
- Protocolo ?

KIM DE MELLO SAUDEN

- Hipotermia Terapêutica**
- academiacuf  
formação em saúde
- **Procedimentos Imediatos:**
    - Acesso venoso (Periférico ou Central)
    - Sedação
    - Analgesia (Possível utilização de bloqueadores neuromusculares)
    - Entubação Endotraqueal
    - Entubação Naso (Oro)gástrica
    - Colocação de linha arterial
    - Termómetros esofágico
    - Algiação
    - Colheita de Hemograma, Bioquímica e Coagulação
    - Monitorização Eletroencefalograma (EEG) (Índice Bispectral)
- Mestrado em Enfermagem Médico Cirúrgica – Enfermagem em Pessoa em Situação Crítica  
KIM DE MELLO SAUDEN

### • Indução

- Sedação com Propofol/Midazolam em perfusão contínua;
- Analgesia com Fentanil;
- Infusão de 30ml/kg de soro fisiológico (SF) a 4° C durante 20' ou 2 litros:
  - Se Temp  $\geq 34^{\circ}\text{C}$  esperar 15 min e administrar novo bólus de 250ml de SF;
  - Se Temp  $\leq 34^{\circ}\text{C}$  suspender perfusão, mesmo antes dos 20' ou 2 litros;
- Arrefecimento externo com toalhas geladas e sacos com gelo protegidos no pescoço, axilas, virilhas e locais de inserção de cateteres;
- Temperatura alvo ( $32-34^{\circ}\text{C}$ ) por 24h;

### • Manutenção

- Manter Pressão Arterial Média (PAM)  $\geq 80\text{mmHg}$ ;
- Combater agressivamente Hipotensão (utilização de amins)
- Cabeceira a 30°;
- Monitorização Eletrocardiográfica contínua;
- Monitorização Eletrolítica a cada 4/6 horas;
- Corrigir Caliêmia, Glicemia, Magnesiêmia;
- Alimentação suspensa;
- Profilaxia de Úlcera de Stress (Pantoprazol);
- Profilaxia Trombose Venosa Profunda (TVP) (Enoxaparina);
- Manutenção de diurese  $\geq 1\text{ml/Kg/h}$ ;
- Culturas Microbiológicas (Se suspeita de infecção);
- Vigiar Pele (Zona de contacto com o superfícies geladas);

### • Reaquecimento

- Lento, passivo, durante no mínimo 8 horas a uma velocidade 0.3 a  $0.5^{\circ}\text{C/h}$ ;
- Retirar todas as superfícies geladas;
- Manter sedação/analgesia até  $35^{\circ}\text{C}$ ;
- Suspender curarização apenas a partir dos  $35^{\circ}\text{C}$ ;
- Temperatura alvo entre  $36/37^{\circ}\text{C}$ ;
- Monitorização apertada sinais vitais e ionograma;
- Manter Pressão Arterial Média (PAM)  $\geq 80\text{ mmHg}$ ;
- Monitorização de glicemia capilar, pelo risco de hipoglicemia.
- Suspender perfusão de Cloreto de Potássio, pelo risco de hipercaliêmia.

### • Registos...



Questões ?



# APÊNDICE VIII

(Proposta de protocolo SU)

## PROTOCOLO

### HIPOTERMIA TERAPÊUTICA NA SALA DE EMERGÊNCIA

#### 1. OBJETIVO

Definir procedimentos a efetuar para a implementação da Hipotermia Terapêutica a doentes vítimas de Paragem Cardiorrespiratória, na sala de emergência.

#### 2. ÂMBITO

Aplica-se a todos os médicos e enfermeiros da sala de emergência, do Serviço de Urgência.

#### 3. RESPONSABILIDADES

Compete ao Enfermeiro Chefe do Serviço de Urgência e ao Diretor da Unidade de Cuidados Intensivos Polivalente do Hospital de Braga a implementação deste procedimento na sala de emergência deste Hospital.

