

# PROTECÇÃO DA SAÚDE: SALVAR VIDAS EM QUALQUER LUGAR COM RESSUSCITAÇÃO CARDIOPULMONAR<sup>1</sup>

Jorge Bonito<sup>2</sup> e Bruno Brum<sup>3</sup>

## 1 - A morte súbita

A maioria das pessoas que caem mortas vítimas de um Enfarte Agudo do Miocárdio (EAM) possivelmente sentem uma dor isquémica característica<sup>4</sup>. A dor cardíaca é inopinada e severa. Algumas pessoas descrevem-na como constringente ou compressora. Às vezes manifesta-se como uma pressão de esmagamento, como um peso de uma pedra intolerável forçando contra o centro do peito e irradiando pelo braço esquerdo abaixo ou pelo pescoço e maxilar acima (Figura 1).

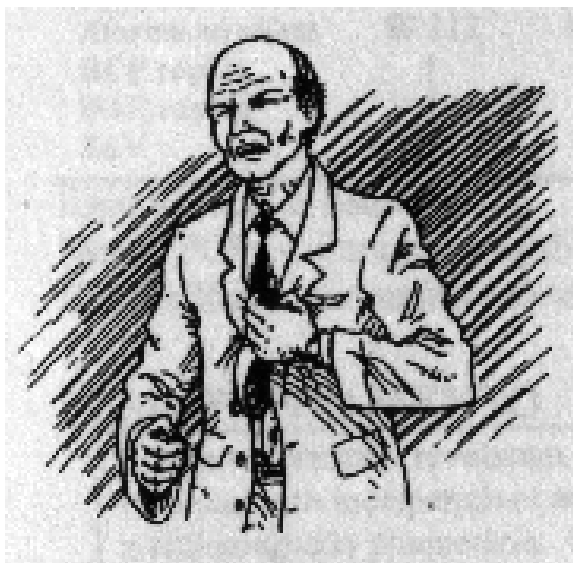


Figura 1. Homem com dor isquémica característica.

Fonte: Lacombe (2000).

A sensação é apavorante, mesmo para aqueles que já a sentiram mais que uma vez, pois cada vez que ocorre é acompanhada pela consciência da possibilidade (e uma consciência muito realista) de morte imediata ou súbito colapso. A vítima desta situação pode começar por ter suores frios, acompanhados de náuseas e, por vezes mesmo, vômitos. A cadência respiratória encurta-se, ficando com falta de fôlego, acompanhada de sensações de fraqueza e de fadiga. O pulso torna-se rápido, fraco e irregular. Muitas vezes a vítima recusa-se a admitir a gravidade dos seus sintomas. Se a isquémia não desaparece em aproximadamente 10 minutos, a deficiência de oxigénio pode tornar-se irreversível e pelo menos uma parte do músculo morrerá, no processo chamado de EAM.

<sup>1</sup> *Workshop* apresentada no VIII Encontro Nacional de Educação em Ciências, realizado em Novembro de 2000 na Universidade dos Açores, colocada sob a forma de artigo em C. Gomes e J. Cunha (Orgs.), VIII Encontro Nacional de Educação em Ciências - Actas. Ponta Delgada: Departamento de Ciências da Educação da Universidade dos Açores, pp. 483-505.

<sup>2</sup> Departamento de Pedagogia e Educação da Universidade de Évora • Apartado 94, 7002-544 Évora • Tel.: 266 74 45 22, Fax.: 266 74 45 21 • Correio electrónico: jbonito@uevora.pt; Sítio na web: <http://evunix.uevora.pt/~jbonito>

<sup>3</sup> Serviço de Urgência do Hospital do Divino Espírito Santo • R. Grotinha, Arrifes, 9500-370 Ponta Delgada • Tel. 296 20 30 90, Fax.: 296 20 30 00 • Correio electrónico: brunobrum@oninet.pt

<sup>4</sup> Cerca de 20-25% das vítimas de EAM não experimentam nenhuma dor torácica, especialmente as pessoas idosas e os diabéticos (Braunwald, 1999; Lacombe, 2000).

As células cerebrais são muito sensíveis à carência de oxigénio. Se este não lhe for fornecido no tempo máximo de 3-4 minutos, ou ainda num período inferior se o doente já está hipoxémico, elas acabam por morrer e o cérebro perde, total ou parcialmente, a sua função (Lima et al., 1996). Ou seja, temos apenas três minutos para salvar uma vida.

Cada ano ocorrem nos EUA cerca de 1,3 milhões de EAM não mortais e cerca de 500 000-700 000 mortais (Melio, 1996/1998). Estima-se em 70% os enfartes que ocorrem em casa de forma súbita (Moreno Millán et al., 1990; Handley, 1999, Novembro). Em 25% dos casos, a paragem cardiopulmonar é a primeira manifestação de doença (Álvarez e Perales, 1996). Destas vítimas, cerca de 50-60% morrem antes de chegar ao hospital (Melio, 1996/1998). Em Portugal, as doenças cardiovasculares constituem cerca de 39,9% do total das causas de morte (INE, 2000a; 2000b)<sup>5</sup>. Não é, pois, difícil de perceber que esta doença é o maior assassino de todo o mundo industrializado.

Muitas destas pessoas salvavam-se se fossem socorridas nos primeiros 3-4 minutos após o acidente, algumas recuperando, inclusive, para uma vida social idêntica à que mantinham anteriormente à emergência. Comprovam-no as ressuscitações cardiopulmonares (RCP) realizadas com sucesso, quer em ambiente intra-hospitalar, quer no exterior, fora do hospital (Quadro 1).

#### Quadro 1

*Percentagem de recuperação de pacientes com paragem cardiopulmonar submetidos a RCP, em função da idade e do local de realização: ambiente intra e extra-hospitalar.*

Paciente	Ambiente <sup>6</sup>	
	Intra-hospitalar	Extra-hospitalar
Adulto	10-15% <sup>7</sup>	3% <sup>8</sup>
Crianças	15-65% <sup>9</sup>	9-25% <sup>10</sup>

<sup>5</sup> Em 1997, a maior taxa de mortalidade por doenças do sistema circulatório (onde se inclui o EAM) verificou-se na Região Autónoma dos Açores, logo seguida pelos distritos de Beja e Setúbal (DGS, 2000a).

<sup>6</sup> Segundo Fitzpatrick et al. (1992, citado em Handley, 1999, Novembro), cerca de 50% das paragens cardiopulmonares são presenciadas. Em cerca de 30% dos casos há uma tentativa de se fazer RCP, embora apenas 15% dos pacientes receba efectivamente uma técnica adequada.

<sup>7</sup> Tucker, Savitt, Idris e Redberg (1994), citados em Bonito (2000).

<sup>8</sup> Cable News Network Transcript (1994) citado em Westhoff (1995). Handley (1999, Novembro), todavia, apresenta dados mais animadores: Escócia - 10,4%; Suécia - 9%; País de Gales - 6,8%; Itália - 6,7%; Noruega - 6%.

