



**Serviço Público Federal  
Ministério da Educação  
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem**



**DAIANA TERRA NACER**

**SOBREVIVÊNCIA A PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA: AVALIAÇÃO DA  
PERFORMANCE CEREBRAL**

**CAMPO GRANDE/MS  
2016**

**DAIANA TERRA NACER**

**SOBREVIVÊNCIA A PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA: AVALIAÇÃO DA  
PERFORMANCE CEREBRAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Enfermagem  
Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Marisa Dias Rolan Loureiro

Linha de pesquisa: O cuidado em Saúde e Enfermagem

**CAMPO GRANDE/MS  
2016**

**DAIANA TERRA NACER**

**SOBREVIVÊNCIA A PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA: AVALIAÇÃO DA PERFORMANCE CEREBRAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Enfermagem

Resultado: \_\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. <sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Marisa Dias Rolan Loureiro (Presidente)  
Instituição: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)

---

Prof. <sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Francine Jomara Lopes Guerrer (Membro titular)  
Instituição: Instituto de Ensino e Pesquisa (IEP)/Hospital Sírio Libenês

---

Prof. Dr. Ramon Moraes Penha (Membro titular)  
Instituição: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)

---

Prof. <sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Olinda Maria Rodrigues De Araujo (Membro suplente)  
Instituição: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)

Campo Grande (MS), \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2016.

Aos meus pais Jorge e Ires, e meus irmãos Eduardo e Yasmim. Por todo o apoio que recebi, sem o qual este momento não se tornaria possível.

## AGRADECIMENTOS

A **Deus**, sem sua permissão eu não estaria aqui;

Aos meus **pais e irmãos**, vocês me deram força para conclusão desta etapa de minha vida, obrigada por cada momento a meu lado;

A professora e orientadora **Marisa Dias Rolan Loureiro**, sem a qual essa dissertação não teria se concretizado, por me conduzir nesta jornada e acreditar em meu trabalho. Parabéns por levar o nome da enfermagem a frente, sempre trabalhando para o crescimento de nossa profissão;

Aos **professores do Mestrado em Enfermagem da UFMS**, por sua dedicação em prol da pesquisa e do conhecimento científico;

A **Universidade Federal de Mato Grosso do Sul**, local onde realizei este importante passo de minha carreira acadêmica;

A **instituição onde o estudo foi realizado**, por permitir esta pesquisa;

A todos do **Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian**, por incentivarem e colaborarem com minhas atividades acadêmicas;

A **meus amigos**, em especial meu amigo **Edinho**, pelo apoio, o incentivo de vocês foi fundamental;

A amiga **Anna Leticia Miranda**, que participou de cada etapa, dividiu comigo dúvidas e ansiedades, você é uma grande enfermeira, amiga e profissional, obrigada por tudo, parabéns pelo doutorado;

Aos meus **colegas da Residência Multiprofissional**, vocês me ajudaram e inspiraram a cursar o mestrado;

Aos amigos **Vergílio e Ana**, pela colaboração com a coleta dos dados;

A meus **colegas de turma do Mestrado**, pelo companheirismo durante o curso;

Ao **Prof. Dr. Albert Schiaveto de Souza**, pela colaboração com a análise estatística deste trabalho;

Aos participantes da banca de qualificação **Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Francine Jomara Lopes Guerrer, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Olinda Maria Rodrigues de Araújo e Prof. Dr. Ramon Moraes Penha** pelas preciosas colaborações;

A todos aqueles que não tenham sido aqui citados, mas que de algum modo colaboraram para realização deste trabalho.

Muito obrigado.

*“Se as coisas são inatingíveis...ora,  
não é motivo para não querê-las,  
que tristes os caminhos  
se não fora a mágica presença das estrelas”  
(Mário Quintana).*

## RESUMO

**Introdução:** Apesar de avanços relacionados à prevenção e tratamento da Parada Cardiorrespiratória (PCR), muitas ainda são as vidas perdidas. A maioria dos estudos realizados concentra-se em eventos extra-hospitalares e tem resultados de incidência e sobrevivência muito variáveis. Tal variação é evidência da necessidade de que os serviços de saúde identifiquem e avaliem cada ocorrência de evento tratado. **Objetivos:** Avaliar a performance cerebral de pacientes adultos sobreviventes de PCR, antes do evento, na alta hospitalar e após seis meses, em um hospital de Campo Grande, estado de Mato Grosso do Sul (MS). Identificar fatores relacionados com diferenças entre sobreviventes e não sobreviventes do grupo estudado. Conhecer a sobrevivência após seis meses da alta hospitalar. **Metodologia:** Estudo analítico, prospectivo, de abordagem quantitativa, desenvolvido em um hospital geral filantrópico de Campo Grande (MS). Autorizado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, parecer nº:856.096, de 02/11/2014. **Resultados:** Foram avaliados 78 sobreviventes de PCR, 38,5% (30), alcançaram a alta hospitalar, destes, todos apresentaram apenas um evento de PCR, enquanto que todos os que evoluíram para o óbito apresentaram 2 ou mais eventos, houve associação entre o número de PCR e o desfecho, também houve relação entre o uso de droga vasoativa e insuficiência renal e o óbito. Em relação ao CPC, 96,7% dos pacientes apresentavam CPC 1 anterior a PCR, e 72,7% o mesmo valor na alta, não houve diferença estatisticamente significativa entre o CPC médio anterior a PCR e aquele no momento da alta. Em relação ao acompanhamento após a alta, dos 30 pacientes, dois evoluíram com re-internação e óbito nos seis meses seguintes, 21 foram encontrados para o acompanhamento pós alta, 14 pacientes apresentavam CPC 1 na alta e 15, o mesmo índice seis meses após. O CPC médio na alta foi 1,47 e, seis meses após, 1,42. **Conclusão:** A PCR é um evento com sobrevivência muito variável, 2 ou mais eventos de PCR, uso de droga vasoativa e insuficiência renal foram relacionados ao óbito. Para os pacientes que evoluíram com a alta hospitalar, não houve piora de sua função cerebral, o que pode ser relacionado aos cuidados prestados e a qualidade da ressuscitação. Verificou-se que o processo de recuperação após a alta hospitalar é lento e que estes pacientes necessitam de acompanhamento pós alta.

**Descritores:** Parada Cardíaca; Ressuscitação cardiopulmonar; Sobrevivência;

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Relação entre evolução dos pacientes e local da Parada Cardiorrespiratória, Campo Grande – 2015.....	44
Tabela 2	Caracterização dos participantes segundo fatores relacionados com alta e óbito, Campo Grande - 2015.....	46
Tabela 3	Comparativo entre o número de Parada Cardiorrespiratória (PCR), novas PCR, número de ciclos de RCP e ritmo cardíaco, e a evolução dos pacientes pesquisados, Campo Grande – 2015.....	47
Tabela 4	Comparação do índice Categoria de Performance Cerebral dos pacientes que evoluíram com alta e óbito, nos momentos da pesquisa, Campo Grande/MS – 2015.....	48
Tabela 5	Comparação do índice Categoria de Performance Cerebral entre os pacientes que evoluíram com alta e óbito, nos ambientes extra e intra-hospitalar, Campo Grande/MS – 2015.....	50
Tabela 6	Desfecho dos pacientes que sofreram Parada Cardiorrespiratória após seis meses da alta hospitalar, Campo Grande/MS – 2015.....	50

## LISTA DE FIGURAS, GRÁFICOS E QUADROS

Figura 1	Fibrilação ventricular grosseira.....	18
Figura 2	Fibrilação ventricular fina.....	18
Figura 3	Taquicardia ventricular.....	19
Figura 4	Assistolia.....	20
Figura 5	Atividade elétrica sem pulso.....	20
Figura 6	Algoritmo de Parada Cardiorrespiratória em adultos para profissionais da saúde de Suporte Básico de Vida – Atualização 2015.....	25
Figura 7	Algoritmo de suporte avançado de vida.....	26
Figura 8	Cadeia de Sobrevivência no Adulto pós Parada Cardiorrespiratória Intra-hospitalar.....	27
Figura 9	Cadeia de Sobrevivência no Adulto pós Parada Cardiorrespiratória Extra-hospitalar.....	28
Figura 10	Fisiopatologia Esquemática dos Danos Pós-ressuscitação.....	30
Figura 11	Performance cerebral previamente à Parada Cardiorrespiratória e na alta ou maior valor no caso de óbito, entre pacientes atendidos nos ambientes intra e extra-hospitalar.....	49
Quadro 1	Escores de Categoria de Performance Cerebral.....	32
Quadro 2	<i>Cerebral Performance Categories Scales</i> .....	32
Quadro 3	Índice Categoria de Performance Cerebral no momento da alta e seis meses após, Campo Grande/MS – 2015.....	51

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACE	Atendimento Cardiovascular de Emergência
AESP	Atividade Elétrica sem Pulso
AHA	<i>American Heart Association</i>
ATP	Adenosina Trifosfato
AVE	Acidente Vascular Encefálico
BLS	<i>Basic Life Support</i>
CFM	Conselho Federal Medicina
CPC	Categoria de Performance Cerebral
DEA	Desfibrilador Externo Automático
DM	Diabetes <i>Mellitus</i>
DPOC	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
DVA	Droga Vasoativa
EUA	Estados Unidos da América
FV	Fibrilação Ventricular
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
IAM	Infarto Agudo do Miocárdio
ILCOR	<i>International Liaison Committee on Resuscitation</i>
IR	Insuficiência Renal
IRA	Insuficiência Renal Aguda
MS	Mato Grosso do Sul
PCR	Parada Cardiorrespiratória
RCE	Retorno da Circulação Espontânea
RCP	Reanimação Cardiopulmonar
SAVC	Suporte Avançado de Vida Cardiovascular
SBC	Sociedade Brasileira de Cardiologia
SBV	Suporte Básico de Vida
TV	Taquicardia Ventricular
UCO	Unidade Coronariana
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