#### 4. REFERÊNCIAS

- American Heart Association. (2010). *Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiac Care*. (E. Sinz, K. Navarro, & E. S. Soderberg, Edits.) Circulation 2010.
- Arulkumaran, N., Suleman, R., & Ball, J. (2012). Use of ice-cold crystalloid for inducing mild therapeutic hypothermia following out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation*, 151-158.
- Becker, L., Smith, D., & Rhodes, K. (1993). Incidence of cardiac arrest: a neglected factor in evaluating survival rates. (U. o. Section of Emergency Medicine, Ed.) *Annals of Emergency Medicine*, 86-91.
- Bernard, S. A., Gray, T. W., Buist, M. D., Jones, B. M., Silvester, W., Gutteridge, G., & Smith, K. (21 de Fevereiro de 2002). Treatment of Comatose Survivors of Out-Of-Hospital Cardiac Arrest With Induced Hypothermia. *New England Journal Medicine*, 557-563.
- Choi, H., Badjatia, N., & Mayer, S. (28 de February de 2012). Hypothermia for acute brain injury--mechanisms and practical aspects. *Nature Reviews Neurology*, 21.
- European Resuscitation Council. (2010). *Guidelines for Resuscitation 2010*. (A. H. Carneiro, A. Albuquerque, & M. Félix, Trads.) Lisboa: Conselho Português de Ressuscitação.

| Nº. DOC     | ELABORADO     | APROVADO      | DATA APROVAÇÃO | DATA REVISÃO | PÁG. Nº. |
|-------------|---------------|---------------|----------------|--------------|----------|
| ____.XXX.YY | Cargo<br>Nome | Cargo<br>Nome | DD/MM/AAAA     | MM/AAAA      | 1/8      |



## PROTOCOLO

### HIPOTERMIA TERAPÊUTICA NA SALA DE EMERGÊNCIA

- Hypothermia after Cardiac Arrest Study Group. (21 de February de 2002). Mild Therapeutic Hypothermia to Improve the Neurologic Outcome After Cardiac Arrest. *The New England Journal of Medicine*, 346, 549-556.
- Kuiper, M., Spronk, P., & Schultz, M. (2009). Use of a Standardized treatment protocol for post-cardiac resuscitation care. *Springer Verlag*, 88-575.
- Pereira, J. (2008). Care of patient resuscitated from cardiac arrest. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 6-190.

#### 5. ABREVIATURAS

- **BSAS** – Bedside Shivering Assessment Scale;
- **ECG** – Escala de Coma de Glasgow;
- **h**- Hora
- **Kg** – Quilograma;
- **ml** – Mililitro;
- **mmHg** – Milímetros de Mercúrio;
- **°C** – Graus Centígrados;
- **PAM** – Pressão Arterial Média
- **PAS** – Pressão Arterial Sistólica;
- **PCR**- Paragem Cardiorrespiratória;
- **RCE** – Retorno da Circulação Espontânea;
- **SAV** – Suporte Avançado de Vida;

| Nº. DOC     | ELABORADO     | APROVADO      | DATA APROVAÇÃO | DATA REVISÃO | PÁG. Nº. |
|-------------|---------------|---------------|----------------|--------------|----------|
| ____.XXX.YY | Cargo<br>Nome | Cargo<br>Nome | DD/MM/AAAA     | MM/AAAA      | 2/8      |

## PROTOCOLO

### HIPOTERMIA TERAPÊUTICA NA SALA DE EMERGÊNCIA

#### 6. DESCRIÇÃO DO PROCESSO

##### 6.1 - CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

- Menos de 6h após RCE;
- Doentes entubados, com tratamento dirigido à etiologia da PCR ou às disfunções apresentadas;
- PAS>90 mmHg mantida, com ou sem vasopressores, após PCR;
- ECG<9 mantido até início de tratamento.

##### 6.2 - CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

- Tempo de paragem não assistida >10 minutos ou manobras prolongadas de SAV (>45 minutos, sem RCE);
- Cirurgia major nos 14 dias prévios (relativa);
- Sépsis/Choque Séptico (relativa);
- ECG<9 prévio à PCR ou outra causa para coma;
- Coagulopatia primária ou hemorragia ativa (inclui hemorragia intracraniana; exclui uso de trombolíticos, antiagregantes ou anticoagulantes);
- Paragem respiratória isolada;
- Gravidez (relativa) consultar especialidade;
- Temperatura central do doente  $\leq 32^{\circ}\text{C}$ .

##### 6.3 – ATITUDES TERAPÊUTICAS

- Catéteres venosos Periféricos (Mínimo de 2) ou Central Femural;
- Sonda Orogástrica;
- Catéter urinário;
- Tubo Endotraqueal;

| Nº. DOC     | ELABORADO     | APROVADO      | DATA APROVAÇÃO | DATA REVISÃO | PÁG. Nº. |
|-------------|---------------|---------------|----------------|--------------|----------|
| ____.XXX.YY | Cargo<br>Nome | Cargo<br>Nome | DD/MM/AAAA     | MM/AAAA      | 3/8      |

## PROTOCOLO

### HIPOTERMIA TERAPÊUTICA NA SALA DE EMERGÊNCIA

- Catéter arterial;
- Termómetro esofágico;
- Monitorização electrocardiográfica;

#### 6.4 – EFEITOS ADVERSOS

- *Shivering*;
- Pneumonia;
- Hiperglicemia;
- Convulsões;
- Distúrbios Hidroeletrólíticos e Metabólicos.
- Arritmias;
- Coagulopatia;
- Sépsis.

