

METODIZAÇÃO NO ENSINO DE REANIMAÇÃO CARDIO-RESPIRATÓRIA

DR. JOHN C. LANE (*)

A primeira linha de defesa contra a morte súbita, é a pessoa que está mais próxima ao paciente na ocasião da ocorrência.

O autor apresenta uma metodização para o ensino de reanimação cardíaco-respiratória, usando a seqüência do alfabeto para desobstruir as vias aéreas superiores obliteradas pela base da língua, praticar a respiração boca-a-boca, e a massagem cardíaca externa. A desfibrilação efetiva exige que o miocárdio esteja bem oxigenado e o paciente livre de acidose metabólica.

Logo que a ventilação e a massagem cardíaca externa estejam iniciadas, recorre-se à via intravenosa para administração de todas as drogas.

O autor apresenta sua experiência de 110 pacientes com parada cardíaca, tratados em uma comunidade. No centro cirúrgico, de 40 pacientes tratados, 34 tiveram recuperação imediata da circulação e do estado de consciência anterior à parada cardíaca. De 19 pacientes tratados com parada cardíaca por infarto do miocárdio, fora da sala de cuidado intensivo, a recuperação circulatória imediata foi possível em cinco, mas somente um teve alta hospitalar. Os resultados globais dentro e fora do hospital mostram que, de 110 pacientes, 53 tiveram recuperação circulatória e da consciência, e destes, 43, alta hospitalar.

Para prevenir e melhorar os resultados do tratamento da parada cardíaca, é necessário ensinar ao público como desobstruir as vias aéreas superiores e utilizar a respiração boca-a-boca. A massagem cardíaca externa é reservada para pessoal médico, para-médico e pessoal das áreas da saúde em geral. O sucesso depende do treinamento repetido em manequins com instrutores altamente motivados.

Depois de 1960, ampliou-se rápida e amplamente a possibilidade de tratar pacientes com parada respiratória ou cardíaca, mesmo fora da sala de operação e do hospital. Danos

(*) Professor Livre-Docente de Clínica Cirúrgica da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.

1587

AP2019

irreversíveis ao cérebro ocorrem poucos minutos após a parada cardíaca. O segredo de resolver a urgência é constituído pela presteza, ordem e a simplicidade no tratamento destas situações. Dentro dos nossos hospitais e entre o público em geral estão inúmeras pessoas em conhecimento básicos de reanimação cardio-respiratória externa (RCR), e são exatamente estas próximas da vítima, que poderão constituir a primeira linha de defesa contra a morte súbita. É necessário treinar e retreinar o pessoal médico, para-médico e o público em geral nos princípios de RCR, para que se possa salvar maior número de vidas. As dificuldades logísticas da implantação e manutenção de programa de treinamento é enorme. O objetivo deste trabalho é apresentar a metodologia simples que foi aplicada na comunidade de Campinas entre 1962 e 73, e rever-lhe os resultados.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

De 1962 a 1973, foram apresentados em sete hospitais da comunidade de Campinas, os princípios de RCR e pessoal médico e para-médico foi treinado e retreinado, conforme o esquema abaixo.

O sistema de apresentação é simples como A-B-C-D. (Quadro 1), e que segue aproximadamente as diretrizes da "American Heart Association".

QUADRO 1

-
- A — Desobstruir as vias aéreas
 - B — Boca-a-boca (ventilação artificial)
 - C — Circulação Artificial (massagem cardíaca externa)
 - D — Tratamento definitivo
-

A — Desobstruir as vias aéreas. A simples extensão da cabeça força a mandíbula (e conseqüentemente a língua) para frente, tornando permeáveis as vias aéreas. Esta simples manobra permite a volta da respiração espontânea, até então, em muitos casos, impossibilitada. A extensão da cabeça deve ser mantida.

B — Boca-a-boca. Na falta de respiração espontânea, é iniciada após a manobra acima, a ventilação boca-a-boca (RBB) ou boca-nariz.

Antes da verificação do pulso, são feitas cinco ventilações. Se o pulso estiver presente, a respiração boca-a-boca é mantida. Se o pulso não for percebido, inicia-se o C.