<sup>9</sup> Gillis, Dickson e Rieder (1986) e Slonim, Patel, Ruttimann e Pollack (1997), citados em Bonito (2000).

<sup>10</sup> Kuisma, Suominen e Korpela (1995) e Slonim et al. (1997), citados em Bonito (2000).

Embora a taxa de sobrevivência de um paciente recuperado de uma paragem cardiopulmonar esteja bem longe de 100%, numerosos estudos nesta área permitiram revelar que a sua resolução está directamente relacionada com o tempo de resposta por parte de uma equipa de socorristas e com o tipo de socorro que é aplicado *in situ* (Quadro 2).

Quadro 2

*Sobrevivência de um paciente com uma paragem cardiopulmonar em função do tempo e tipo de socorro prestado.*

	PCP				Sobrevivência (até)
	FV	4 min	8 min	12 min	
Sem tratamento DAE tardia				DAE	1-2%
RCP rápida DAE tardia		RCP		DAE	8-10%
Alarme imediato RCP rápida DAE rápida	☎ 112	RCP	DAE		20%
Alarme imediato RCP rápida DAE rápida SAV	☎ 112	RCP	DAE	SAV	30-50%

Nota: PCP - Paragem cardiopulmonar; FV - Fibrilhação ventricular; DAE - Desfibrilhação automática externa; SAV - Suporte avançado de vida.

Fonte: adaptado de Bonito (2000).

### ✓ UM APONTAMENTO

Estudos recentes revelaram que o ácido acetilsalicílico (*e.g.*, aspirina<sup>®</sup>) é um medicamento indispensável no tratamento da isquémia ou do EAM, contribuindo para a antiagregação plaquetária. A sua aplicação em doses de 160-325 mg, mastigáveis, o mais rapidamente possível após a identificação dos sinais e sintomas de EAM, reduz as mortes de origem cardíaca em 20% (Melio, 1996/1998; Arntz et al., 1998; Braunwald, 1999).

É por isso que, actualmente, o principal recurso e estratégia para diminuir a mortalidade e a morbilidade consiste em reduzir o tempo entre o momento do acidente e o início do tratamento. E qual é o tipo de socorro que o Sistema Integrado de Emergência Médica português dá a estas situações?

## 2 - Um breve retrato da actual e dura realidade portuguesa

«Salve-se quem puder». É com esta frase paradoxal que André Veríssimo titula o artigo que recentemente escreveu (Veríssimo, 2000, Agosto). Salve-se quem puder, salve-se quem puder, ... **quem puder**. Não conseguimos deixar de pensar neste prenúncio, mais ainda, quando se lê no frontispício da revista «mortes estúpidas». O título parece apelar para que se salve quem tem a força ou coragem e possibilidade de o fazer. E quem é que pode salvar-se sozinho após ter sofrido um EAM?

Essa possibilidade, não obstante, transforma-se também em **direito**. O direito à protecção da saúde está consagrado na **Constituição da República Portuguesa** (n.º 1 do art.º 64.º da Lei Constitucional n.º 1/97 de 20 de Setembro). Naquela lei fundamental, que regula os direitos e garantias dos cidadãos, pode ler-se que compete ao Estado «**garantir uma racional e eficiente cobertura de todo o país em recursos humanos e unidades de saúde**» (alínea b do n.º 3 do art.º 64.º). Num quadro legislativo, são estabelecidos direitos mais específicos, nomeadamente na **Lei de Bases da Saúde - LBS** (Lei n.º 48/90 de 24 de Agosto). Um dos direitos do utente, apontado pelo LBS, consiste em «ser tratado pelos **meios adequados**, humanamente e com **prontidão, correcção técnica**, privacidade e respeito»<sup>11</sup>, competindo ao Serviço Nacional de Saúde «garantir o acesso de todos os cidadãos aos cuidados de saúde, nos limites dos recursos humanos, técnicos e financeiros disponíveis» (DGS, 2000c).

Os princípios orientadores da LBS e do Estatuto Hospitalar (Lei n.º 48 357, de 27 de Abril de 1968) serviram de base à elaboração da **Carta dos Direitos e Deveres dos Doentes** (DGS, 2000b), que pretende ser um instrumento de parceria na saúde, e não de confronto, no caminho da dignificação dos doentes. No seu n.º 3 lê-se que o utente têm direito a:

**Receber os cuidados apropriados ao seu estado de saúde, no âmbito do cuidados preventivos, curativos, de reabilitação e terminais.**

Os serviços de saúde devem estar acessíveis a todos os cidadãos, por forma a prestar, em tempo útil, os cuidados técnicos e científicos que assegurem a melhoria da condição do doente e seu restabelecimento, assim como o acompanhamento digno e humano em situações terminais.

.....  
Os recursos existentes são integralmente postos ao serviço do doente e da comunidade, até ao limite das disponibilidades.

«Serviços de saúde acessíveis a todos», «tempo útil», «cuidados técnicos», são todos chavões teóricos, sem exequibilidade de momento. É preciso confrontar estas «palavrinhas» com a dura realidade actual, relatada não sobremaneira por Veríssimo (2000, Agosto):

**- Cerca de 70% do território nacional não tem socorro medicalizado extra-hospitalar em tempo útil;**

---

<sup>11</sup> O negrito é nosso.

- Cerca de 50% da população portuguesa não está coberta pelo socorro medicalizado extra-hospitalar;
- Cerca de 95% da rede de emergência depende de bombeiros mal preparados;
- Cerca de 93% dos bombeiros não estão habilitados para tripular uma ambulância de socorro.

Vítor Almeida conclui, que o resultado desta insuficiência é que «muitos doentes são transportados sem os devidos cuidados» muitas vezes na ambulância apenas com o condutor (citado em Veríssimo, 2000, Agosto). É o retrato do caos.

Esta é uma questão social, demasiadamente séria para não pensarmos nela. Mais cedo ou mais tarde, poderemos ser nós a necessitar de ajuda e sofreremos, com grande probabilidade, as consequências de todos estes problemas. Embora seja certo que a sua resolução passa obrigatoriamente pelo campo político, compete ao cidadão, na esfera do dever, manter-se informado acerca dos seus direitos e responsabilidades como utente dos serviços de saúde e participar na avaliação da qualidade dos serviços e dos cuidados que lhe são prestados apresentando sugestões úteis e eficazes ou reclamações, quando se justificarem<sup>12</sup>, dever, aliás, preconizado pela Constituição Portuguesa (n.º 1 do art.º 64.º).