#### 6.5 – METODOLOGIA

A aplicação da hipotermia terapêutica pode ser dividida em 3 fases: **indução, manutenção e reaquecimento**. Na sala de emergência os profissionais de saúde deverão iniciar a fase de indução deste processo, sempre que indicado e logo que possível, com o objetivo de manter uma temperatura alvo entre os 32-4°C.

| Nº. DOC     | ELABORADO     | APROVADO      | DATA APROVAÇÃO | DATA REVISÃO | PÁG. Nº. |
|-------------|---------------|---------------|----------------|--------------|----------|
| ____.XXX.YY | Cargo<br>Nome | Cargo<br>Nome | DD/MM/AAAA     | MM/AAAA      | 4/8      |

## PROTOCOLO

### HIPOTERMIA TERAPÊUTICA NA SALA DE EMERGÊNCIA

#### Indução da Hipotermia Terapêutica

- Sedação e analgesia. A utilização de Propofol e Fentanil uma vez que ajudam a controlar *shivering* (**particular atenção à diminuição da *clearance* com a diminuição da temperatura**);
- Infusão de Cloreto de Sódio 0,9% / Lactato de Ringer, a 4°C, por via periférica ou cateter venoso central femoral – 30 ml/kg, a 100ml/h, durante 20 minutos ou 2 litros: **(Evitar a utilização da via subclávia ou jugular, uma vez que se desconhece a sua segurança)**
  - Se Temp  $\geq$  34°C – esperar 15 min e fazer bólus de 250 ml a cada 10 min;
  - Se Temp  $\leq$  34°C – antes da dose máxima inicial (2litros) parar arrefecimento;
- Aplicação de pacotes de gelo no pescoço, axilas, tronco e virilhas do doente;
- Monitorização de potencial alteração da integridade cutânea induzida pelos pacotes de gelo (vigilância local 1/1h);
- Avaliação do Shivering segundo Escala BSAS;
- Combater o *shivering* - Petidina e/ou Sulfato de Magnésio;
- Utilização de bloqueadores neuromusculares (Rocurónio);
- Monitorização Eletroencefalográfica (EEG) continua;

#### Manutenção da Hipotermia Terapêutica

- Manutenção da temperatura entre os 32-34°C;
- Garantir PAM  $\geq$  80 mmHg - Reposição de volémia/vasopressores (Noradrenalina);
- Garantir débito urinário (1ml/Kg/h) (Atenção à diabetes insipida);
- Monitorização e correção glicémica (Perfusão de insulina);
- Monitorização e correção de alterações eletrolíticas (Potássio, Fósforo, Magnésio);
- Monitorização e correção de alterações na coagulação;
- Profilaxia de úlcera de *stress* e fenómenos tromboembólicos;
- Avaliação do Shivering segundo Escala BSAS;

| Nº. DOC     | ELABORADO     | APROVADO      | DATA APROVAÇÃO | DATA REVISÃO | PÁG. Nº. |
|-------------|---------------|---------------|----------------|--------------|----------|
| ____.XXX.YY | Cargo<br>Nome | Cargo<br>Nome | DD/MM/AAAA     | MM/AAAA      | 5/8      |

## PROTOCOLO

### HIPOTERMIA TERAPÊUTICA NA SALA DE EMERGÊNCIA

- Combater o *shivering* – Petidina e/ou Sulfato de Magnésio;
- Utilização de bloqueadores neuromusculares (Rocurónio);
- Monitorização Eletroencefalográfica (EEG) continua;

### Reaquecimento

- Reaquecer doente lenta e controladamente a uma velocidade de 0.3 a 0.5°C/hora até aos 36°C;
- Garantir PAM  $\geq$  80 mmHg - Reposição de volémia/vasopressores (Noradrenalina);
- Monitorização e correção glicémica (Considerar parar perfusão de insulina);
- Monitorização e correção de alterações eletrolíticas (Considerar parar perfusão de Potássio);
- Monitorização e correção de alterações na coagulação;
- Ponderar suspensão de sedação (Temp  $\geq$  35°C);
- Ponderar suspensão da utilização de bloqueadores neuromusculares (Temp  $\geq$  35°C);
- Combater agressivamente estados de piroxia com antipirético (Temp  $\geq$  37°C);