C — Circulação artificial ou seja massagem cardíaca externa (MCE). Com o paciente deitado sobre uma superfície dura, aplica-se suficiente pressão (usualmente 30 a 40 kilos) na linha média, exatamente entre o terço médio e inferior do esterno. A pressão aplicada deve deprimir o esterno 4 a 6 cms. A pressão e a descompressão duram ao todo um segundo, gasto metade do tempo em cada uma. Uma mão reforçada a outra. A compressão é feita na frequência de uma vez por segundo. Após cada ventilação, são feitas cinco compressões. Se não houver volta do pulso espontâneo em dois a três minutos, tem-se de recorrer ao tratamento definitivo.

D — Tratamento definitivo. Exclusivamente de responsabilidade médica, seguindo a ordem de medidas conforme o quadro 2.

QUADRO 2

D — Tratamento Definitivo

Regra dos Cinco Dês (apud Lane)

Dissecção de veia

Diagnóstico (electrocardiograma para verificação do estado elétrico do miocárdio)

Drogas

Desfibrilação (tratando-se de fibrilação ventricular)

Diminuição do edema cerebral (quando ocorrer).

A entubação traqueal só deve ser feita, na primeira oportunidade, por pessoa habilitada, passando-se a usar oxigênio a 100% para a ventilação. Empregando a seqüência do quadro 2, aplicamos um curso intensivo de RCR, conforme está demonstrado no quadro 3.

No curso acima todo rigor é colocado no treinamento até a perfeição, sem considerações teóricas.

O autor reuniu todos os casos clínicos tratados por ele, ou por pessoa diretamente treinada por ele, o que constitui a experiência clínica deste trabalho. O estudo exclui pacientes tratados dentro de unidades de terapia intensiva, cirurgia cardíaca e reanimação de recém-natos e na sala de partos.

QUADRO 3

Introdução — A-B-C-D. Como reconhecer parada respiratória e parada cardíaca. Demonstração de desobstrução de vias aéreas com modelo (*) e no manequim «Ressuci-Anne (**).

Filme: Sopro da Vida (***)

Demonstração de RBB no manequim

Filme: Pulso da Vida (***)

Demonstração de RBB-MCE no manequim (ritmo 5:1)

Treinamento de cada um (pessoal médico e para-médico).

O diagnóstico de parada respiratória é feito somente pela observação da ausência de movimentos respiratórios, com o paciente em decúbito dorsal. O diagnóstico da parada cardíaca somente pela ausência de pulso periférico palpável.

RESULTADOS

Os resultados obtidos em 110 pacientes tratados com RCR, encontram-se no quadro 4. Foram classificados em três categorias: os pacientes tratados na sala de operação, pacientes com infarto do miocárdio e os classificados como diversos, com outro diagnóstico e tratados em circunstâncias e bases diversas.

QUADRO 4

RESULTADOS CLÍNICOS

	Pacientes	Paradas cardíacas	Recuperação Circulatória	Total	Alta
Sala de Operação	40	42	37	34	29
Infarto	19	24	5	1	1
Diversos	51	84	37	18	13
TOTAL	110	150	79	53	43

(*) (**) Fabricado por Asmund Laerdal, Papirolog Plasti-industri. Stavanger, Noruega. Representantes no Brasil. Foranest — Avenida Conselheiro Nebias, 334 — Santos — SP. e Noreno Comércio e Indústria — Avenida Augusto Severo, 8 — 6.º andar — Caixa Postal 218 — Rio — GB.

(***) Pyramid Films. Santa Monica, Califórnia, EE.UU.

Pelo nome de recuperação circulatória entende-se a volta do pulso espontâneo, por pelo menos um minuto. Pelo nome de recuperação total, a volta também da consciência do paciente ao estado anterior à parada cardíaca.

Os locais onde foram iniciadas as RCR, estão indicados no quadro 5.

Dos 110 pacientes, em 79 (72%) houve volta espontânea de pulso palpável, sendo que em somente 53 (48%) houve também volta de consciência ao estado anterior à parada cardíaca. No total, 43 (39%) pacientes sobreviveram e tiveram alta hospitalar.

DISCUSSÃO

As noções básicas de reanimação exigem inicialmente compreensão do que seja morte clínica, isto é, falta de movimentos respiratórios e batimentos cardíacos eficientes e a ausência de atividade cerebral. Se certas iniciativas não forem tomadas nos primeiros minutos, a morte clínica progride para a morte biológica irreversível dos diversos órgãos. De acordo com a conduta terapêutica, entre essas duas fases existem estados intermediários, que podem progredir ou regridir. (figura 1).