Muito embora tudo isto, um sistema de emergência médica pré-hospitalar com alta eficácia não consegue colocar socorro médico (ou paramédico) no tempo máximo de 3-4 minutos após um acidente, período a partir do qual, com uma paragem cardiopulmonar, as lesões cerebrais começam a tornar-se irreversíveis, conduzindo à morte imediata (Calderón de la Barca Gázquez et al., 1994/2000)<sup>13</sup>. A solução passa, necessariamente, pela existência de uma cadeia de socorro continuado, sendo o primeiro elo o *bystander*<sup>14</sup>, capaz de praticar gestos que salvam, práticas que aliviam a dor e evitam a morte de feridos e doentes, seguidos na continuidade pela actuação dos **Tripulantes de Ambulância de Socorro (TAS)** no local e durante o transporte até à urgência hospitalar. Sem a acção do *bystander* não é possível conseguir resultados positivos, e aqueles 3-4 minutos cruciais, decisivos para

---

<sup>12</sup> Para apresentar sugestões ou reclamações, o utente deve dirigir-se ao Gabinete do Utente, que funciona em cada distrito, na sede da Sub-região de Saúde e também nos Centros de Saúde e nos Hospitais. Este gabinete tem as seguintes atribuições: i) informar os utentes sobre os seus direitos e deveres relativos aos serviços de saúde; ii) receber as reclamações e sugestões sobre o funcionamento dos serviços ou comportamento dos profissionais; iii) redigir as reclamações orais feitas nos termos da alínea anterior, quando os utentes não o possam fazer; iv) receber as sugestões dos utentes. Pode ainda utilizar-se o Livro de Reclamações, a fim de apresentar uma reclamação, que existe obrigatoriamente em todos os locais onde seja efectuado atendimento público, devendo a sua existência ser divulgada de forma visível. O reclamante deverá ser sempre informado sobre a decisão que recaiu sobre a reclamação apresentada.

<sup>13</sup> Em alguns países os intervalos de resposta da ambulância (tempo que decorre desde o alarme até à chegada ao local onde está o paciente) são de 15 e 10 min, respectivamente, em 95 e 80% das situações (Arntz et al., 1998). Na Bélgica, o tempo médio considerado é de 12 minutos (Verbruggen, 1997, Novembro) e nos EUA (*e.g.*, Seattle) é de 8 minutos (Handley, 1999, Novembro).

<sup>14</sup> O espectador ou mirão (o m. q. mirone), aquele que testemunhou ou chegou em primeiro lugar junto do paciente.

delimitar entre a vida e a morte, serão multiplicados, no mínimo, por um factor quatro ou cinco ou mesmo superior<sup>15</sup>.

É por isso que defendemos, no fundo, a existência de *bystanders* **socorristas**, que fazem, segundo a terminologia apresentada pelo INEM (1999a), o «**pré-socorro**»<sup>16</sup>, que constitui a terceira fase do **Sistema Integrado de Emergência Médica (SIEM)**, sendo o nosso lema: «**uma pessoa um socorrista**» (Bonito, 1999).

Um *bystander* que presta os primeiros socorros realiza um acto solitário. Este tipo de solidariedade, fundamentada em motivações pessoais, não pode realizar-se de uma forma desconhecida. Por detrás de um acto isolado de solidariedade tem que existir um acto de comunicação às entidades que prestam socorro - **alarme** - a fim de se tornar mais técnico, mais eficaz e incrementar a possibilidade de recuperação. O alarme ou a RCP realizada pelo *bystander* não constituem mais do que elos de uma cadeia de sobrevivência complementada por outros gestos de tão grande importância.

A **Cadeia de Sobrevivência** (Figura 2) é um processo de cinco procedimentos no sentido de recuperar uma vítima de paragem cardíaca súbita. O primeiro elo na cadeia consiste em **pedir ajuda a outra pessoa**. Segue-se o rápido acesso a cuidados de emergência médica. Isto envolve o rápido reconhecimento da paragem ventilatória e o **contacto imediato com o Número Nacional de Emergência - 112**. O terceiro elo é a **Ressuscitação Cardiopulmonar (RCP)**. Um *bystander* treinado faz ventilação artificial e compressões torácicas até chegarem os TAS.

O quarto elo da cadeia de sobrevivência corresponde à **Desfibrilhação Automática Externa (DAE)**. Uma desfibrilhação ventricular realizada até ao quinto minuto após a paragem cardíaca produz uma recuperação até cerca de 50% (AHA, 1999). Por cada minuto que passa com o coração parado as hipóteses de uma ressuscitação eficaz reduzem-se em 7-10%. Após 10 minutos as probabilidades de recuperação são muito baixas. Finalmente, o quinto elo corresponde ao **Suporte Avançado de Vida (SVA)**.

---

<sup>15</sup> Numa paragem cardiopulmonar presenciada, a probabilidade de ser iniciada a RCP varia em função do tipo de espectador presente: *bystander* - 52%; família - 24%; esposa - 8,5% (Handley, 1999, Novembro).

<sup>16</sup> O «pré-socorro» corresponde a «um conjunto de gestos simples que podem ser efectuados até à chegada do socorro» (INEM, 1999a, p. 15).

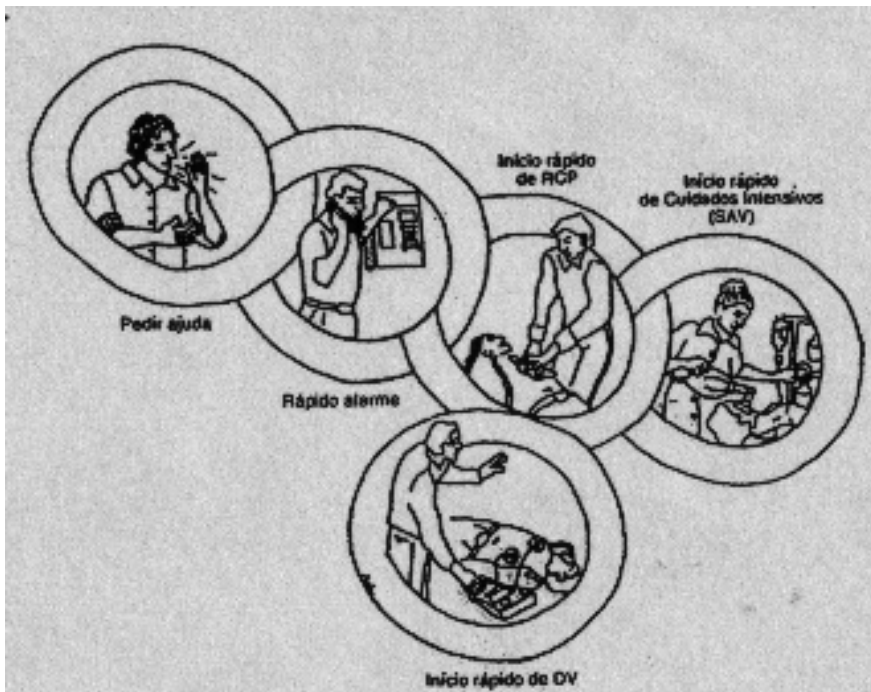


Figura 2. Cadeia de sobrevivência.  
 Fonte: Bonito (2000).