### Escala BSAS

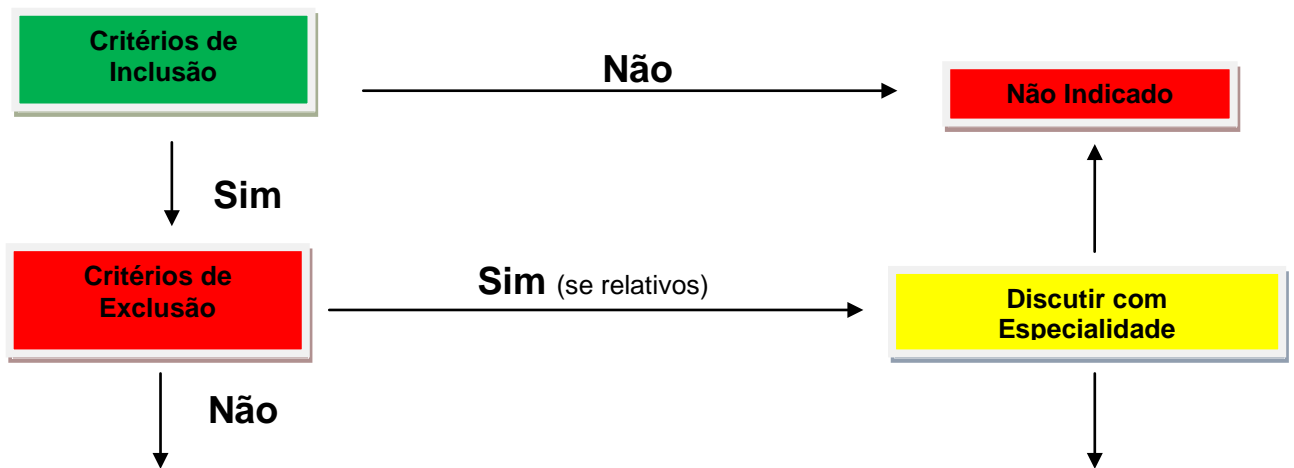
| Pontuação | <i>Shivering</i> | Descrição  | Intervenção  |
|-----------|------------------|--|--|
| 0         | Nenhum           | Sem tremores observados, no músculo masseter, pescoço ou tórax                                     | Nenhuma  |
| 1         | Suave            | Tremores localizados no pescoço e/ou tórax apenas  | Avaliação da escala de <i>shivering</i> BSAS   |
| 2         | Moderado         | Tremores envolvem movimentos grosseiros dos membros superiores (em conjunto com o pescoço e tórax) | Implementar intervenções <i>anti-shivering</i> para BSAS $\leq$ 1                    |
| 3         | Grave            | Tremores envolvem movimentos grosseiros do tronco e dos membros superiores e inferiores            | Bólus de sedação e implementar intervenções <i>anti-shivering</i> para BSAS $\leq$ 1 |

| Nº. DOC     | ELABORADO     | APROVADO      | DATA APROVAÇÃO | DATA REVISÃO | PÁG. Nº. |
|-------------|---------------|---------------|----------------|--------------|----------|
| ____.XXX.YY | Cargo<br>Nome | Cargo<br>Nome | DD/MM/AAAA     | MM/AAAA      | 6/8      |