## SUMÁRIO

	<b>APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>17</b>
<b>2.1</b>	<b>Parada cardiorrespiratória.....</b>	<b>17</b>
2.1.1	Fibrilação Ventricular (FV).....	17
2.1.2	Taquicardia Ventricular (TV) sem Pulso.....	19
2.1.3	Assistolia.....	19
2.1.4	Atividade Elétrica sem Pulso (AESP).....	20
<b>2.2</b>	<b>Fases da PCR.....</b>	<b>21</b>
<b>2.3</b>	<b>A Ressuscitação.....</b>	<b>21</b>
<b>2.4</b>	<b>A Cadeia de Sobrevivência.....</b>	<b>26</b>
<b>2.5</b>	<b>Incidência e sobrevivência.....</b>	<b>28</b>
<b>2.6</b>	<b>Fisiopatologia da lesão cerebral.....</b>	<b>29</b>
<b>2.7</b>	<b>CPC - Categoria de performance cerebral.....</b>	<b>31</b>
<b>2.8</b>	<b>Aspectos éticos e legais na interrupção da RCP e na não reanimação.....</b>	<b>33</b>
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>37</b>
<b>3.1</b>	<b>Geral.....</b>	<b>37</b>
<b>3.2</b>	<b>Específicos.....</b>	<b>37</b>
<b>4</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>38</b>
<b>4.1</b>	<b>Tipo de Pesquisa.....</b>	<b>38</b>
<b>4.2</b>	<b>Local e Período da coleta de dados.....</b>	<b>38</b>
<b>4.3</b>	<b>Participantes da pesquisa.....</b>	<b>39</b>
<b>4.4</b>	<b>Critérios de Inclusão.....</b>	<b>40</b>
<b>4.5</b>	<b>Critérios de Exclusão.....</b>	<b>40</b>
<b>4.6</b>	<b>Procedimento de Coleta de Dados.....</b>	<b>41</b>
4.6.1	Fatores analisados no estudo.....	41
<b>4.7</b>	<b>Organização e análise dos dados.....</b>	<b>42</b>
<b>4.8</b>	<b>Aspectos Éticos e legais.....</b>	<b>42</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>44</b>
<b>5.1</b>	<b>Caracterização da amostra e desfecho.....</b>	<b>44</b>
<b>5.2</b>	<b>Categoria de Performance Cerebral.....</b>	<b>47</b>

<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>52</b>
<b>6.1</b>	<b>Fatores relacionados a sobrevivência.....</b>	<b>52</b>
<b>6.2</b>	<b>Categoria de Performance Cerebral.....</b>	<b>59</b>
<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>62</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>64</b>
	<b>APÊNDICE A.....</b>	<b>72</b>
	<b>APÊNDICE B.....</b>	<b>73</b>
	<b>APÊNDICE C.....</b>	<b>74</b>

## APRESENTAÇÃO

Ainda na graduação em Enfermagem, desde as primeiras disciplinas do curso descobri meu interesse em estudar profundamente temáticas relativas aos pacientes críticos. Continuando nos estágios hospitalares obrigatórios e seguindo durante os optativos realizados no atendimento pré-hospitalar pude perceber o quanto estes temas me intrigavam. Após formada, cursei a Residência Multiprofissional em Saúde, com área de atuação Terapia intensiva, Urgência e Emergência, posteriormente trabalhei no maior pronto socorro do estado do Mato Grosso do Sul, e atualmente na Unidade de Terapia Intensiva adulto de um dos três maiores hospitais públicos da região.

A Parada Cardiorrespiratória (PCR) e a Ressuscitação Cardiopulmonar (RCP) são rotinas frequentes para o profissional que trabalha diariamente em contato com pacientes críticos, e em meu caso, a dúvida sobre o destino dos sobreviventes da reanimação sempre foi constante. Esses sobreviviam até a alta hospitalar? Ou permaneceriam longos períodos no hospital, com quadros graves que fatalmente evoluiriam ao óbito? E se sobrevivessem, com qual qualidade de vida? Haveriam muitas sequelas?

No anseio de responder tais questões e imaginando como poderíamos auxiliar na melhoria de prognóstico para estes pacientes, busquei no Programa de Pós-Graduação (Mestrado Acadêmico em Enfermagem), condições para desenvolver esta dissertação, certa de que o conhecimento aqui adquirido poderá contribuir na melhoria do atendimento dessa clientela, e que somente por meio da pesquisa científica esta dúvida poderá ser corretamente esclarecida.

## 1 INTRODUÇÃO

A parada cardiopulmonar ou parada cardiorrespiratória (PCR) é definida como a ausência de atividade mecânica cardíaca, que é confirmada por ausência de pulso detectável, ausência de responsividade e apnéia ou respiração agônica, ofegante. O termo “parada cardíaca” é mais comumente utilizado do que “parada cardiopulmonar” quando se refere a um paciente que não está respirando e não tem pulso palpável (AEHLERT, 2013).

Define-se então a reanimação cardiopulmonar (RCP) como o conjunto de manobras realizadas logo após uma PCR com o objetivo de manter artificialmente o fluxo arterial ao cérebro e a outros órgãos vitais, até que ocorra o retorno da circulação espontânea (RCE). Trata-se da melhor chance de restauração da função cardiopulmonar e cerebral das vítimas de PCR (TALLO et al., 2012).

Apesar de avanços nos últimos anos relacionados à prevenção e ao tratamento da PCR, muitas são as vidas perdidas anualmente nestes eventos, por este motivo ela permanece como um problema mundial de saúde pública. Ainda que não exista a exata dimensão do problema, pela falta de estatísticas robustas a este respeito, estima-se em 200.000 os eventos de PCR ao ano no Brasil; metade deles ocorrendo em ambiente hospitalar e os demais, em ambientes como residências, *shopping centers*, aeroportos, estádios, etc. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2013).

Dados relativos à sobrevivência de PCR são usados para auditar o desempenho dos profissionais envolvidos na assistência e ajudar a determinar se novas técnicas de ressuscitação são eficazes. Melhorias nos resultados dependem de rigorosa investigação sobre a eficácia de intervenções críticas que são feitas durante o suporte básico e avançado de vida (KING; D’AGAPEYEFF; GABBOTT, 2006).

A *American Heart Association* (AHA), ao publicar em 2010 a Atualização das Diretrizes de RCP e Atendimento Cardiovascular de Emergência (ACE), relatou evidência de considerável variação na incidência e no resultado de PCR relatados nos Estados Unidos da América (EUA) em diferentes regiões. Tal variação é evidência da necessidade de que os serviços de saúde identifiquem e avaliem cada ocorrência de evento tratado. Também sugere mais oportunidades de melhorar as

taxas de sobrevivência. Programas de ressuscitação comunitários devem monitorar sistematicamente as ocorrências de PCR, o nível do suporte de ressuscitação fornecido e o resultado. A melhoria contínua da qualidade compreende avaliação e *feedback* sistemáticos (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2010).

Em 2015, na publicação das atuais diretrizes, a AHA trouxe a confirmação desta variação, reafirmando que os sistemas devem estabelecer a avaliação contínua para melhoria do atendimento. Incluindo a avaliação sistemática, *feedback*, medição ou avaliação comparativa e análise (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2015).

É sabidamente comprovada a complexidade dos cuidados pós-PCR. O objetivo após o RCE é oferecer aos pacientes o mesmo nível de função neurológica pregressa na alta. O avanço tecnológico e as intervenções precoces trouxeram maior perspectiva de sobrevida, contudo os desafios ainda são grandes. Muitas vítimas de PCR ressuscitadas morrem nas primeiras 24 a 36 horas de disfunção miocárdica, e outras tantas sobrevivem com disfunção e sequelas cerebrais importantes, dados de epidemiologia e desfechos da RCP têm contribuído com informações valiosas para um maior sucesso das tentativas de ressuscitação (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2013).

A incidência de PCR intra-hospitalar raramente é relatada na literatura, os valores variam entre um e cinco eventos por 1.000 internações, ou 0.175 eventos/leito por ano. Relatos de sobrevivência à alta hospitalar variam de 0 a 42%, o intervalo mais comum é entre 15 e 20% (SANDRONI et al., 2007).

De acordo com os mesmos autores, fatores prognósticos pré-parada como sepse, câncer e insuficiência renal (IR) estão associados com menor sobrevida, no entanto, dezenas de variáveis ainda não foram prospectivamente validadas como instrumentos para prever a falha de sobreviver após o evento.

Segundo Gomes (2005), alguns pesquisadores demonstraram uma associação entre certas características clínicas e demográficas dos pacientes que apresentam PCR e são reanimados e uma maior chance de sobrevida. No entanto, até o momento, não existe nenhum modelo prognóstico eficiente que subsidie os profissionais de saúde. Todos esses aspectos realçam a relevância da necessidade de novos estudos, com objetivo de tentar esclarecer os principais fatores relacionados com sucesso ou não da RCP.