Para salvar mais vidas é então preciso:

- Educar o público a identificar e reconhecer os primeiros sinais e sintomas de paragem ventilatória e/ou cardíaca;
- Contactar rapidamente o Número Nacional de Emergência - 112;
- Incentivar e ensinar ao público manobras de Suporte Básico de Vida (SBV);
- Desfibrilhar rapidamente;
- Ter serviços médicos e pessoal bem treinado em Suporte Avançado de Vida (SAV).

### 3 - A paragem cardiopulmonar

Define-se **paragem cardiopulmonar (PCP)** como «a suspensão da actividade mecânica do coração, confirmada pela ausência de pulso detectável, inconsciência e apneia (ou respiração agónica, entrecortada)» (Álvarez e Perales, 1996, p. 25). Neste processo, surge perda quase imediata da consciência e ausência de pulsos e batimentos cardíacos audíveis, e a dilatação pupilar inicia-se em 45 segundos, com possibilidade de convulsões. Estas duas situações - as paragens ventilatória e cardíaca -, são potencialmente reversíveis até certo momento.

A paragem cardíaca pode ser **primária**, como ocorre na fibrilhação ventricular súbita (frequente) ou na assistolia primária (menos frequente). Embora alguns neurónios

cerebrais possam sobreviver a períodos isquémicos até cerca de 20 minutos (Arnes e Nesbett, 1983), ou segundo Hossmann e Kleihues (1973) chegar até aos 60 minutos (citados em Safar e Bircher, 1990), até ao momento actual a capacidade de reanimação de todo o organismo com conservação das funções mentais humanas tem sido ocasional em PCP normotérmicas primárias além dos cinco minutos de duração. Esta situação deve-se essencialmente a factores associados à anóxia e que antes, durante e depois da PCP reduzem as possibilidades de um bom resultado final.

A paragem cardíaca pode ser também **secundária**, surgindo alguns minutos depois nos casos de anóxia alveolar, asfixia ou hemorragia maciça, ou algumas horas depois nos casos de hipoxémia grave devido a edema pulmonar ou pneumonia, *shock* hipovolémico, sépsis, insuficiência cardíaca ou obstrução do fluxo (*e.g.*, embolia pulmonar maciça), ou ainda patologia intracraniana aguda. Nestes casos, algumas vezes, surgem lesões cerebrais irreversíveis ainda que a RCP tenha sido iniciada nos primeiros cinco minutos após o acidente. Este facto é devido à hipóxia tecidual instalada anteriormente ao início da PCP.

A **Ressuscitação Cardiopulmonar (RCP)** corresponde a um conjunto de manobras, inventadas há 40 anos por Kouwenhoven, Jude e Knickerbocker (citados em Safar e Bircher, 1988/1990), utilizadas para reverter uma PCP, procurando restabelecer a circulação e ventilação espontâneas, e evitar que se produza a **morte biológica** (panorgânica) por lesão irreversível dos órgãos vitais, com particular relevo para o cérebro. O conceito de morte está associado à morte cerebral e não a uma PCP. A morte é sempre um acto de determinação médica.

### 3.1 - Início e fim das manobras de ressuscitação cardiopulmonar

#### Início

- Logo que se comprove que falta alguma das funções vitais (ventilação e circulação). Não esquecer que a probabilidade de sobrevivência, após a paragem cardíaca com fibrilhação ventricular, e nos casos em que foi realizado um SAV, é de 98% no primeiro minuto, 50% no quarto minuto e de apenas 11% no sexto minuto (Urkiá, 1999).
- Nos casos em que há degolação, sinais evidentes de decomposição ou rigidez cadavérica (*rigor mortis*) e lividez é lícito não iniciar manobras de RCP.

#### Fim

- Uma vez iniciada a RCP não se deve parar. Consideram-se excepções os casos em que:
  - a vítima recupera a circulação e/ou ventilação espontâneas;
  - o socorrista está extenuado fisicamente e incapaz de continuar a RCP;
  - um médico o determine e assuma a responsabilidade;
  - se transfira a execução das manobras para um outro técnico responsável, devidamente treinado;
  - a vítima seja entregue a um médico numa unidade de saúde.



A PCP constitui uma situação clínica muito grave, exigindo uma rápida e eficaz actuação. Geralmente, admite-se que em média, ao fim de dez segundos de paragem cardíaca surge a perda total de consciência, e que após 30 segundos aparece a paragem ventilatória. Passados dois minutos verifica-se já um certo grau de acidose metabólica e ao fim de 4-6 minutos de paragem cardíaca a RCP fica comprometida não conseguindo, na maioria das vezes, recuperar a vítima (Braunwald, 1999; Viana, 1999; Lacombe, 2000). Com manobras de SBV e SAV, no caso de fibrilhação ventricular<sup>17</sup>, a arritmia mais frequente nas paragens cardíacas, a sobrevivência pode chegar aos 30%.

O **Suporte Básico de Vida (SBV)** compreende os seguintes elementos: avaliação inicial, manutenção da permeabilidade da via aérea, ventilação com ar expirado e compressão do tórax. Quando estes três procedimentos se ligam usa-se a designação de **RCP**.

O **Suporte Avançado de Vida (SAV)** ocorre na sequência do SBV e necessita de apoio médico diferenciado com recurso à utilização de fármacos, equipamentos e técnicas, nomeadamente a desfibrilhação automática eléctrica (DAE), que visam assegurar a oxigenação e circulação sanguínea dos órgãos vitais. O SBV pretende garantir um fluxo mínimo de oxigénio aos órgãos vitais<sup>18</sup> (cérebro, coração), até ao início do SAV. É muito importante **iniciar a RCP antes de terem passado 4 minutos**, desde o momento em que se produziu a PCP.

### **3.2 – Ressuscitação cardiopulmonar: protocolo de actuação para adulto<sup>19</sup>**

#### **Prevenção secundária (*Defense*)**

Avaliar as condições de segurança do socorrista e do paciente: proteger e protegese.

#### **Avaliar o nível de consciência (*Response*)**

- Verificar o tipo de resposta: sacudir suavemente os ombros do paciente a fim de observar as suas reacções, como por exemplo, gemidos, abertura dos olhos, movimentos da face e cabeça. Chamar o paciente pelo seu nome, se identificado, ou perguntar com voz bem audível: «– Está bem?» (Figura 3).

---

<sup>17</sup> Corresponde à despolarização totalmente desorganizada e à contracção de pequenas zonas do miocárdio ventricular. Não há uma actividade de bombeamento ventricular eficiente. A fibrilhação ventricular é muito frequente em pacientes com cardiopatia isquémica grave, com enfarte do miocárdio ou sem este.

<sup>18</sup> Cerca de 25-30% do fluxo sanguíneo normal.

<sup>19</sup> De acordo as *guidelines* de 2000 do *ERC* para SBV em adulto.



Figura 3. Avaliação da resposta do paciente.  
Fonte: Lacombe (2000).