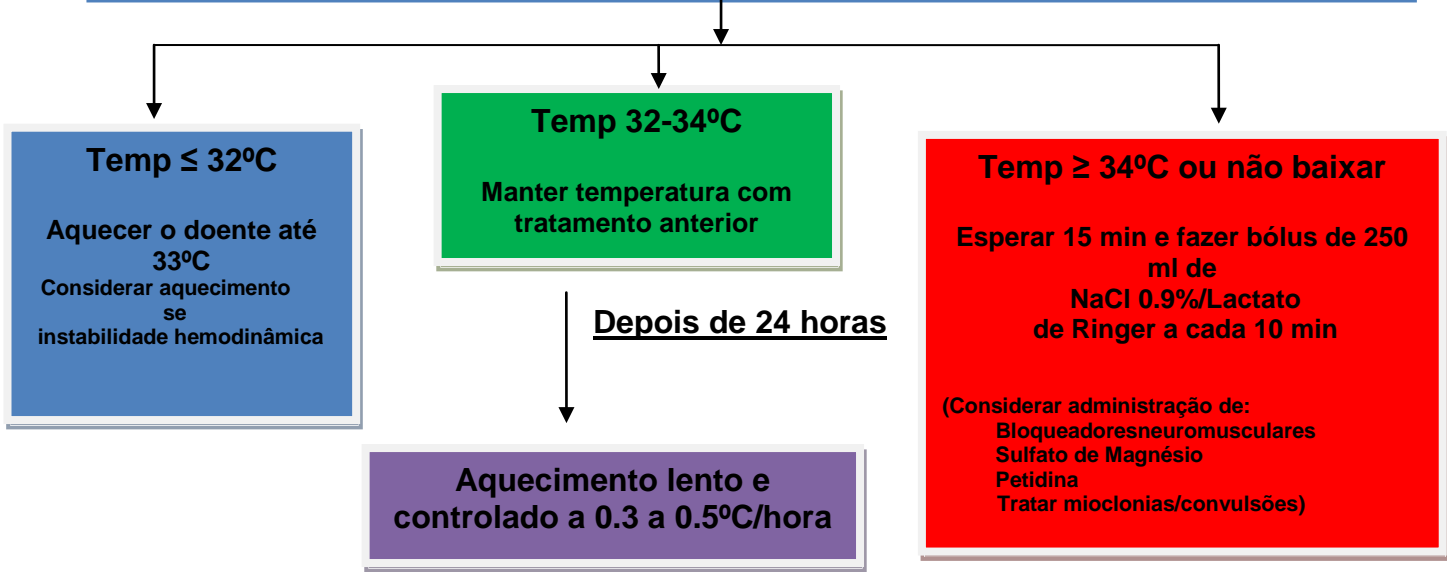
**PROTOCOLO**

**HIPOTERMIA TERAPÊUTICA NA SALA DE EMERGÊNCIA**

**Algoritmo da Hipotermia Terapêutica**



**Início de Arrefecimento (Alvo 32-34°C):**  
 Colocação de termómetro esofágico e monitorização eletrocardiográfica;  
 Considerar administração de analgesia e sedação  
 Colocação de linha arterial, cateter urinário, sonda orogástrica, cateteres venosos periféricos/cateter venoso central femoral;  
 Administração de Cloreto de Sódio 0,9% / Lactato de Ringer, a 4°C, por via periférica ou cateter venoso central femoral – 30 ml/kg, a 100ml/h, durante 20 minutos ou 2 litros;  
 Aplicação de pacotes de gelo no pescoço, axilas, locais de inserção de cateteres e virilhas do doente:



| Nº. DOC     | ELABORADO     | APROVADO      | DATA APROVAÇÃO | DATA REVISÃO | PÁG. Nº. |
|-------------|---------------|---------------|----------------|--------------|----------|
| ____.XXX.YY | Cargo<br>Nome | Cargo<br>Nome | DD/MM/AAAA     | MM/AAAA      | 7/8      |

**PROTOCOLO****HIPOTERMIA TERAPÊUTICA NA SALA DE EMERGÊNCIA****Registos****IDENTIFICAÇÃO DO DOENTE  
(ETIQUETA)**

DATA: \_\_\_\_\_

HORA DE INÍCIO DO ARREFECIMENTO: \_\_\_\_\_

MÉDICO/ENFERMEIRO RESPONSÁVEL: \_\_\_\_\_

LOCAL DA PCR:  DOMICILIO  VIA PÚBLICA  HOSPITAL  HB

MOTIVO DE PCR: \_\_\_\_\_

TEMPO ENTRE A PCR E INICIO DE MANOBRAS DE SBV: \_\_\_\_\_ (MIN)

TEMPO ENTRE A PCR E INICIO DO SAV: \_\_\_\_\_ (MIN)

RITMO CARDÍACO INICIAL:  AESP  ASSISTOLIA  OFV  TVSP

DURAÇÃO TOTAL DAS MANOBRAS DE REANIMAÇÃO: \_\_\_\_\_ (MIN)

FOI INICIADO O PROTOCOLO DE HT:  SIM  NÃO PORQUÊ? \_\_\_\_\_

TEMPO DESDE PCR ATÉ AO INICIO DO ARREFECIMENTO: \_\_\_\_\_ (MIN)

| Nº. DOC     | ELABORADO     | APROVADO      | DATA APROVAÇÃO | DATA REVISÃO | PÁG. Nº. |
|-------------|---------------|---------------|----------------|--------------|----------|
| ____.XXX.YY | Cargo<br>Nome | Cargo<br>Nome | DD/MM/AAAA     | MM/AAAA      | 8/8      |

# APÊNDICE IX

(Registos da monitorização HT na  
SE)