De acordo com um estudo publicado na Espanha por Ruiz et al., (2004), faltam dados oficiais sobre os resultados de tratamento das PCR naquele país, apesar de serem considerados um indicador de qualidade. A maioria dos trabalhos realizados e publicados concentra-se na PCR extra-hospitalar e tem descrito resultados de incidência e sobrevivência muito variáveis, com taxas de alta hospitalar que variam de 2,3 a 30%. O desconhecimento dessa ocorrência no intra-hospitalar é ainda maior, com um número muito escasso de pesquisas publicadas.

De acordo com dados do Registo Nacional de Reanimação Cardiopulmonar, realizado entre 2000 e 2002, nos EUA, com 14.720 PCR em adultos, de 207 hospitais, 44% dos adultos vítimas de PCR intra-hospitalar tiveram retorno da circulação espontânea, e 17% sobreviveram até a alta hospitalar (PEBERDY et al., 2003).

A Diretriz de Apoio ao Suporte Avançado de Vida em Cardiologia – Código Azul, da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC), recomenda usar o sistema de pontuação de funcionamento cerebral: Categoria de Performance Cerebral (CPC), com pontuação de um a cinco, onde um representa a melhor performance e cinco a morte cerebral, deve ser utilizado para avaliar a capacidade funcional pré evento, baseado em entrevistas à família e em informação registrada no momento da admissão, na data de alta, aos seis meses e em um ano. Para os pacientes que falecem no hospital recomenda-se registrar o melhor CPC atingido (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2003).

No estudo de Peberdy et al., (2003), do Registo Nacional de Reanimação Cardiopulmonar dos EUA, 86% dos doentes com Categoria de Performance Cerebral-1 (CPC-1) no momento da admissão hospitalar mantiveram o mesmo resultado no momento da alta hospitalar.

Segundo Gomes (2005), os dados de pesquisas podem oferecer subsídios úteis aos profissionais de saúde que estão envolvidos na assistência a pacientes potencialmente graves e/ou com de risco para morte súbita, e portanto, com possibilidade de reanimação, de poderem decidir quando iniciar ou abandonar os esforços de ressuscitação, diante de uma PCR.

De acordo com Luzia e Lucena (2009), em vista da importância do tema, da necessidade de atualização contínua e da existência de poucos estudos atuais publicados pela enfermagem, principalmente sobre as questões da sua atuação na prevenção da PCR, recomenda-se o desenvolvimento de investigações que

colaborem na qualificação do conhecimento e no aperfeiçoamento das intervenções de enfermagem na área.

Os profissionais de enfermagem desempenham um papel fundamental na gestão e monitoramento eficaz da PCR hospitalar, e são geralmente os primeiros a serem chamados no momento de uma emergência, e a iniciar a reanimação, antes mesmo da chegada da equipe médica (POTHITAKIS et al., 2011).

Faz-se necessário que os profissionais de saúde continuem na busca de um aprimoramento contínuo de suas práticas, contribuindo para ações cada vez mais embasadas em princípios científicos, o que refletirá em melhor qualidade no cuidado oferecido aos pacientes (NASCIMENTO et al., 2008).

Isso demonstra como é importante que estes profissionais reconheçam os fatores que podem estar associados ao desenvolvimento de uma PCR e um pior prognóstico. Além disso, conhecer a performance cerebral dos pacientes após estes eventos é importante, uma vez que aqueles com piores desempenhos serão mais dependentes de cuidados de enfermagem do que os que voltarem a seu *status* original antes da PCR.

Levando em consideração a relevância do tema apresentado e a importância do levantamento de estatísticas sobre o assunto, e considerando que conhecer as taxas de sobrevivência a PCR de um serviço de atendimento terciário e as diferenças entre os vários setores que o compõe, é fundamental para que melhorias possam ser implementadas, e só assim avaliadas quanto a sua efetividade, justifica-se verificar a taxa de sobrevivência a PCR de adultos e o índice CPC pré-parada, na alta hospitalar e após seis meses.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Parada Cardiorrespiratória

De acordo com Tallo et al., (2012), a PCR é uma cessação súbita, inesperada e catastrófica da circulação sistêmica, atividade ventricular útil e ventilatória, em indivíduo sem expectativa de morte naquele momento, ou doença intratável ou em fase terminal.

Suas principais manifestações clínicas são a perda da consciência, do pulso e da pressão arterial. Além dessas, outros sinais podem estar presentes, como: apnéia; pupilas dilatadas após 45 segundos de PCR; e convulsões. O risco de lesão cerebral irreversível e morte aumentam a cada minuto, desde o momento em que a circulação é interrompida, sendo necessárias medidas imediatas para restaurar a circulação e a oferta de oxigênio (SMELTZER et al., 2009).

Os ritmos cardíacos que podem ser observados numa parada cardiorrespiratória são: Fibrilação ventricular (FV), Taquicardia ventricular (TV) sem pulso, Assistolia e Atividade elétrica sem pulso (AESP).

#### 2.1.1 Fibrilação ventricular (FV)

Na FV os ventrículos apresentam áreas de miocárdio normal, alternando com áreas de isquemia, lesões ou miocárdio infartado, levando a um padrão assíncrono caótico de despolarização ventricular e repolarização. Sem despolarização ventricular organizada, os ventrículos não podem contrair como uma unidade e não produzem o débito cardíaco, o coração "tremula" e não bombeia sangue (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2008).

Entre os fatores que aumentam a suscetibilidade do miocárdio à fibrilação estão incluídos: síndromes coronarianas agudas, uso de antiarrítmicos e outros medicamentos, disritmias, desequilíbrio eletrolítico, fatores ambientais, insuficiência cardíaca, hipertrofia ventricular, aumento da atividade do sistema nervoso simpático,

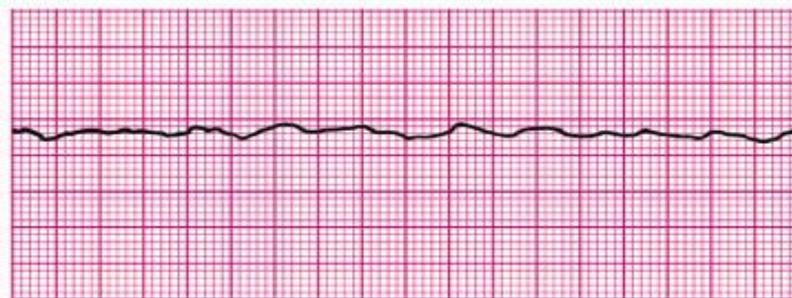
e estimulação do nervo vago. As prioridades do atendimento na FV são a RCP de alta qualidade e a desfibrilação (AEHLERT, 2013).

Caracteriza-se por ondas bizarras, caóticas, de amplitude e frequência variáveis (Figuras 1 e 2). Esse ritmo pode ser precedido de taquicardia ventricular ou *torsade de pointes*, e estas podem se degenerar em fibrilação ventricular (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2009).

A FV é a modalidade mais comum de PCR fora do ambiente hospitalar, com estimativa de 85% dentre os eventos extra-hospitalares oriundos de causas não traumáticas. No cenário das unidades de terapia intensiva (UTI) brasileiras, é a terceira causa de PCR intra-hospitalar, totalizando 5,4% das paradas cardíacas (TALLO *et al.*, 2012).



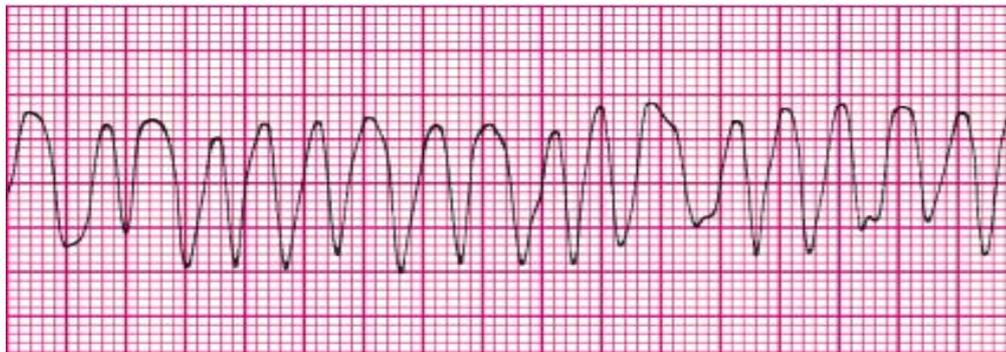
**Figura 1** - Fibrilação ventricular grosseira  
Fonte: American Heart Association (2008, p.34).



**Figura 2** – Fibrilação ventricular fina  
Fonte: American Heart Association (2008, p.34).

### 2.1.2 Taquicardia Ventricular (TV) sem Pulso

TV sem pulso é a sequência rápida de batimentos ectópicos ventriculares (superior a 100 por minuto) chegando à ausência de pulso arterial palpável por deterioração hemodinâmica (Figura 3). Segundo registros brasileiros, corresponde a 5% das PCR em UTI (TALLO et al., 2012). Configura um ritmo de parada e as prioridades no seu tratamento são as mesmas da FV: RCP de alta qualidade e a desfibrilação (AEHLERT, 2013).