- Se o **paciente está consciente**:

- Deixar na posição em que se encontrou, desde que isso não represente um perigo acrescido.
- Seguir com o exame primário e realizar de seguida o exame secundário.
- Reavaliar os parâmetros vitais ao fim de cada período de 10 minutos.
- Chamar ajuda e contactar o Número Nacional de Emergência em caso de necessidade.

- Se o **paciente está inconsciente**:

- Chamar ajuda: gritar se necessário. **Não** abandonar o paciente neste momento.
- Seguir o **ABC**.

### **A - Abrir a via aérea e estabilizar a coluna cervical (Airway)**

Abrir a via aérea e verificar se está permeável. A abertura da via aérea deve ser realizada com o paciente na posição em que se encontra. Se há dificuldade em abrir a via aérea nessa posição é necessário voltar o paciente e colocá-lo na **posição supino** (decúbito dorsal). Considerar a probabilidade de existir uma lesão vertebromedular, pelo que o paciente terá que ser rolado em bloco, com alinhamento do nariz-umbigo, com o auxílio de outros socorristas ou mirões.

- Abertura da via aérea: fazer a **subluxação do maxilar inferior**<sup>20</sup> (Figura 4).

#### Técnica

- Segurar os ramos ascendentes do maxilar inferior por detrás dos lóbulos da orelha utilizando os dedos 2-5 (ou 2-4) de ambas as mãos e puxar com força para cima (frente do paciente), deslocando o maxilar inferior de modo a que os dentes inferiores sobressaiam à frente dos superiores. **Não** deslocar o ramo horizontal do maxilar inferior. Nos casos em que o paciente ventila espontaneamente, o socorrista coloca-se por detrás da sua cabeça (Figura 4).

<sup>20</sup> Esta manobra também é conhecida por «tripla manobra», pois consiste na inclinação da cabeça, abertura da boca e tracção da mandíbula.



*Figura 4.* Subluxação do maxilar inferior por detrás do paciente.

Fonte: Safar e Bircher (1990).

Se o paciente está em hipoventilação, ou não ventila espontaneamente, o socorrista deve colocar-se ao lado da cabeça. Pode optar por fazer a tracção da mandíbula para a frente colocando o seu polegar na boca do paciente (Figura 5).



*Figura 5.* Subluxação do maxilar inferior ao lado do paciente.

Fonte: Safar e Bircher (1990).

- Se não existe motivo para se suspeitar de lesão vertebromedular (pelo tipo de acidente) pode aplicar-se outra técnica: **extensão da cabeça com elevação do maxilar inferior** (Figura 6).



*Figura 6.* Extensão da cabeça com elevação do maxilar inferior.

Fonte: Lacombe (2000).

- Desobstruir a boca, removendo todos corpos estranhos do seu interior, bem como eventuais secreções, detritos, alimentos que ali estejam alojados ou próteses dentárias soltas, através de uma das seguintes manobras: «manobra dos dedos cruzados» (Figura 7-A); «manobra do dedo atrás dos dentes» (Figura 7-B) e «manobra da elevação da língua e do maxilar inferior» (Figura 7-C). A desobstrução digital está contra-indicada em pacientes agitados.



*Figura 7.* Três métodos de forçar a abertura da boca para limpeza. A) manobra dos «dedos cruzados», para o maxilar inferior moderadamente relaxado; B) manobra do «dedo atrás dos dentes» para o maxilar inferior encaixado; C) manobra da «elevação da língua e do maxilar inferior», para o maxilar inferior muito relaxado.

Fonte: Safar e Bircher (1990).

## B - Avaliação da ventilação espontânea (*Breathing*)

De seguida, procuram-se sinais da existência de movimentos ventilatórios.

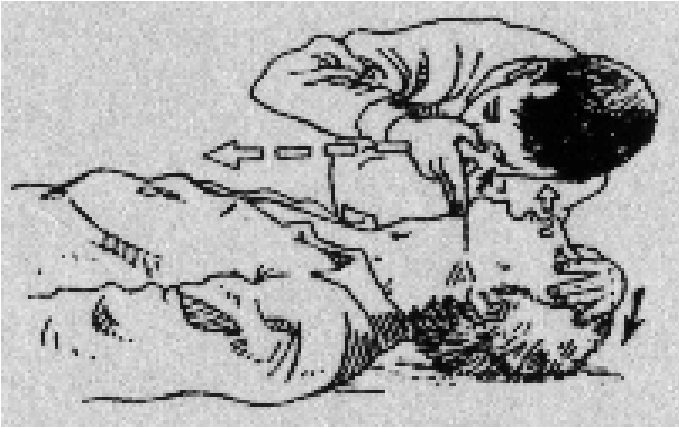


Figura 8. Ver, ouvir e sentir a ventilação.

Fonte: Lacombe (2000).

### Técnica

- **Ver, Ouvir e Sentir: VOS.** O socorrista deve colocar a sua face em frente da face do paciente e procurar **ver** se o tórax e o abdômen se elevam com os movimentos ventilatórios, **ouvir** se existem ruídos de saída e entrada de ar pela boca e pelo nariz e **sentir** o calor do ar expirado pela boca e nariz do paciente. Este procedimento não deve exceder **10 segundos** (Figura 8).

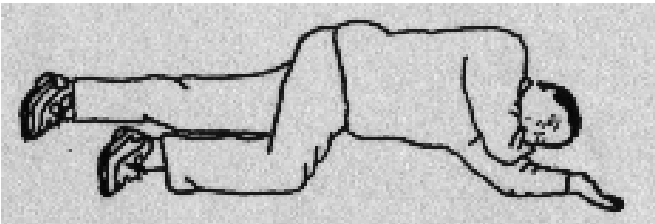


Figura 9. Posição de recobro.

Fonte: Bonito (2000).

### **Avaliação básica**

- **A ventilação está presente**
  - Continuar o exame do paciente.
  - Colocar, em continuação, na posição de recobro desde que não exista suspeita de lesão vertebromedular (Figura 9).
  - Contactar o Número Nacional de Emergência.
  - Vigiar continuamente a ventilação

- **Não há ventilação** (ou há a menor dúvida)
  - Contactar o Número Nacional de Emergência.

## ✓ ATENÇÃO

### PEDIDO DE AJUDA

Encontrando-se o socorrista sozinho com uma vítima inconsciente, e não havendo outra forma de obter socorro:

Deve abandonar a vítima imediatamente, depois de estabilizá-la em conformidade e ter diagnosticado a paragem ventilatória, a fim de contactar o 112 - «**telefonar primeiro**».

### Excepção

Quando a vítima é **criança, traumatizado** ou **afogado**, fazer primeiro **um minuto** de manobras de SBV e só então abandonar a vítima, se for necessário: «**telefonar depressa**».