# Registos

**IDENTIFICAÇÃO DO DOENTE  
(ETIQUETA)**

**DATA:** \_\_\_\_\_ **HORA DE INÍCIO DO ARREFECIMENTO:** \_\_\_\_\_

**MÉDICO/ENFERMEIRO RESPONSÁVEL:** \_\_\_\_\_

**LOCAL DA PCR:**  DOMICILIO  VIA PÚBLICA  HOSPITAL  HB

**MOTIVO DE PCR:** \_\_\_\_\_

**TEMPO ENTRE A PCR E INÍCIO DE MANOBRAS DE SBV:** \_\_\_\_\_ (MIN)

**TEMPO ENTRE A PCR E INÍCIO DO SAV:** \_\_\_\_\_ (MIN)

**RITMO CARDÍACO INICIAL:**  AESP  ASSISTOLIA  OFV  TVSP

**DURAÇÃO TOTAL DAS MANOBRAS DE REANIMAÇÃO:** \_\_\_\_\_ (MIN)

**FOI INICIADO O PROTOCOLO DE HT:**  SIM  NÃO **PORQUÊ?** \_\_\_\_\_

**TEMPO DESDE PCR ATÉ AO INÍCIO DO ARREFECIMENTO:** \_\_\_\_\_ (MIN)

# APÊNDICE X

(Pedido de autorização Diretor  
Clínico SU)

Hugo Amaral de Sousa

[hugo.amaral.sousa@gmail.com](mailto:hugo.amaral.sousa@gmail.com)

Tlm: 964643152



Instituto Politécnico de Viana do Castelo  
Escola Superior  
de Saúde

Exmº Sr. Diretor Clínico do Serviço de Urgência do Hospital de Braga

Braga, Setembro de 2013

Eu, Hugo Amaral de Sousa, enfermeiro desta Instituição, Hospital de Braga, com o número mecanográfico 4919, a exercer funções na Unidade de Cuidados Intensivos Polivalente, encontro-me neste momento matriculado no Mestrado de Enfermagem Médico-cirúrgica, do Instituto Politécnico de Viana do Castelo.

Neste sentido, venho por este meio, pedir autorização para efetuar um estudo de investigação, mais concretamente um trabalho de Projeto, com o título “Utilização da Hipotermia Terapêutica na Sala de Emergência”, de forma a constituir uma tese que, posteriormente, defenderei para me dar o grau de Mestre.

Esta investigação compreende várias fases, nas quais terei que efetuar alguma recolha de dados aos profissionais desta instituição e discussão de práticas clínicas.

Ao longo de todo este processo serei orientado pela Dr.<sup>a</sup> Clementina Sousa, professora da Escola Superior de Saúde de Viana do Castelo e, coorientado pelo Mestre e Enfº. Chefe do Serviço de Urgência, António Faria.

Gostaria de, numa entrevista pessoal, se achar pertinente, poder prestar outras informações que julgue necessárias, bem como, expressar a total disponibilidade para qualquer dúvida que surja no decorrer do processo de autorização.

Agradecendo antecipadamente a atenção que possa dispensar-me, apresento os melhores cumprimentos.

Autorização

Pede deferimento

---

(Dr. Jorge Teixeira)

---

(Hugo Amaral de Sousa)

# APÊNDICE XI

(Pedidos de autorização Diretor  
Clínico UCIP)

Hugo Amaral de Sousa

[hugo.amaral.sousa@gmail.com](mailto:hugo.amaral.sousa@gmail.com)

Tlm: 964643152



Instituto Politécnico de Viana do Castelo  
Escola Superior  
de Saúde

Exmº Sr. Diretor Clínico da  
Unidade de Cuidados Intensivos Polivalente do Hospital de Braga

Braga, Setembro de 2013

Eu, Hugo Amaral de Sousa, enfermeiro desta Instituição, Hospital de Braga, com o número mecanográfico 4919, a exercer funções na Unidade de Cuidados Intensivos Polivalente, encontro-me neste momento matriculado no Mestrado de Enfermagem Médico-cirúrgica, do Instituto Politécnico de Viana do Castelo.

Neste sentido, venho por este meio, pedir autorização para efetuar um estudo de investigação, mais concretamente um trabalho de Projeto, com o título “Utilização da Hipotermia Terapêutica na Sala de Emergência”, de forma a constituir uma tese que, posteriormente, defenderei para me dar o grau de Mestre.

Esta investigação compreende várias fases, nas quais terei que efetuar alguma recolha de dados aos profissionais desta instituição e discussão de práticas clínicas.

Ao longo de todo este processo serei orientado pela Dr.<sup>a</sup> Clementina Sousa, professora da Escola Superior de Saúde de Viana do Castelo e, coorientado pelo Mestre e Enf<sup>o</sup>. Chefe do Serviço de Urgência, António Faria.