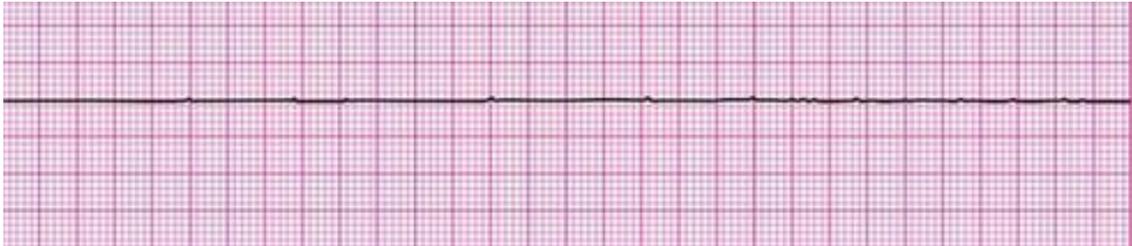
**Figura 3** – Taquicardia ventricular  
Fonte: American Heart Association (2008, p.41).

### 2.1.3 Assistolia

A assistolia (Figura 4) classicamente apresenta-se como uma "linha reta"; não há nenhuma atividade ventricular, ou seis ou menos complexos por minuto); não há frequência, ritmo, pulso ou débito cardíaco (CHEREGATTI; AMORIN, 2010).

Para identificar as causas tratáveis de parada cardíaca por assistolia usam-se os acrônimos “5H’s e 5T’s” (hipovolemia, hipóxia, hidrogênio/acidose, hipo/hipercalcemia, hipotermia, tensão no tórax/pneumotórax, tamponamento cardíaco, toxinas, trombose pulmonar, trombose coronariana). O atendimento para assistolia inclui RCP de alta qualidade, estabelecimento de acesso vascular, administração de epinefrina, agressiva busca de possíveis causas (5H’s e 5T’s) e inserção de via aérea avançada (AEHLERT, 2013).

Trata-se da modalidade mais presente em PCR intra-hospitalar. Dois registros de UTI gerais brasileiras demonstraram sua prevalência, variando de 76,4 a 85% (TALLO *et al.*; 2012).



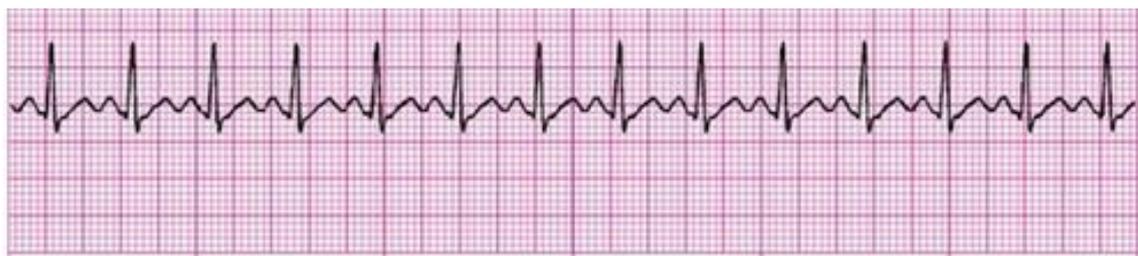
**Figura 4** – Assistolia

Fonte: AEHLERT (2013, p.152).

#### 2.1.4 Atividade Elétrica sem Pulso (AESP)

A AESP (Figura 5) é uma situação clínica, não uma disritmia específica, ela é verificada quando uma atividade elétrica organizada (que não TV) é observada no monitor cardíaco, mas o paciente está arresponsivo, com ausência de respiração e pulso. O tratamento é o mesmo da assistolia (AEHLERT, 2013).

Os impulsos de condução cardíaca ocorrem em um padrão organizado, mas não produzem a contração do miocárdio, o enchimento ventricular está insuficiente durante a diástole, ou as contrações ineficazes; esta condição foi anteriormente chamada de dissociação eletromecânica (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2008).



**Figura 5** – Atividade elétrica sem pulso.

O ritmo mostrado é uma taquicardia sinusal; no entanto, em caso de ausência de pulso associada a esse ritmo, a situação clínica é denominada atividade elétrica sem pulso.

Fonte: AEHLERT (2013, p.153).

## **2.2 Fases da PCR**

Weisfeldt e Becker (2002), propuseram a teoria das Fases da PCR: Fase elétrica, de zero a cinco minutos; Fase Hemodinâmica ou Circulatória, de cinco a 10 minutos; e a Fase Metabólica, acima dos 10 minutos.

A Fase Elétrica, é a mais importante e crucial, ocorrendo no início súbito da PCR, podendo durar até um pouco mais de cinco minutos e se encerrando com ritmo assistólico quando nada é feito, é a fase mais suscetível à desfibrilação e correlaciona-se com melhor prognóstico. A Fase Hemodinâmica ou Circulatória, ocorre quando o músculo cardíaco já está esgotando suas reservas energéticas, encontra-se repleto de lactato e metabólitos acumulados, contribuindo assim para uma fadiga, logo, teste músculo pode parar de contrair-se, seguindo para um ritmo de assistolia. Durante este tempo, a geração da pressão de perfusão cerebral e coronária adequadas é crítica para a sobrevivência neurologicamente normal. Por último, a Fase Metabólica, caracterizada pelo desencadeamento de citocinas inflamatórias, radicais livres e lesão celular, ocasionando alterações miocárdicas muitas vezes irreversíveis e disfunção neurológica (EWY, 2005; TALLO et al., 2012).

## **2.3 A Ressuscitação**

De acordo com Irwin e Rippe (2007), embora desde a antiguidade existam relatos esporádicos de tentativas de reanimação, o advento da RCP atual modificou as definições de vida e morte, ela garante a manutenção da viabilidade a curto prazo, até que uma intervenção terapêutica definitiva, como a desfibrilação, possa ser administrada.

Segundo Guimarães et al., (2009), muitos historiadores consideram os primeiros relatos de reanimação de seres humanos como presentes na Bíblia; em 476 a.C., no Império Romano, os métodos mais antigos de RCP variavam desde a

aplicação de calor ao corpo sem vida, por meio de objetos quentes ou em brasa, até a flagelação com urtiga. Paracelsus, em 1530, já utilizando raciocínio e metodologia científica de investigação avaliou o uso de foles de lareira para introdução do ar nos pulmões, caracterizando as primeiras e rústicas tentativas de ventilação artificial, com princípio fisiológico semelhante ao atual (ventilação sob pressão positiva), utilizando as unidades bolsa-valva-máscara. No fim do século XVIII à metade do século XX, com o avanço de estudos, surgiram várias técnicas: a marinha alemã que utilizava barris para rolar a vítima afogada, médicos russos, em 1803, passaram a adotar o “enterro” parcial da vítima, com objetivo de propiciar a compressão do tórax, em 1812, os europeus e os chineses passaram a posicionar o corpo da vítima sobre cavalos em trote, acreditando que este movimento ativaria seus pulmões e retornaria a respiração.

No início do século XX, Schafer, na Inglaterra, desenvolveu a técnica de compressão do tórax com o paciente em decúbito ventral; este método ganhou grande popularidade devido a sua simplicidade de aplicação, apesar de utilizado quase que exclusivamente na Europa e nos EUA (RISTAGNO, 2009).

Embora a ressuscitação tenha uma longa história que remonta aos tempos bíblicos e se prolonga através dos séculos, o seu ‘nascimento’ moderno é amplamente considerado como tendo ocorrido em 1960, quando Koewenhoven, Jude e Knickerbocker publicaram seu memorável artigo sobre o uso da compressão torácica: eles salientaram que “tudo o que se precisa são duas mãos” e de fato escreveram sobre 14 sobreviventes em um universo de 20 tentativas em que utilizaram esta técnica. Conquanto manobras semelhantes tenham sido descritas inúmeras vezes em períodos anteriores, naquele momento, elas assumiriam uma nova importância, porque Safar já havia feito experimentos com a ventilação boca a boca e a desfibrilação externa já era uma realidade. Tudo o que restava era juntar esses três componentes-chave, o que aconteceu em setembro de 1960, em um simpósio organizado pelo Corpo Docente de Medicina e Cirurgia do Estado de Maryland, onde se consagrou que “esses componentes não podiam mais ser considerados como elementos isolados, e sim como parte de uma abordagem completa para a ressuscitação”. Naquele momento, no entanto, a ressuscitação era considerada um procedimento estritamente médico; até mesmo enfermeiros e dentistas eram impedidos de executar a prática. De modo que seu impacto era limitado, apesar do grande interesse internacional. Gradualmente, os pontos de vista foram mudando e, por volta de 1974, as grandes vantagens de envolver o público em geral tornaram-se mais evidentes quando a AHA publicou suas primeiras diretrizes destinadas tanto aos profissionais da saúde quanto a leigos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2013, p.1).

Segundo Irwin e Rippe (2007), duas teorias tentam explicar o mecanismo gerador de fluxo durante a massagem cardíaca externa. De acordo com a teoria da compressão cardíaca, durante a compressão do esterno as pressões intraventriculares aumentam acima do nível das outras pressões intratorácicas. A

cada compressão do esterno as válvulas semilunares devem abrir-se e o sangue deve ser ejetado para a aorta e a artéria pulmonar. Entre as compressões, as valvas semilunares se fecham e as valvas atrioventriculares se abrem, permitindo que o coração encha os pulmões e as veias sistêmicas. Existem algumas evidências ecocardiográficas de que esse mecanismo seja efetivo na fase precoce de RCP. Já de acordo com a teoria da bomba torácica, durante a RCP o coração serve apenas como um conduto passivo de sangue. O fluxo anterógrado é gerado por um gradiente pressórico entre as estruturas vasculares intratorácicas e extratorácicas. Sendo provavelmente o mecanismo mais importante durante a RCP.