QUADRO 5

LOCAL DE REANIMAÇÃO

LOCAL	N.º RECUP. TOTAL	N.º CASOS
Sala de operação	34	40
Sala de recuperação	3	6
Sala de cateterismo	1	1
Corredor	1	1
Quarto ou enfermaria	9	32
Pronto Socorro	2	5
Radiologia	0	3
Sala curativo	0	2
Entrada do hospital	1	3
Consultório	0	1
Escola	1	1
Prédio centro cidade	0	2
Mercado Municipal	0	1
Residência	2	8
Riacho	0	1
Áreas de esportes	0	3
TOTAL	54	110

É de vital importância que o pessoal médico, para-médico e o público sejam conscientizados de não abandonar o paciente à procura de auxílio, com perda de tempo precioso, antes mesmo de iniciar o A-B-C da RCR.

Fora do hospital, recomendamos que o A e B da RCR sejam ensinados ao público em geral, com o mínimo de potencial de dano se feito incorretamente, demonstrado em estudos que fizemos com crianças de escola primária e com operários de fábrica.

O A, B e C da RCR devem ser ensinados a todo pessoal médico, para-médico, a dentistas e a pessoal de socorro. O D tem de ser ensinado a pessoal médico, responsável no hospital pelo tratamento final do paciente, isto é, que saiba decidir quando continuar e quando terminar os esforços de reanimação. Disto sugere a necessidade de nomear uma "comissão de