- Colocar o paciente em posição supino (caso ainda não estivesse) sobre uma superfície lisa e dura, com os membros superiores esticados ao longo do corpo. Considerar que existe lesão vertebromedular, pelo que o paciente terá que ser rolado em bloco, com alinhamento do nariz-umbigo, com o auxílio de outros socorristas ou mirones.
- Ajoelhar-se ao lado dos ombros da vítima, afrouxando as roupas a nível do pescoço, tórax e cintura pélvica.
- De seguida, num adulto, fazer **uma insuflação** (com a duração de 1,5-2 segundos) **com ar expirado** (cerca de 400-600 ml), com um dos seguintes métodos: «método boca-boca» (Figura 10-A); «método boca-nariz» (Figura 10-B); «método boca-máscara» (Figura 10-C).



Figura 10. Ventilação artificial: A) «método boca-boca»; B) «método boca-nariz»; C) «método boca-máscara».

Fonte: Safar e Bircher (1990)



- Fazer uma **nova insuflação**, após ter relaxado o toráx, repetindo a sequência anterior até conseguir-se **duas ventilações eficazes**. Se existir dificuldade em insuflar:

- Observar a boca do paciente remover eventuais corpos estranhos na via aérea.
- Reabrir a via aérea com o método indicado.
- Fazer até cinco tentativas para conseguir duas ventilações eficazes
- Se não se conseguir insuflar eficazmente, passar para a avaliação da circulação.

### C - Avaliação da circulação espontânea

Pesquisar **sinais de circulação**, como por exemplo, a observação de algum movimento, incluindo movimentos de deglutição ou de ventilação, bem como a detecção de pulso carotídeo. Numa vítima inconsciente deve pesquisar-se sempre o **pulso carotídeo**, não demorando esta pesquisa mais que **10 segundos** (Figura 11).

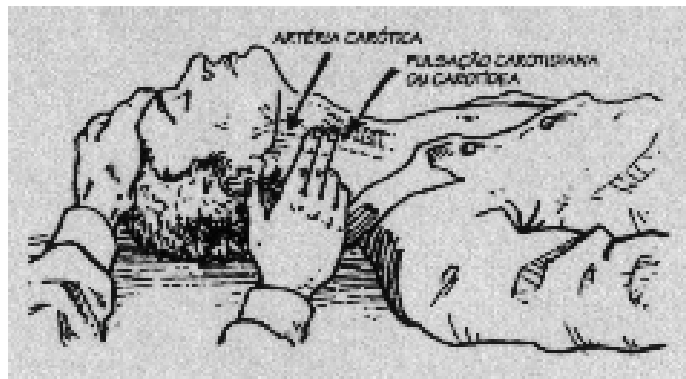


Figura 11. Palpação de pulso carotídeo.  
Fonte: Lacombe (2000).

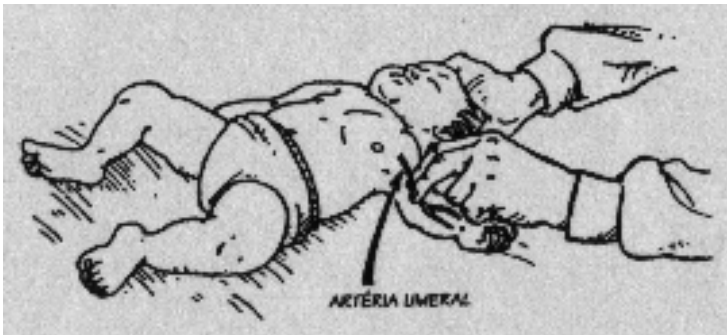


Figura 12. Palpação de pulso umeral em bebê.  
Fonte: Lacombe (2000).

- Nos pacientes bebês, com idades inferiores a um ano de vida, o pulso deve palpar-se na **artéria umeral** (Figura 12).

### Avaliação básica

- **Detectaram-se sinais de circulação em 10 segundos:**

- Manter a ventilação artificial, se necessária, até que o paciente comece a ventilar espontaneamente de acordo com o seguinte esquema (Quadro 3).

### Quadro 3

*Esquema do ritmo da ventilação artificial em função da idade do paciente.*

Idade do paciente	Uma insuflação cada	Freq./minuto (média)
Adulto (> 8 anos)	4 s	10-11
Criança (de 1 a 8 anos)	3 s	12-13
Bebé <sup>21</sup> (< 1 ano)	2 s	17-20

Fonte: Bonito (2000).

- Reavaliar a situação ao fim de cada **10 insuflações** (num paciente adulto) ou após **cada minuto**. **Não** demorar mais que 10 segundos.

- Se a ventilação surgir espontaneamente, colocar o paciente na posição de recobro, caso não exista suspeita de lesão vertebromedular.
- Manter a vigilância das funções vitais e estar preparado para reposicionar o paciente na posição supino no caso de deixar de ventilar novamente.

• **Não se detectaram sinais de circulação** (ou há a menor dúvida)

- Iniciar de imediato as **Compressões Torácias (CT)**.

#### Compressões torácicas

• Descobrir o tórax do paciente e localizar o ponto de compressão no terço inferior do esterno, dois dedos acima do apêndice xifóide (Figura 13).

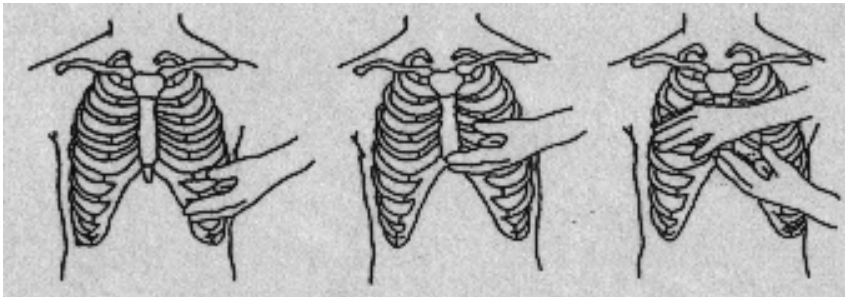


Figura 13. Localização do ponto para se comprimir o esterno.

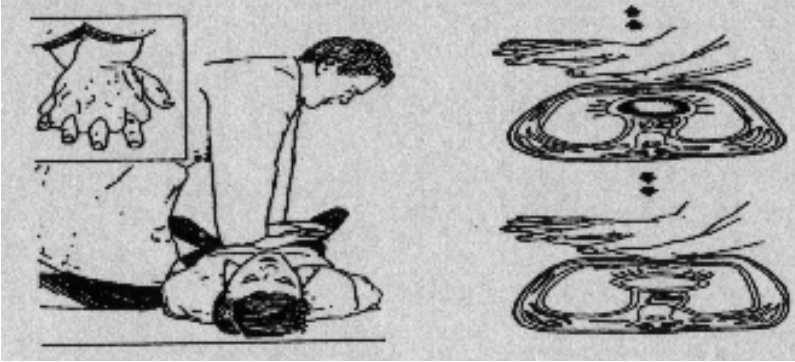
Fonte: Bonito (2000).