Desde as primeiras ressuscitações, até a RCP atual, estudos estão sendo realizados para a melhoria das técnicas empregadas. Em 1992 foi criada a Aliança Internacional dos Comitês de Ressuscitação - *International Liaison Committee on Resuscitation* (ILCOR) que reúne organizações de RCP e estabelece as diretrizes da PCR. As organizações que compõe a ILCOR são: *American Heart Association; European Resuscitation Council; Heart and Stroke Foundation of Canada; Australian and New Zealand Committee on Resuscitation; Resuscitation Councils of Southern Africa; e Inter American Heart*. As diretrizes estabelecidas por estes segmentos internacionais fazem parte das recomendações contidas no Consenso Internacional em RCP e Emergência Cardiovascular, tendo como base para sua elaboração, estudos científicos desenvolvidos na área. Atualmente, no Brasil, os protocolos de RCP são, em sua maioria, elaborados a partir das diretrizes formuladas pela AHA e organizadas pela ILCOR, com atualização a cada cinco anos (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2010).

Para fornecer os cuidados ideais, os profissionais de saúde usam uma abordagem sistemática para avaliar e tratar pacientes em PCR. A meta das intervenções da equipe de ressuscitação é fornecer suporte e restaurar a oxigenação, a ventilação e a circulação de forma eficaz, com retorno da função neurológica intacta. Uma meta intermediária da ressuscitação é o retorno da circulação espontânea. As ações utilizadas se orientam pelas abordagens sistemáticas de avaliação do Suporte Básico de Vida (SBV) e Suporte Avançado de Vida Cardiovascular (SAVC) (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2012).

O SBV, ou *Basic Life Support* (BLS) consiste em procedimentos básicos de emergência, objetivando o atendimento inicial do paciente. Trata-se do ponto primordial do atendimento (TALLO et al., 2012).

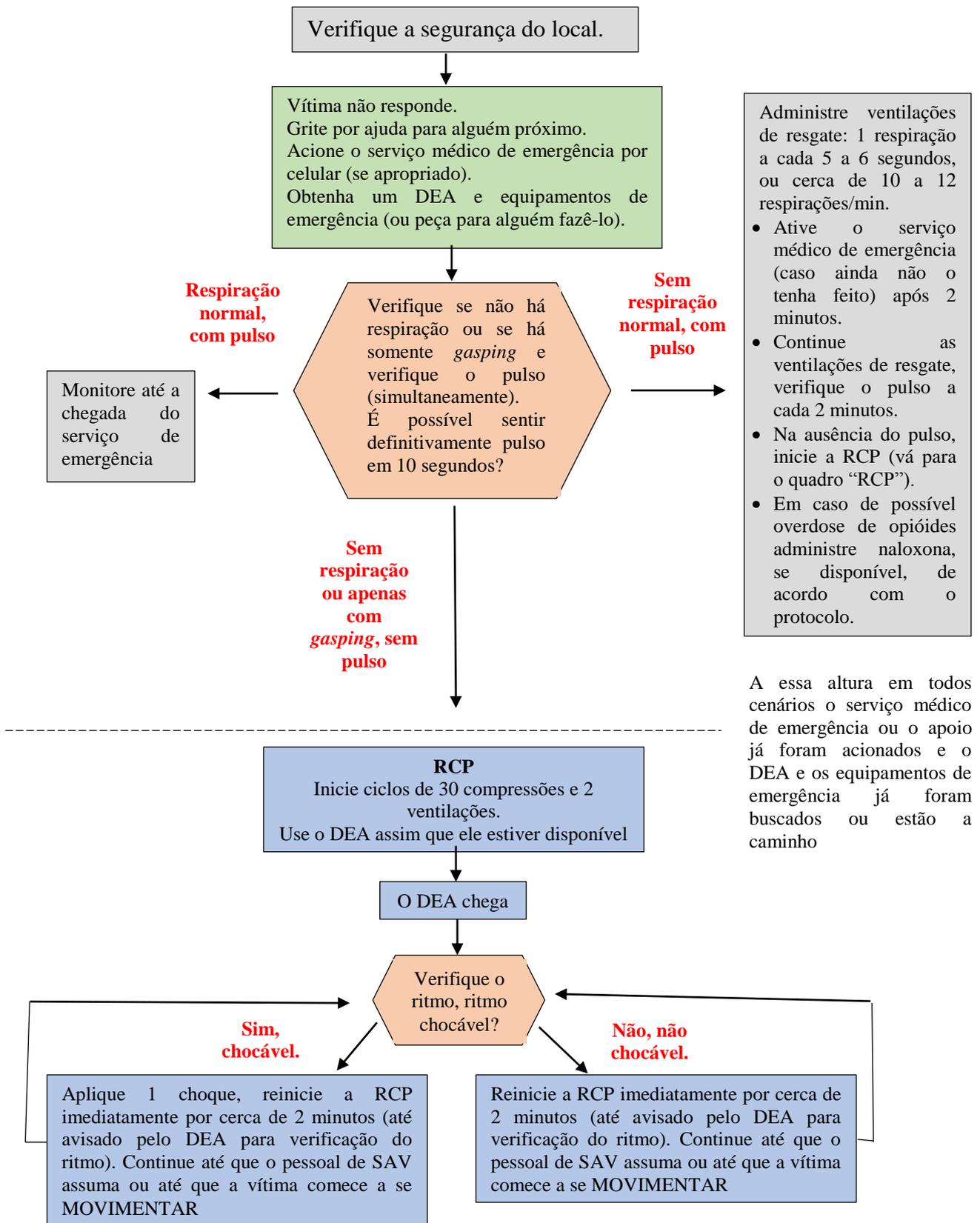
A sequência da avaliação primária é empregada por médicos, enfermeiros, profissionais da saúde em geral e socorristas pré-hospitalares, no atendimento inicial a qualquer emergência, e consiste em: A (*airway*, via aérea), B (*breathing*, respiração), C (*circulation*, circulação), D (*disability*, dano, verificado em um exame neurológico sumário) e E (*exposure*, exposição). Em casos voltados a cuidados cardíacos, o “D” representa Desfibrilação (AEHLERT, 2013).

Essa sequência de atendimento a PCR sofreu modificações importantes nas diretrizes de 2010, onde o A-B-C foi alterado para C-A-B. As alterações contidas visavam solucionar algumas questões levantadas nos estudos publicados anteriormente, onde, entre outros pontos, destacam-se: a qualidade das compressões torácicas continuava necessitando de melhorias; a carência de uniformidade entre os serviços médicos de emergência levava a uma considerável variação na sobrevivência à PCR extra-hospitalar e a maioria dessas permaneciam sem receber qualquer manobra de RCP de pessoas presentes no local. Além disso, também traziam recomendações para melhorar a taxa de sobrevivência de pessoas reanimadas por meio de uma nova ênfase nos cuidados pós-reanimação e reforçavam a importância da qualidade da RCP (TALLO et al., 2012).

Essas diretrizes trouxeram ênfase a RCP de alta qualidade com destaque para: Frequência de compressão mínima de 100/minuto (em vez de "aproximadamente" 100/minuto, como era antes); Profundidade de compressão mínima de 2 polegadas (5 cm), em adultos; Retorno total do tórax após cada compressão; Minimização das interrupções nas compressões torácicas; Evitar excesso de ventilação (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2010).

Em 2015, o algoritmo de SBV adulto foi modificado (Figura 6) de modo a refletindo o fato de que os socorristas podem ativar o serviço médico de emergência sem sair do lado da vítima (ou seja, via telefone celular), manteve-se a sequência C-A-B, e as principais alterações foram o aumento da velocidade recomendada para compressões torácicas, de 100 a 120/min (atualizada em relação ao mínimo de 100/min na anterior), e a profundidade das compressões torácicas em adultos de pelo menos cinco centímetros, mas não superior a seis (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2015).