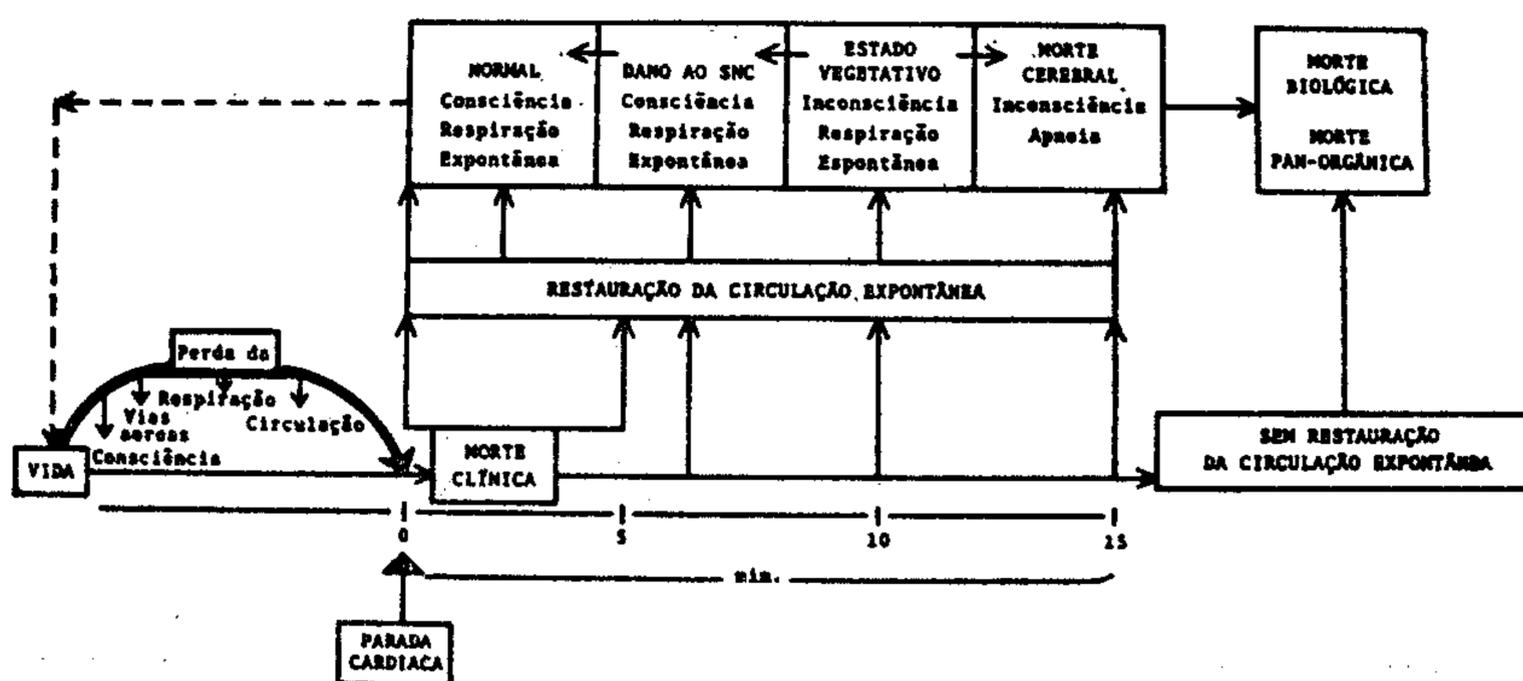


FIGURA 1

Esquema que mostra a relação entre a morte clínica e morte biológica, e seus estados intermediários (apud Safar e col 4).

reanimação "para cada hospital, composta de um cirurgião, um anesthesiologista e um clínico com bons conhecimentos de cardiologia. A chefia poderá caber a qualquer um deles. Um "carro de parada cardíaca" deve estar instituído com o mínimo necessário, e ter uma enfermeira responsável que verifica cada semana, a presença de todos os elementos do carro, e seu funcionamento. Ela terá de assinar um protocolo neste sentido.

Durante uma RCR no hospital, costuma-se mobilizar várias pessoas. A Figura 2 mostra a maneira de como uma equipe de quatro pessoas deve agir perante um caso de parada cardíaca.

Todas as drogas devem ser administradas por via venosa. Daí a necessidade de um médico, se possível, ater-se somente à dissecação da veia safena um centímetro anterior ao maléolo interno da extremidade inferior. A via intracardiaca interrompe a reanimação demasiadamente e deve ser usada somente em última instância.

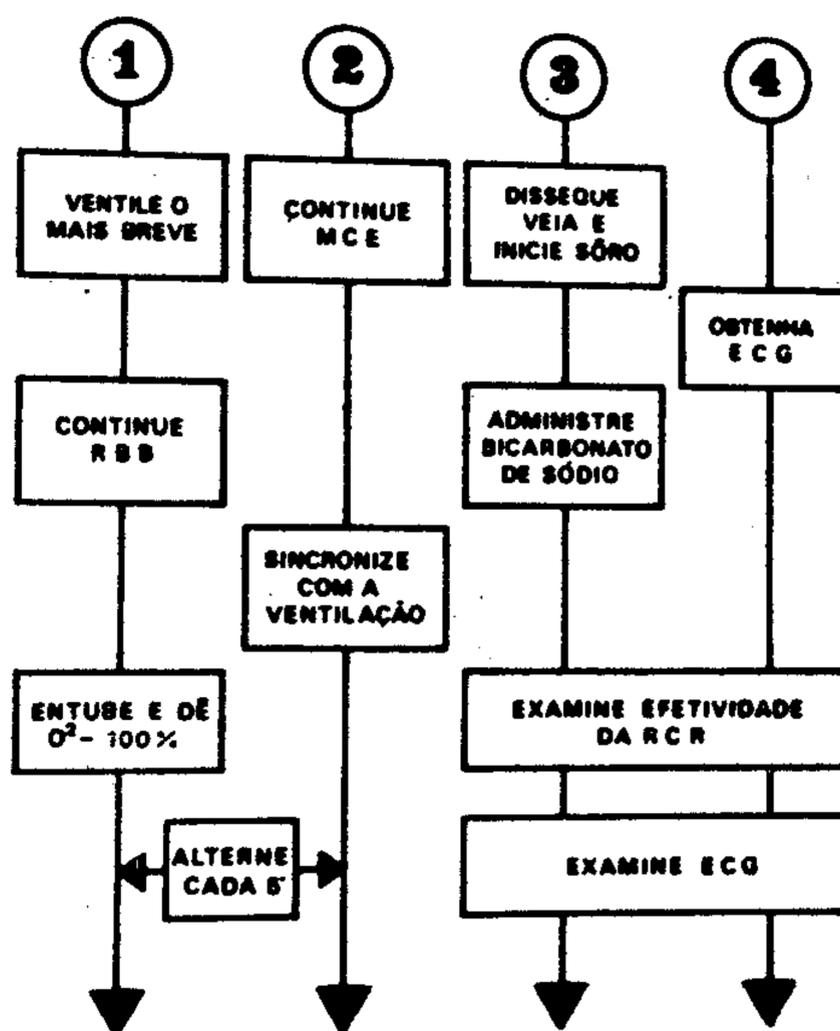


FIGURA 2

Esquema que mostra a maneira de uma equipe de quatro pessoas agir durante uma parada cardíaca (apud Zorab 5).