Gostaria de, numa entrevista pessoal, se achar pertinente, poder prestar outras informações que julgue necessárias, bem como, expressar a total disponibilidade para qualquer dúvida que surja no decorrer do processo de autorização.

Agradecendo antecipadamente a atenção que possa dispensar-me, apresento os melhores cumprimentos.

Autorização

Pede deferimento

---

(Dr. Luís Lencastre)

---

(Hugo Amaral de Sousa)

Hugo Amaral de Sousa

[hugo.amaral.sousa@gmail.com](mailto:hugo.amaral.sousa@gmail.com)

Tlm: 964643152



Instituto Politécnico de Viana do Castelo  
Escola Superior  
de Saúde

Exmº Sr. Diretor Clínico da Unidade de Cuidados  
Intensivos Polivalente do Hospital de Braga

Braga, Março de 2014

Eu, Hugo Amaral de Sousa, aluno do 3º semestre, do Mestrado de Enfermagem Médico-cirúrgica, da Escola Superior de Saúde, do Instituto Politécnico de Viana do Castelo, encontro-me neste momento a desenvolver um trabalho de projeto designado “Hipotermia Terapêutica na Sala de Emergência”.

Neste sentido, venho por este meio, pedir autorização para efetuar uma formação intitulada, Hipotermia Terapêutica na Sala de Emergência, resultante da constituição de uma das atividades do meu trabalho de projeto. A formação, durará aproximadamente, uma hora, e é destinada aos profissionais de saúde que exercem funções na sala de emergência. Tem como principais objetivos contextualizar a Hipotermia Terapêutica, mostrar a evidência científica existente, apresentar os dados do questionário efetuado, expor a definição da técnica e apresentar um possível protocolo de Hipotermia Terapêutica, além de sensibilizar para a utilização da mesma.

Necessito, apenas de uma sala onde possa fazer a apresentação e da convocação dos elementos do seu serviço para a dita formação.

Fico a aguardar uma resposta a este pedido, assim como a data e local da possível formação.

Agradecendo antecipadamente a atenção que possa dispensar-me, apresento os melhores cumprimentos.

Pede deferimento

---

(Hugo Amaral de Sousa)

# APÊNDICE XII

(Pedido de autorização  
Enfermeiro Chefe SU)

Hugo Amaral de Sousa

[hugo.amaral.sousa@gmail.com](mailto:hugo.amaral.sousa@gmail.com)

Tlm: 964643152



Instituto Politécnico de Viana do Castelo

Escola Superior  
de Saúde

Exmº Sr. Enfermeiro Chefe do Serviço de Urgência do Hospital de Braga

Braga, Março de 2014

Eu, Hugo Amaral de Sousa, aluno do 3º semestre, do Mestrado de Enfermagem Médico-cirúrgica, da Escola Superior de Saúde, do Instituto Politécnico de Viana do Castelo, encontro-me neste momento a desenvolver um trabalho de projeto designado “Hipotermia Terapêutica na Sala de Emergência”.

Neste sentido, venho por este meio, pedir autorização para efetuar uma formação intitulada, Hipotermia Terapêutica na Sala de Emergência, resultante da constituição de uma das atividades do meu trabalho de projeto. A formação, durará aproximadamente, uma hora, e é destinada aos profissionais de saúde que exercem funções na sala de emergência. Tem como principais objetivos contextualizar a Hipotermia Terapêutica, mostrar a evidência científica existente, apresentar os dados do questionário efetuado, expor a definição da técnica e apresentar um possível protocolo de Hipotermia Terapêutica, além de sensibilizar para a utilização da mesma.

Necessito, apenas de uma sala onde possa fazer a apresentação e da convocação dos elementos do seu serviço para a dita formação.

Fico a aguardar uma resposta a este pedido, assim como a data e local da possível formação.

Agradecendo antecipadamente a atenção que possa dispensar-me, apresento os melhores cumprimentos.

Pede deferimento

---

(Hugo Amaral de Sousa)



# APÊNDICE XIII

(Pedido autorização Presidente  
Conselho de Administração do  
HB)

Hugo Amaral de Sousa

[hugo.amaral.sousa@gmail.com](mailto:hugo.amaral.sousa@gmail.com)

Tlm: 964643152



Exmº Sr. Presidente do Conselho de Administração do Hospital de Braga

Braga, Setembro de 2013

Eu, Hugo Amaral de Sousa, enfermeiro desta Instituição, Hospital de Braga, com o número mecanográfico 4919, a exercer funções na Unidade de Cuidados Intensivos Polivalente, encontro-me neste momento matriculado no Mestrado de Enfermagem Médico-cirúrgica, do Instituto Politécnico de Viana do Castelo.