Algoritmo de PCR em adultos para profissionais da saúde de SBV – Atualização de 2015

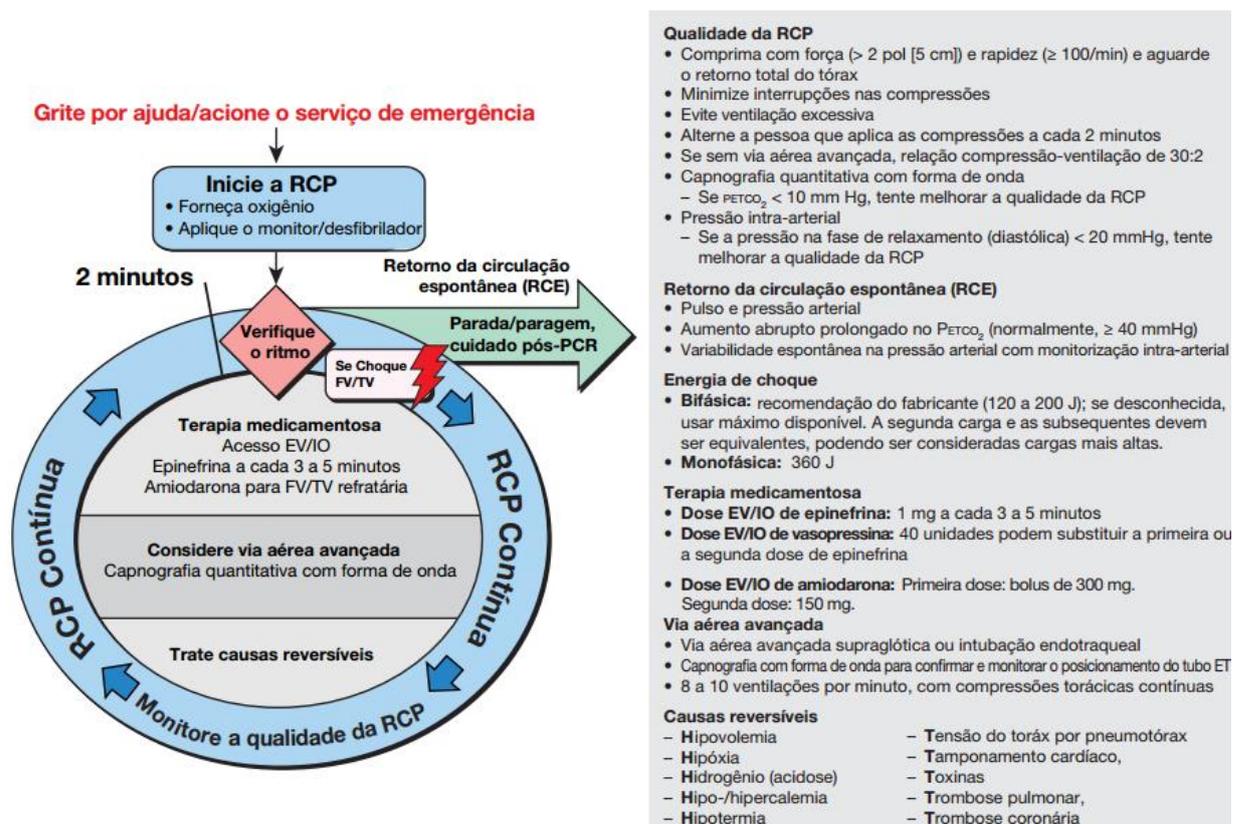


**Figura 6** – Algoritmo de Parada Cardiorrespiratória em adultos para profissionais da saúde de Suporte Básico de Vida – Atualização 2015

Fonte: American Heart Association (2015, p.12)

Já o SAVC engloba recursos adicionais como monitorização cardíaca, administração de fármacos, desfibriladores, equipamentos especiais para ventilação, marca-passo e cuidados após o retorno a circulação espontânea (TALLO et al., 2012).

Na Figura 7 esta apresentada a sequência de atendimento para o SAVC introduzida nas Diretrizes de RCP de 2010, considerando que não houveram alterações no Algoritmo em 2015:



**Figura 7** – Algoritmo de suporte avançado de vida

Fonte: American Heart Association (2010, p.14)

## 2.4 A Cadeia de Sobrevivência

Em 1991, a Sociedade Americana de Cardiologia introduziu a “Cadeia de Sobrevivência”, metáfora para representar a sequência de eventos que devem idealmente ocorrer para aperfeiçoar as taxas de sucesso da RCP em adultos. Os

elos da cadeia incluem a identificação precoce (reconhecimento do problema e acionamento do serviço de emergência), reanimação precoce, desfibrilação precoce (naqueles que necessitam), e acesso precoce ao sistema de SAVC. Nas Diretrizes de 2010, foi incorporado um quinto elo, os cuidados pós-reanimação, envolvendo uma série de medidas voltadas para a estabilização clínica do paciente, redução da mortalidade precoce pós-RCE e preservação da função neurológica (TALLO et al., 2012).

Os passos dessa corrente estão interrelacionados, e seu seguimento dá a vítima a melhor chance de sobreviver a um ataque cardíaco ou a uma PCR súbita (AEHLERT, 2013).

De acordo com Cheregatti e Amorin (2010), o termo “Cadeia de Sobrevivência”, ou, “Corrente de Sobrevivência” é uma metáfora útil para os elementos do conceito de sistemas de ACE. O conceito de sistemas de ACE resume a compreensão atual da melhor abordagem para o tratamento de pacientes com PCR súbita.

Nas Diretrizes de RCP de 2015, este item também foi alterado, com a recomendação de Cadeias de Sobrevivência distintas para PCR intra-hospitalar (Figura 8) e extra-hospitalar (Figura 9).



**Figura 8** - Cadeia de Sobrevivência no Adulto pós Parada Cardiorrespiratória Intra-hospitalar.

Fonte: American Heart Association (2015, p.04).



**Figura 9** - Cadeia de Sobrevivência no Adulto pós Parada Cardiorrespiratória Extra-hospitalar.

Fonte: American Heart Association (2015, p.04).

## 2.5 Incidência e sobrevivência

Berdowski et al., (2010), publicaram uma revisão, com 67 estudos da Europa, América do Norte, Ásia e Austrália, com a intenção de estimar a incidência global (por 100.000 pessoas/ano) de PCR extra-hospitalar. Em adultos a taxa foi de 62,3%. Na Ásia, a percentagem de sobrevivência a FV foi mais baixa (11%) do que na Europa (35%), América do Norte (28%), ou Austrália (40%). Os autores concluíram que a incidência de PCR extra-hospitalar e o resultado variam muito ao redor do globo, e que uma melhor compreensão da variabilidade é fundamental para melhorar a prevenção e a reanimação.

Hasegawa et al., (2013), em estudo prospectivo, a nível nacional de base populacional no Japão, encontraram uma diferença regional, de duas vezes na sobrevivência neurologicamente favorável após PCR extra-hospitalar, os autores sugerem que as disparidades regionais no atendimento pré e intra-hospitalar, de cuidados pós-reanimação podem ser a explicação para as diferenças.

No Brasil, existem poucos estudos sobre o tema, algumas pesquisas evidenciaram sobrevivência até a alta hospitalar que varia desde 5,0 até 28,0% (MOREIRA et al., 2002; BARTHOLOMAY et al., 2003; GOMES et al., 2005).

Guimarães (2011), no Registro Brasileiro de Ressuscitação Cardiopulmonar, realizado de 2007 a 2010, em ambiente intra-hospitalar, encontrou uma sobrevivência imediata de 48,8%, com sobrevivência até a alta hospitalar de 13%, e de 4,3% em seis meses e 3,8% em 12 meses.

## 2.6 Fisiopatologia da lesão cerebral

O prognóstico para pacientes pós-PCR é considerado muito sombrio, não só por causa da lesão neurológica anóxica-isquêmica, mas também por causa da "Síndrome Pós-Parada Cardíaca", um fenômeno muitas vezes grave o suficiente para causar a morte antes de qualquer avaliação neurológica. Esta síndrome inclui todas as manifestações clínicas e biológicas relacionadas com o fenômeno de isquemia-reperfusão desencadeada pela PCR e pelo retorno de espontânea circulação, demonstrada na Figura 10 (MONGARDON *et al.*, 2011).

A fisiopatologia da síndrome pós PCR é complexa e permanece apenas parcialmente compreendida. Ela parece, ser caracterizada por um fenômeno de isquemia-reperfusão (que afeta todos os órgãos) e uma ativação inespecífica da resposta inflamatória sistêmica. Durante a isquemia, a redução do oxigênio fornecimento é compensada por necessidades metabólicas mais baixas. Porém, se o metabolismo celular permanece solicitado ou se o período de isquemia é prolongado, a diminuição da síntese de Adenosina Tri-fosfato (ATP) conduz a uma despolarização da membrana plasmática, abertura dos canais de cálcio, e queda do potencial de membrana mitocondrial. Esquemáticamente estes fenômenos resultam num aumento da concentração intracitoplasmática de cálcio responsável por danos celulares. Assim, é no decurso da fase "sem fluxo" que o primeiro dano celular e tecidual vai ocorrer. A reperfusão (fase de "baixo fluxo"), contemporânea à restauração do fluxo sanguíneo (criado por compressão torácica, ou espontânea), é responsável pela formação de espécies de radicais de oxigênio, incluindo o ânion superóxido ( $O_2^-$ ), peróxido de hidrogênio ( $H_2O_2$ ) e o radical hidroxila (OH). Este último é particularmente citotóxico, leva as lesões mais funcionais e estruturais causando a morte celular (GRACE, 1994).