A grande maioria de RCR pode ser resolvida sem o uso de drogas, quando de duração até 10 minutos. De qualquer forma, praticamente, somente usamos duas drogas: a solução de bicarbonato de sódio para combater a acidose metabólica, que se desenvolve em aproximadamente 10 minutos após a parada cardíaca, e a adrenalina.

Esta acidose desenvolve-se devido ao fato de que o fluxo sanguíneo durante a MCE é, aproximadamente, 30% do normal, e o metabolismo aeróbico da glicose entra no ciclo anaeróbico, com alta produção de catabólitos ácidos, os quais consomem todos os sistemas tampões do organismo. Recomendamos o uso de 50 mEq de solução de bicarbonato de sódio, o mais breve, no início da RCR, e 30 mEq cada 8 a 10 minutos para o adulto. Para clareza das quantidades de bicarbonato de sódio que isto equivale, temos:

Solução 8,4%	(1 mEq = 1 ml)
Solução 5,6%	(1 mEq = 1,5 ml)
Solução 4,2%	(1 mEq = 2 ml)
Solução 2,74%	(1 mEq = 3 ml).

Estas recomendações são diretrizes gerais, devendo prevalecer o juízo clínico para cada caso. Quando possível, verificar, durante a RCR, o pH e PCO₂ do sangue arterial e realizar as correções.

A administração de solução de bicarbonato de sódio é feita enquanto houver parada cardíaca.

A adrenalina na solução de 1:10.000 *, é administrada na quantidade de 1 a 2 ml, de 5 em 5 ou 10 em 10 minutos. A adrenalina aumenta o automatismo cardíaco na assistolia, a amplitude das contrações na fibrilação e, pela sua ação vasoconstritora periférica, aumenta a força de perfusão durante a MCE.

Após a volta do pulso espontâneo, usam-se vasopressores e drogas anti-arrítmicas, se indicadas. Quando o paciente está sob controle e vigilância electrocardiográfica, pode-se desfibrilar o paciente imediatamente sem ventilação e MCE, se fôr feita no primeiro minuto. Também se um paciente está sendo transportado e desaparecer o pulso palpável, é aceitável fazer-se a "desfibrilação cega", isto é, sem comprovação electrocardiográfica. Para tanto, uma ambulância necessita um desfibrilador, além de um Ambu (Ambulance Medical Breathing Urgence), equipamento para administração venosa de soluções e as drogas acima.

Os pontos fundamentais para uma desfibrilação efetiva são, segundo Lane e col (2):

Miocárdio oxigenado
pH corrigido
Fibrilações grosseiras no eletrocardiograma
(acima de 1 mv.)

Deve-se tecnicamente lembrar:

Electródios limpos (sem oxidação)
Gazes 10 x 10 cm, molhadas em soro fisiológico
Dois a três quilos de pressão dos eletródios
(um à direita da fúrcula esternal e o outro no ápex cardíaco)
Iniciar com corrente de 100 Ws, se necessário repetir choque; usar 200 Ws e 400 Ws.

(*) A solução comercial de 1:1000 — 1 ml é diluída com nove ml de soro fisiológico.

Para por em evidência os pontos essenciais da desfibrilação cardíaca, adotamos as Regras dos Seis As, demonstradas no quadro 6.

QUADRO 6

AS REGRAS DOS SEIS AS (apud Lane)

Aceitável a «desfibrilação cega» imediata
 Acidose corrigida
 Assegurar miocárdio oxigenado
 Adrenalina venosa frequente
 Adequado contato dos electródios
 Aumentar ao dobro a corrente em cada choque

Como se pode notar no quadro 4, nossos resultados são bons no centro cirúrgico, onde o diagnóstico e o tratamento são imediatos e onde a etiopatogenia da parada cardíaca, quase sempre, entre outros fatores, teve presente a hipoxia.

Nossos resultados com o infarto do miocárdio fora da sala de cuidado intensivo são maus, exatamente por falta do paciente conhecer e procurar atenção médica, quando se iniciam os sintomas; pelas arritmias fatais que ocorrem com maior freqüência nas primeiras duas horas do infarto; e a falta de RCR adequada por parte das pessoas próximas ao paciente. Assim é que das 600.000 mortes que ocorrem anualmente nos Estados Unidos, por insuficiência coronária, mais de 50% ocorrem antes que o paciente possa chegar ao hospital (Bekerbile e col (1)).