• Sobrepor uma mão sobre a outra no ponto de compressão encontrado (em alternativa, podem entrelaçar-se). **Não** exercer pressão sobre o abdómen ou sobre o apêndice xifóide. O socorrista deve inclinar-se sobre a vítima de modo a que os seus ombros fiquem perpendiculares ao esterno do paciente. Os **seus membros superiores** devem estar completamente **esticados** (antebraços na continuidade dos braços) e apenas a base da mão assenta sobre o esterno (Figuras 14)

• Comprimir perpendicularmente o esterno do paciente adulto, cerca de **4-5 cm**.

<sup>21</sup> Recomenda-se uma insuflação de 20-30 ml, com a duração de 1-1,5 s.

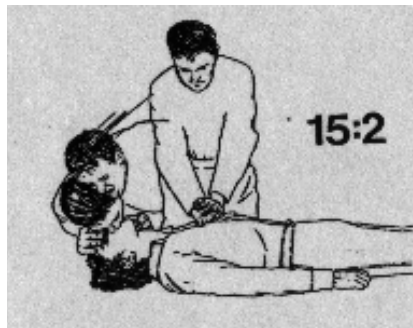




*Figura 14.* Posição do socorrista durante as CT.  
 Fonte: Safar e Bircher (1990) e Moreno Millán et al. (1990).

**Articulação entre compressões torácicas e insuflações: RCP com um socorrista**

- Alternar **duas insuflações**, espaçadas entre si por 2 segundos, **em cada 15 CT**, realizadas em 12 segundos (Figura 15).



*Figura 15.* RCP com um socorrista.  
 Fonte: Safar e Bircher (1990).

- Andamento de compressões: **100 por minuto.**
- Se o paciente fizer um movimento com o corpo, apresentar tosse (ou reflexo de tosse) ou evidenciar ventilação espontânea (mais que um simples suspiro), palpar pulso carotídeo para verificar se há circulação. **Não** demorar mais que **10 segundos**. Caso contrário **não interromper** as manobras de RCP.

**Não há pulso palpável**

- Reiniciar a RCP pela CT.

**Há pulso palpável**

- Verificar se a ventilação espontânea se restabeleceu (VOS).

**A ventilação espontânea não se restabeleceu**

Reiniciar a ventilação artificial a um ritmo de 10 insuflações por minuto (paciente adulto).

### A ventilação espontânea está restabelecida

- Colocar o paciente na posição de recobro se não se suspeita de lesão vertebromedular.
- Manter vigilância constante das funções vitais e estar preparado para reposicioná-lo na posição supino no caso de deixar de ventilar.

### Articulação entre compressões torácicas e insuflações: RCP com dois socorristas

- Alternar **duas insuflações**, espaçadas entre si por 2 segundos, em cada 15 CT, realizadas em 12 segundos (Figura 16).

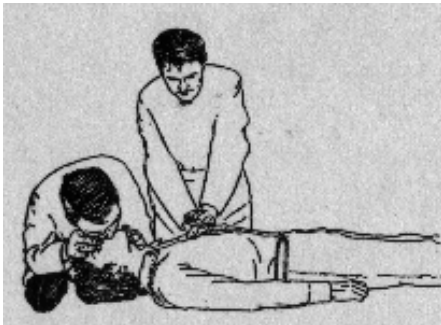


Figura 16. RCP com dois socorristas.

Fonte: Safar e Bircher (1990) e Moreno Millán et al. (1990).

### ✓ **NOTA**

Por vezes, as manobras de RCP bem realizadas provocam lesões. «Qualquer RCP é claramente melhor que nenhuma RCP» (Handley et al., 1998, p. 69).

«Não há dúvida que a RCP salva vidas» (Handley et al., 1998, p. 69).

**Em paragem cardiopulmonar, a alternativa à RCP é a morte.**

## ✓ **ATENÇÃO**

**A leitura deste artigo não habilita o leitor, em termos práticos, para a execução de RCP. O treino, devidamente orientado por formadores credenciados pelo Conselho Português de Ressuscitação, é absolutamente imprescindível.**

Os autores sugerem a frequência de cursos práticos de Suporte Básico de Vida, acompanhados da leitura detalhada da obra de J. Bonito (2000). *Práticas de primeiros socorros – Um guia para salvar vidas*. Lisboa: Publicações Dom Quixote.

**Os autores declinam toda a responsabilidade, directa ou indirecta, em caso de dano ou prejuízo atribuído ao conteúdo deste artigo.**

## Referências bibliográficas

- Álvarez, J. A., & Perales, N. (1996). *Guía para la formación en resucitación cardiopulmonar básica*. Barcelona: Masson.
- AHA - American Heart Association (1999). *The links in the chain of survival*. Disponível a partir de: URL: <http://www.proed.net/ecc/Chain/links.htm>
- Araújo, R., Gomes, E., Machado, H., & Marques, A. (1998). Pre-hospital care in Portugal. *Pre-hospital immediate care*, 2 (1), 14-17.
- Arnes, A. III, & Nesbett, F. B. (1983). Pathophysiology of ischemic cell death I. Time of onset of irreversible damage; importance of the different components of the ischemic insult. *Stroke*, 14, 219.
- Arntz, H. R. et al. (1998). Recommendations of a task force of the European Society of Cardiology and the European Resuscitation Council on the pre-hospital management of acute heart attacks. *Resuscitation*, 38, 73-98.
- Bonito, J. (1999). Urgente: socorristas precisam-se. Objectivo: salvar pessoas que estão ao nosso lado. Local: aqui mesmo. In: J. Precioso, F. Viseu, L. Dourado, M. T. Vilaça, R. Henriques e T. Lacerda (Orgs.), *Educação para a saúde*. Braga: Departamento de Metodologias da Educação da Universidade do Minho.
- Bonito, J. (2000). *Práticas de primeiros socorros - Um guia para salvar vidas*. Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- Braunwald, E. (1999). Enfarte agudo do miocárdio. In A. S. Fauci, E. Braunwald, K. Isselbacher, J. D. Wilson, J. B. Martin, D. L. Kasper, & S. Hauser (Orgs.) *Harrison. Medicina interna. Compêndio* (14.<sup>a</sup> ed.). Lisboa: McGraw-Hill de Portugal. (Trabalho original em inglês)
- Calderón de la Barca Gázquez, J. M., Torres Murillo, J., Montero Pérez, F. J., & Jiménez Murillo, L. (1994/2000). Recomendaciones en reanimación cardiopulmonar (RCP) avanzada. In: L. Jiménez Murillo e F. J. Montero Pérez, *Medicina de urgencias: guía diagnóstica y protocolos de actuación* (2.<sup>a</sup> ed.). Madrid: Ediciones Harcourt.
- Cline, D. M., Ma, O. J., Tintinalli, J. E., Ruiz, E., & Krome, R. L. (Eds.). *Manual. Medicina de urgencias* (4.<sup>a</sup> ed.). México: McGraw-Hill Interamericana. (Trabalho original em inglês publicado em 1996)
- Diário da República (1990, 24 de Agosto). *Lei n.º 48/90 de 24 de Agosto*, IS-A.
- Diário da República (1997, 20 de Setembro). *Lei constitucional n.º 1/97 de 20 de Setembro*, IS-A.
- DGS - Direcção-Geral de Saúde (2000a). *Óbitos e taxas de mortalidade por doenças do aparelho circulatório*. Disponível a partir de: URL: [http://www.dgsaude.pt/html/deb/risco\\_97/d\\_ap\\_circ.html](http://www.dgsaude.pt/html/deb/risco_97/d_ap_circ.html).
- DGS - Direcção-Geral de Saúde (2000b). *Carta dos direitos e deveres dos doentes*. Disponível a partir de: URL: <http://www.dgsaude.pt/carta.html>.
- DGS - Direcção-Geral de Saúde (2000c). *Guia do utente do serviço nacional de saúde*. Disponível a partir de: URL: <http://www.dgsaude.pt/guia.html>.
- Handley, A. J., Bahr, J., Baskett, P., Bossaert, L., Chamberlain, D., Dick, W., Ekström, L., Juchems, R., Kettler, D., Marsden, A., Moeschler, O., Monsieurs, K., Parr, M., Petit, P., Van Drenth, A. (1998). The 1998 european resuscitation council guidelines for adult single rescuer basic life support. *Resuscitation*, 37, 67-80.
- Handley, A. J. (1999, Novembro). *Desfibrilhação precoce/alteração da cadeia de sobrevivência?*. Comunicação apresentada nas 6.<sup>as</sup> Jornadas nacionais de emergência, Estoril.