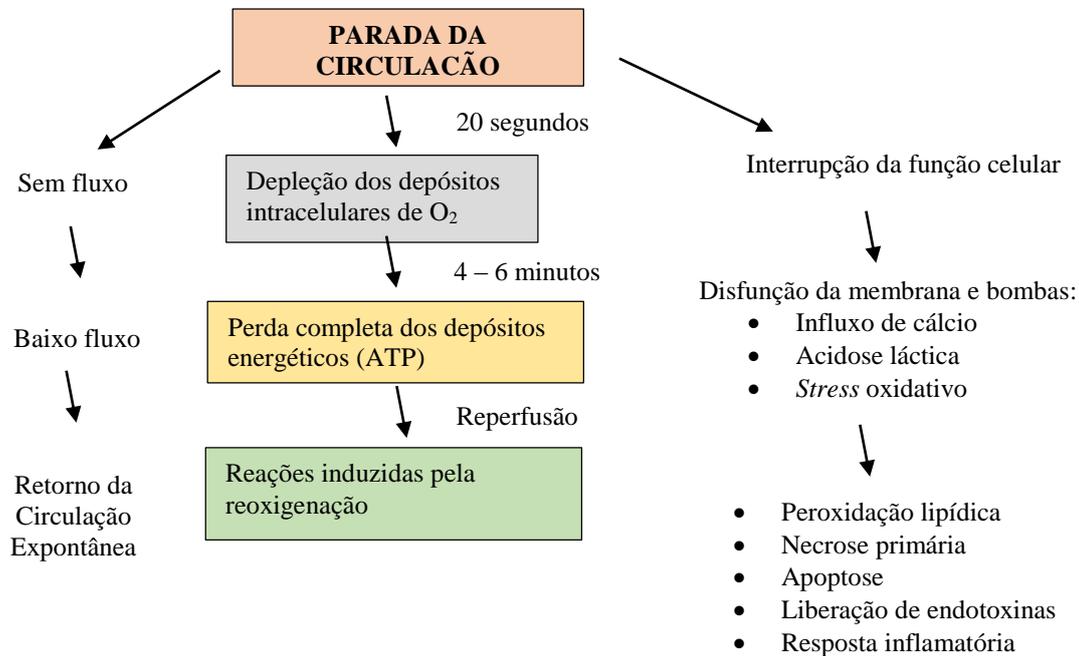


Figura 10 - Fisiopatologia Esquemática dos Danos Pós-ressuscitação

Fonte: Adaptado de Mongardon et al., (2011).

Esse fenômeno de isquemia-reperusão evolui para inflamação sistêmica: produção de citocinas (IL-1, IL-6, IL-8, TNF- $\alpha$ ), ativação do complemento, síntese de metabolitos do ácido araquidônico, e expressão de moléculas de adesão de leucócitos pelas células endoteliais. Todos são estímulos para a ativação e quimiotaxia de neutrófilos na origem da resposta inflamatória (ADRIE *et al.*; 2002).

O choque pós-PCR, é um choque misto, com componentes cardiogênicos e vasodilatadores e caracteriza-se por uma disfunção sistólica grave, mas reversível. A disfunção ventricular esquerda geralmente começa cedo, poucos minutos após o RCE, e é completamente reversível dentro de 48 a 72 horas. Ele toma a forma de disfunções sistólica e diastólica do miocárdio, mesmo na ausência de causa coronária (LAURENT *et al.*, 2002).

Os danos neurológicos anóxico-isquêmicos permanecem entre as principais causas de mortes que ocorrem em pacientes ressuscitados pós-PCR. Este comprometimento neurológico pode geralmente ser detectado a partir do terceiro dia

após a reanimação inicial. No entanto, o dogma de que os danos cerebrais seriam apenas devido a lesões que ocorrem durante a parada circulatória foi amplamente contestado durante a última década. Os estudos clínicos que confirmaram a eficiência da hipotermia terapêutica, apesar da sua iniciação "tardia", no que diz respeito ao aparecimento de PCR, apoiam a existência de um processo de deterioração durante o período de reperfusão (LEMIALE et al., 2008).

## **2.7 Categoria de Performance Cerebral (CPC)**

De acordo com Mongardon (2011), é necessária uma avaliação precisa do prognóstico do paciente após a PCR para identificar aqueles que realmente irão se beneficiar de cuidados intensivos e para evitar que se estendam tratamentos desnecessários para os que não têm chance razoável de recuperação. A avaliação clínica deve ser rigorosa, incluindo exame neurológico detalhado.

Identificar pacientes durante o período pós-PCR sem potencial de recuperação neurológica é um grande desafio clínico, o qual requer maior investigação. Aconselha-se cautela nas considerações de limitar o cuidado ou suspender a terapia de suporte de vida, especialmente, logo após o RCE (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2013).

Nos pacientes que obtêm o RCE, a recuperação de uma lesão cerebral anóxica é variável, uma gama de sequelas neurológicas pode acontecer, desde a recuperação completa até o coma com morte cerebral. Assim, idealmente a avaliação do resultado deve incorporar o estado funcional e neurológico. Diversas ferramentas de avaliação estão disponíveis; no entanto, a pontuação de funcionamento cerebral: CPC, é amplamente utilizada na investigação e garantia de qualidade. O CPC varia de um a cinco, com um representando função intacta e cinco representando a morte cerebral. Muitos pesquisadores classificam função neurológica favorável como CPC um ou dois, e função desfavorável como três ou superior (AJAM et al., 2011).

De acordo com Sandroni et al., (2007), a pontuação do CPC é o instrumento mais utilizado para avaliar o resultado funcional após a PCR, suas categorias estão apresentadas no Quadro 1.

**Quadro 1 – Escores de Categoria de Performance Cerebral**

Escore	CPC: Categoria de Performance Cerebral
0	Morte hospitalar.
1	Bom desempenho cerebral, consciente, alerta, capaz de trabalhar e levar uma vida normal. Pode ter déficits psicológicos ou neurológicos menores (disfagia leve, hemiparesia ou anormalidades do SNC menores).
2	Incapacidade cerebral moderada: consciente, função cerebral suficiente para trabalhar em meio-período, num ambiente protegido ou em atividades independentes da vida diária (por exemplo, vestir-se, viajar em transporte público, preparar alimentos). Pode ter hemiplegia, convulsões, ataxia, disartria, disfagia ou mudanças mentais ou da memória permanentes.
3	Incapacidade cerebral grave: consciente, dependente de outros para sua vida diária, devido a incapacidades da função cerebral (por exemplo, vive numa instituição ou em casa com esforço familiar excepcional). Tem, pelo menos, uma cognição limitada; inclui uma ampla gama de anormalidades cerebrais, desde paralisia até incapacidade de se comunicar.
4	Comatoso, estado vegetativo: não consciente; inconsciente de seu meio ambiente, sem interação cognitiva, verbal ou sociabilidade.
5	Morte cerebral/ candidato a doação de órgãos.

Fonte: Sociedade Brasileira de Cardiologia, (2013, p.143).

Safar, no ano de 1981, já citava o CPC, em um capítulo do livro “*Brain Failure & Resuscitation*”, como pode ser visto no Quadro 2.

**Quadro 2 – Cerebral Performance Categories Scales**

Note: If patient is anesthetized, paralyzed, or intubated, use “as is” clinical condition to calculate scores.

CPC 1. Good cerebral performance: conscious, alert, able to work, might have mild neurologic or psychological deficit.

CPC 2. Moderate cerebral disability: conscious, sufficient cerebral function for independent activities of daily life. Able to work in sheltered environment

CPC 3. Severe cerebral disability: conscious, dependent on others for daily support because of impaired brain function. Ranges from ambulatory state to severe dementia or paralysis

CPC 4. Coma or vegetative state: any degree of coma without the presence of all brain death criteria. Unawareness, even if appears awake (vegetative state) without interaction with environment; may have spontaneous eye opening and sleep/awake cycles. Cerebral unresponsiveness.

CPC 5. Brain death: apnea, areflexia, EEG silence, etc.

Fonte: Safar, 1981, *apud*, FDA, (2005).

A Diretriz de Apoio ao Suporte Avançado de Vida em Cardiologia – Código Azul, da SBC, recomenda usar o sistema de pontuação CPC baseado em entrevistas à família e em informação registrada no momento da admissão, para avaliar a capacidade funcional pré-evento, na data de alta, aos seis meses e em um ano. Para os pacientes que falecem no hospital o melhor CPC atingido também deve ser documentado (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2003).

O estado funcional e neurológico após uma PCR é uma evolução clínica mais significativa do que a simples sobrevivência hospitalar, quando tentamos julgar a eficácia dos cuidados de reanimação. O estado neurológico funcional consiste em vários domínios, incluindo atividades de vida diária, função cognitiva, como a memória e pensamento abstrato, e saúde emocional; domínios que parecem mudar ao longo dos meses após a PCR. Em muitas circunstâncias, no entanto, a possibilidade de realizar essas avaliações não é viável, por causa de recursos limitados ou logística (AJAM et al., 2011).

Para a AHA, a documentação do estado neurológico do paciente em pontos específicos é desejável (por exemplo, após a alta do hospital, aos seis meses, em um ano); no entanto, este é um dado difícil de se obter. Uma pontuação neurológica simples e validada, tal como o CPC, deve ser registrada se disponível (JACOBS et al., 2004).

De acordo com Ajam et al., (2011) o CPC supera vários desafios, porque não requer contato direto e não necessita de momentos específicos.

Tiainen et al., (2015), realizaram avaliação funcional de pacientes sobreviventes de PCR seis meses após a alta hospitalar através de vários testes: CPC, escala de Rankin modificada e o Índice de Barthel, e a qualidade de vida com um questionário QVRS 15D. Dos 49 pacientes que participaram da visita de acompanhamento, oito não tinham possibilidade de visita e foram avaliados por telefone.

O mesmo ocorreu no estudo de Vancini Campanharo et al., (2015a), após a inclusão no estudo, os pacientes sobreviventes de PCR eram acompanhados para avaliação do estado neurológico, pelo CPC, em três momentos distintos – na alta hospitalar, após seis meses e um ano – por meio de visitas da pesquisadora nas unidades de internação e nas consultas ambulatoriais de retorno e ligações telefônicas.