Gemberton e McNeilly (3), na análise de 901 indivíduos, que faleceram por infarto do miocárdio, em Belfast, observaram que 414 chegaram até o hospital, e destes, 102 estavam mortos na admissão. Desta forma, quando o paciente chega à sala de terapia intensiva, o risco maior já passou, porque a grande maioria das arritmias fatais ocorrem nas primeiras duas horas após o início de sintomas.

A análise do quadro 4 mostra, no grupo de diversos, que de 51 pacientes, 37 tiveram recuperação circulatória, mas somente 18 tiveram recuperação total. A diferença (e perda) de 19 pacientes deve-se à falta de iniciativa ou conhecimento adequado de RCR, por parte das pessoas próximas ao paciente, no instante da intercorrência. Isto ocorreu por deficiência no setor público, no para-médico e no médico.

O quadro 7 mostra as Cinco Regras dos Cinco, que põe em evidência entre outras, a importância de não interromper a RCR por mais de cinco segundos. A única exceção é a intu-

bação traqueal, que deve ser feita em tempo inferior a 30 segundos.

QUADRO 7

AS CINCO REGRAS DOS CINCO (apud Gordon *)

1. Iniciar antes de 5 minutos da parada respiratória.
2. Manter as vias aéreas e ventilar de 5 em 5 segundos.
3. Depois de 5 boas ventilações, verificar o pulso e as pupilas.
4. Ventilar depois de 5 compressões.
5. Nunca interromper a reanimação por mais de 5 segundos.

CONCLUSÃO

1. A ventilação boca-a-boca deve ser ensinada ao público em geral. A massagem cardíaca externa será ensinada à classe médica, à para-médica, à odontológica, ao pessoal de segurança e a todos aqueles que trabalham na área de saúde. A administração de drogas e a desfibrilação cardíaca devem ser feitas por pessoal médico com experiência e no hospital.

2. Em uma comunidade brasileira, podem ser esperados dentro do centro cirúrgico, excetuando a cirurgia cardíaca, os resultados positivos imediatos com reanimação cárdio-respiratória externa, os quais poderão ser acima de 85%, com treinamento de pessoal médico.

3. O segredo do sucesso consiste na metodização e apresentação simples dos princípios de reanimação, o treinamento e retreinamento periódico.

SUMMARY

A METHOD OF TEACHING CARDIOPULMONARY RESSUSCITATION

A simplification and methodization of teaching cardiopulmonary resuscitation to medical, para-medical personnel and to the public in general is presented. The author presents the results of 110 patients treated by him or by persons personally trained by him over a 12 year period in a brazilian communiay of 450,000 population.

In the operating room of 40 patients treated for cardiac arrest, 34 had total immediate recovery and 29 left the hospital alive. Of 19 patients treated out side the intensive care area for cardiac arrest due to myocardial infartion, in only five there was circulatory recovery and only one left the hospital alive. In the remaining 54 patients, treated outside the operating room 37 had circulatory and 18 total immediate recovery and 13 left the hospital alive.

The key to better results depends on simple presentation of cardiopulmonary resuscitation principles, and repeated training on manequins, using highly motivated instructores.

(*) A. S. Gordon — Comunicação pessoal ao autor.

REFERÊNCIAS

1. Berkbile P, Benon D, Enzoz C, Barnhill B, & Safar P — Public Education in Cardiopulmonary Resuscitation, 1974 (em publicação).
2. Lane J C, Frazatto Jr C, Geronymo W, Zynger A & Bolliger S — Tratamento da parada cardíaca em fibrilação ventricular sem abertura do do tórax. Rev Paul Med 68:99-106, 1966.
3. Pemberton J, & Mcneilly R H — Apud Pantridge J F & Geddes J S — A mobile intensive care unit in the management of myocardial infartion. Lancet, 2:271-273, 1967.
4. Safar P, Benson P A, Berkebile P E, Kirimli B & Sands P A — Teaching and organizing cardiopulmonary resuscitation, 1974 (em publicação).
5. Zorab J S M — Management of Cardiac Arrest. Londres, Churchill Livingstone, 1972.