Neste sentido, venho por este meio, pedir autorização para efetuar um estudo de investigação, mais concretamente um trabalho de Projeto, com o título “Utilização da Hipotermia Terapêutica na Sala de Emergência”, de forma a constituir uma tese que, posteriormente, defenderei para me dar o grau de Mestre.

Esta investigação compreende várias fases, nas quais terei que efetuar alguma recolha de dados aos profissionais desta instituição e recomendações de práticas clínicas.

Ao longo de todo este processo serei orientado pela Dr.<sup>a</sup> Clementina Sousa, professora da Escola Superior de Saúde de Viana do Castelo e, coorientado pelo Mestre e Enf.<sup>o</sup>. Chefe do Serviço de Urgência, António Faria.

Gostaria de, numa entrevista pessoal, se achar pertinente, poder prestar outras informações que julgue necessárias, bem como, expressar a total disponibilidade para qualquer dúvida que surja no decorrer do processo de autorização.

Agradecendo antecipadamente a atenção que possa dispensar-me, apresento os melhores cumprimentos.

Pede deferimento

---

(Hugo Amaral de Sousa)

# APÊNDICE XIV

(Pedido autorização Conselho de  
Ética do HB)

Hugo Amaral de Sousa

[hugo.amaral.sousa@gmail.com](mailto:hugo.amaral.sousa@gmail.com)

Tlm: 964643152



Exmº Sr. Presidente do Conselho de Ética do Hospital de Braga

Braga, Setembro de 2013

Eu, Hugo Amaral de Sousa, enfermeiro desta Instituição, Hospital de Braga, com o número mecanográfico 4919, a exercer funções na Unidade de Cuidados Intensivos Polivalente, encontro-me neste momento matriculado no Mestrado de Enfermagem Médico-cirúrgica, do Instituto Politécnico de Viana do Castelo.

Neste sentido, venho por este meio, pedir autorização para efetuar um estudo de investigação, mais concretamente um trabalho de Projeto, com o título “Utilização da Hipotermia Terapêutica na Sala de Emergência”, de forma a constituir uma tese que, posteriormente, defenderei para me dar o grau de Mestre.

Esta investigação compreende várias fases, nas quais terei que efetuar alguma recolha de dados aos profissionais desta instituição e recomendações de práticas clínicas.

Ao longo de todo este processo serei orientado pela Dr.<sup>a</sup> Clementina Sousa, professora da Escola Superior de Saúde de Viana do Castelo e, coorientado pelo Mestre e Enf<sup>o</sup>. Chefe do Serviço de Urgência, António Faria.

Gostaria de, numa entrevista pessoal, se achar pertinente, poder prestar outras informações que julgue necessárias, bem como, expressar a total disponibilidade para qualquer dúvida que surja no decorrer do processo de autorização.

Agradecendo antecipadamente a atenção que possa dispensar-me, apresento os melhores cumprimentos.

Pede deferimento

---

(Hugo Amaral de Sousa)

# APÊNDICE XV

(Declaração de Compromisso e  
Confidencialidade)

Exma.

Comissão de Ética para a Saúde do Hospital de Braga (CESHB)

Braga, Setembro de 2013

Assunto: Declaração de compromisso de confidencialidade

Eu, Hugo Emanuel Amaral de Sousa, abaixo-assinado, na qualidade de Investigador Principal, asseguro que todos os participantes incluídos no projeto de investigação científica **“Utilização da Hipotermia Terapêutica na Sala de Emergência”**, inserido no Mestrado em Enfermagem Médico-cirúrgica, da Escola Superior de Saúde de Viana do Castelo, ao qual me proponho completar, terão a sua confidencialidade assegurada pela equipa envolvida na condução do projeto de pesquisa e que **em nenhum momento a identidade da amostra será revelada**, conforme disposto na Declaração de Helsínquia (com as emendas de Tóquio 1975, Veneza 1983, Hong-Kong 1989, Somerset West 1996, Edimburgo 2000, Washington 2002, Tóquio 2004 e Seul 2008), da Diretiva 95/46/EC do Parlamento Europeu e do Conselho, das Diretrizes Sobre as Boas Práticas Clínicas da EMEA - Agência Europeia do Medicamento (Londres 2000), das Diretrizes Éticas Internacionais para a Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Organização Mundial de Saúde (Genebra 2002), das Diretrizes Éticas Internacionais para os Estudos Epidemiológicos do Conselho de Organizações Internacionais de Ciências Médicas (Genebra 2009) e da Resolução da Assembleia da República nº1/2001.

Atenciosamente

---

(Hugo Emanuel Amaral de Sousa)