- INE - Instituto Nacional de Estatística (2000a). *As causas de morte em Portugal. 1998. Resultados definitivos*. Disponível a partir de: URL: <http://www.infoline.ine.pt/si/prodserv/destaque/d980929-2/d980929-2.html>
- INE - Instituto Nacional de Estatística (2000b). *Óbitos*. Disponível a partir de: URL: <http://www.infoline.ine.pt/si/prodserv/area04/obitos.html>
- INEM - Instituto Nacional de Emergência Médica (1999a). *Curso básico de socorrismo (TAT)*. Sintra: Escola Nacional de Bombeiros.
- INEM - Instituto Nacional de Emergência Médica (1999b). *Manual de tripulante de ambulância de socorro*. Texto não publicado, Ministério da Saúde, Direção dos Serviços Médicos/Direção dos Serviços de Formação do Instituto Nacional de Emergência Médica, Lisboa.
- Lacombe, G. (2000). *Os primeiros socorros. Uma resposta vital em situação de urgência*. Lisboa: Instituto Piaget. (Trabalho original em francês publicado em 1996)
- Lima, J. F., Almeida, A., Rodrigues, I., Santos, H. G., & Almeida, A. P. (1996). *O suporte básico da vida. Reanimação cardio-respiratória*. Lisboa: Clube de Reanimação Cardio-Respiratória.
- Melio, F. (1998). Isquemia miocárdica, infarto miocárdico y su tratamiento. In D. M. Cline, O. J. Ma, J. E. Tintinalli, E. Ruiz, & R. L. Krome (Eds.), *Manual. Medicina de urgencias* (4.<sup>a</sup> ed.). México: McGraw-Hill Interamericana. (Trabalho original em inglês publicado em 1996)
- Moreno Millán, E., Busto Prado, F., Sánchez Nicolay, I., Serrano Rodríguez, S. (1990). *Manual de soporte vital básico*. Madrid: Arán Ediciones.
- Safar, P., & Bircher, N. G. (1990). *Reanimación cardiopulmonar y cerebral* (3.<sup>a</sup> ed.). Madrid: McGraw-Hill - Interamericana de España. (Trabalho original em inglês publicado em 1988)
- URKIA, C. (1999). *Manual cruz roja de primeros auxilios*. Madrid: El País-Aguilar.
- Verbruggen, H. (1997, Novembro). *O sistema pré-hospitalar na Bélgica*. Comunicação apresentada nas 4.<sup>as</sup> Jornadas nacionais de emergência, Estoril.
- Veríssimo, A. (2000, Agosto). Salve-se quem puder. *Focus*, pp. 38-44.
- Viana, M. S. O. (1999). *Socorro de emergência. Guia básico para o primeiro atendimento*. São Paulo: Editora Atheneu.
- Westhoff, J. (1995). *The cardiopump and pneumatic vest: what are the prospects for the development of a device designed to replace conventional CPR?* Disponível a partir de: URL: [http://la.cs.byu.edu/ketav/issue\\_2.5/cardio.html](http://la.cs.byu.edu/ketav/issue_2.5/cardio.html)

### **Sítios na internet com interesse**

- Associação Americana do Ataque Cardíaco (EUA)  
<http://www.strokeassociation.org>
  
- Associação Americana do Coração (EUA)  
<http://www.americanheart.org>
  
- Conselho Britânico de Ressuscitação (UK)  
<http://www.resus.org.uk>
  
- Conselho Europeu de Ressuscitação (ERC)  
<http://www.erc.edu>

- Conselho Português de Ressuscitação  
<http://cpr2000.tripod.com/home.html>
- *Elsevier Science* – Revista *Resuscitation*  
<http://www.elsevier.com/inca/publications/store/5/0/5/9/5/9>
- Número Nacional de Emergência  
<http://www.infocid.pt/112.html>
- Organização Mundial de Saúde  
<http://www.who.int>
- Organização Mundial de Saúde – Repartição Regional da Europa (Dinamarca)  
<http://www.who.dk>
- *ResusSim 98* – Treino em PCP de SAV  
<http://www.resussim.com>
- Sociedade Portuguesa de Cuidados Intensivos  
<http://www.spci.org>
- *Website* dos cuidados de emergência cardiovascular da Associação Americana do Coração (EUA)  
[http://www.proed.net/ecc/ecc\\_home.htm](http://www.proed.net/ecc/ecc_home.htm)

### **Agradecimentos**

Os autores expressam o seu profundo reconhecimento de gratidão às seguintes pessoas e entidades, que contribuíram com a cedência de equipamento e materiais específicos para a realização da *workshop* no «VIII Encontro Nacional de Educação em Ciência», bem como recursos de outra natureza para a realização deste texto:

- António Neto (Presidente do Conselho do Departamento de Pedagogia e Educação da Universidade de Évora).
- Carlos Sousa (Gabinete de Recursos Humanos da Electricidade dos Açores, S.A.)
- Cecília Alves (Professora-Adjunta da Escola Superior de Enfermagem de Ponta Delgada).
- Jorge Baptista (Presidente da Direcção da Delegação Distrital de Ponta Delgada da Cruz Vermelha Portuguesa).
- Roberto Amorim (Instrutor de Socorrismo da Direcção de Ensino de Socorrismo da Cruz Vermelha Portuguesa).