## **2.8 Aspectos éticos e legais na interrupção da RCP e na não reanimação**

As questões éticas relacionadas à ressuscitação são complexas, tanto em ambiente intra quanto extra-hospitalar. Todos os profissionais de saúde devem considerar fatores éticos, legais e culturais durante os procedimentos. Embora possuam um importante papel a desempenhar no processo de tomada de decisões, eles devem guiar-se pela ciência, as preferências do indivíduo ou de seus representantes, e pelas exigências legais e dos programas de ações locais (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2010).

A RCP, quando adequadamente indicada, é um procedimento no qual o consentimento do paciente e sua família é presumido e universalmente aceito. Entretanto, naqueles pacientes graves, sem perspectiva de cura ou recuperação, pode ser um procedimento fútil e cruel. Nestas condições, a RCP só tem a finalidade de postergar a morte, podendo determinar um estado de coma persistente, já que o coração tolera hipóxia por mais tempo que o cérebro (OSELKA; TROSTER, 2001).

Segundo os mesmos autores, apesar de ser uma decisão que causa angústia em todos os envolvidos, oferecer a estes pacientes a opção de não realizar manobras de RCP é conduta amparada moral e eticamente, mesmo não tendo, ainda, aceitação unânime em nosso meio. A relutância dos profissionais de saúde em sugerir a não-indicação da RCP em seus pacientes terminais deve-se à sensação de que estarão desistindo deles e ao desconforto em lidar com assuntos que envolvem a vida e a morte; e ao medo de serem processados por omissão de socorro.

Sobre o momento de encerrar a ressuscitação, a AHA determinou suas recomendações, para pacientes adultos que sofram PCR extra hospitalar, considerando o encerramento do SBV antes do transporte por ambulância, se todos os seguintes critérios forem atendidos: PCR não presenciada pelo profissional do Serviço Médico de Emergência ou primeiro socorrista; Ausência de retorno de circulação espontânea após três ciclos completos de RCP e análises do Desfibrilador Externo Automático (DEA) por extenso; nenhum choque aplicado com o DEA. E no caso do SAV: PCR não presenciada (por qualquer pessoa), RCP não administrada por nenhuma pessoa presente, Ausência de RCE após cuidados

completos de SAV em campo e nenhum choque aplicado (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2010)

A Resolução nº1.805/2006, do Conselho Federal de Medicina (CFM), trata do assunto em seu Artigo 1º: “É permitido ao médico limitar ou suspender procedimentos e tratamentos que prolonguem a vida do doente em fase terminal, de enfermidade grave e incurável, respeitada a vontade da pessoa ou de seu representante legal”.

Já a Resolução nº1.995/2012, também do CFM, afirma em seu parágrafo 3º, Artigo 2º, que: “As diretivas antecipadas do paciente prevalecerão sobre qualquer outro parecer não médico, inclusive sobre os desejos dos familiares”.

De acordo com Lopes (2014), é o chamado “Testamento Vital”, que define encaminhamentos para o desfecho de casos terminais. Segundo o autor, a decisão do paciente sobre a não reanimação deve ser tomada antecipadamente, antes de ingressar na fase crítica. O doente precisa estar plenamente consciente e sua manifestação deve prevalecer sobre a vontade dos parentes e dos médicos que o assistem. A partir dessa publicação, o paciente, registrando seu desejo em cartório, poderia participar ativamente da tomada de decisão sobre como gostaria de viver o restante da sua existência. Porém, o Ministério Público Federal revogou por liminar esta resolução, através da Recomendação n.º 01/2006, mesmo que apoiada no veredito do paciente e da Resolução do CFM.

De acordo com Bonamigo et al., (2013), a ordem de não reanimar é um procedimento aceitável do ponto de vista ético, já inserido na Deontologia Médica Brasileira, apesar de não se ter ainda um amparo legal no país. O autor afirma que é necessário fazer-se a distinção deste ato e da eutanásia, quando se provoca a morte no paciente.

O Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem, no seu artigo 27 do capítulo IV — Dos Deveres, — estabelece que se deve “Respeitar e reconhecer o direito do cliente de decidir sobre sua pessoa, seu tratamento e seu bem-estar” (Conselho Federal de Enfermagem, 2007).

Porém, no artigo 42 do capítulo V — Das Proibições do Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem — consta: “Negar assistência de enfermagem em caso de urgência ou emergência”. E no artigo 46: “Provocar a eutanásia ou cooperar em prática destinada a antecipar a morte do cliente”.

No Brasil e na maioria dos outros países, o direito a não reanimação é apenas moral e ainda assim controverso, sem respaldo legal. A ausência desse apoio se justifica por considerar como eutanásia a ordem de não ressuscitar, o que constitui crime contra a vida, segundo o Código Penal brasileiro nos artigos 121, “matar alguém”, 122: “Induzir ou instigar alguém a suicidar-se ou prestar-lhe auxílio para que o faça”, com pena de reclusão de seis a 20 anos (BRASIL - Código Penal Brasileiro, 1940).

O Estado de São Paulo é o único que possui legislação que dispõe sobre os direitos dos usuários dos serviços e das ações de saúde no Estado. A Lei nº 10.241, de 17 de março de 1999, prevê, no inciso XXIII do artigo segundo, o direito ao paciente terminal ou ao seu representante legal de recusar tratamentos dolorosos ou extraordinários que visam prolongar a vida.

Para Florence et al., (2009), a não ressuscitação deve ser considerada em casos em que a PCR traga uma má qualidade de vida após a RCP ou, até mesmo, quando há poucas chances de sobrevivência, sendo uma conduta frívola ao corpo clínico.

De acordo com Dimond (2006), em situações em que um paciente não tem capacidade para fazer suas próprias decisões ou comunicar a sua vontade, a equipe não têm qualquer outra opção senão agir dentro, o que é, na sua opinião, o melhor interesse do paciente.

Os profissionais de saúde enfrentam dilemas diariamente e estes variam entre decisões de vida e morte vitais que têm de ser feitas em questão de segundos, e outros onde restrições de tempo não são uma questão importante. Enfermeiros devem tomar decisões com base em seu conhecimento de princípios éticos e melhor julgamento, que é informado por um código deontológico. No entanto, estes são humanos e podem cometer erros pelos quais são responsáveis, em seguida, profissionalmente (JONES, 2007).

Os vários aspectos presentes no assunto, nos levam a perceber, que quando se fala em ética é necessário entender que não há verdades prontas, certezas absolutas, dogmas perante os quais é necessário curvar-se, tratando-se de algo circunstancial, que exige avaliação conscienciosa de cada caso com suas peculiaridades (OLIVEIRA, 2005).

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Geral**

- Avaliar a performance cerebral de pacientes adultos sobreviventes de PCR, antes do evento, na alta hospitalar e após seis meses, em um hospital de Campo Grande, estado de Mato Grosso do Sul (MS).

#### **3.2 Específicos**

- Identificar fatores relacionados com diferenças entre sobreviventes e não sobreviventes do grupo estudado;
- Conhecer a sobrevivência após seis meses da alta hospitalar.

## **4 MATERIAIS E MÉTODOS**

### **4.1 Tipo de Pesquisa**

Trata-se de um estudo analítico, prospectivo, de abordagem quantitativa, desenvolvido em um hospital geral filantrópico de Campo Grande, estado de Mato Grosso do Sul (MS).

Segundo Câmara (2009) estudos do tipo analítico objetivam evidenciar a causalidade (relação causa e efeito) entre a exposição e com o aparecimento de algum efeito adverso a saúde.

O objetivo dos estudos analíticos é abordar com mais profundidade as relações entre o estado de saúde e outras variáveis (BONITA; BEAGLEHOLE; KJELLSTRÖM, 2010).

De acordo com Fronteira (2013) os estudos prospectivos, referem-se aqueles em que a medição da exposição e das co-variáveis é feita antes do aparecimento da doença.

Quanto à abordagem do problema, podem ser classificadas como quantitativas aquelas pesquisas em que os dados podem ser mensurados em números, classificados e analisados, utilizando-se de técnicas estatísticas (RAMOS; RAMOS; BUSNELLO, 2005).

### **4.2 Local e Período da coleta de dados**

A pesquisa contou com dois momentos distintos:

- O primeiro, em um hospital geral, filantrópico de Campo Grande (MS), de ensino, terciário, referência em atendimento de traumas, queimaduras, ortopedia, neurocirurgia, e com o maior pronto socorro da região.

A coleta de dados foi realizada no período de 03 de novembro de 2014 a 03 de maio de 2015, nas seis UTIs adulto da instituição, que juntas totalizam 50 leitos

(excluiu-se a UTI de cirurgia cardíaca), por meio de visitas diárias a esses setores, realizadas pela pesquisadora e os dados secundários foram obtidos, por meio do sistema de prontuário eletrônico.

Após a alta da UTI, os pacientes foram acompanhados nas enfermarias pela pesquisadora responsável, até a alta hospitalar.

- Num segundo momento, de 04 de maio até 04 de novembro de 2015, foi realizado acompanhamento com os pacientes sobreviventes da primeira fase da pesquisa, por meio de visita domiciliar, ao completar seis meses da alta. Na impossibilidade da visita foi realizado contato telefônico.

Com os 30 pacientes sobreviventes foi tentado inicialmente contato via telefone, e posteriormente para os indivíduos que foi possível, foi realizada a visita domiciliar.

Sete pacientes não foram localizados (realizada tentativa de contato telefônico, visita domiciliar, e procurados registros no prontuário eletrônico da instituição, porém não houve reinternação e/ou consultas ambulatoriais ou na urgência).

Dos 23 pacientes em que se descobriu o desfecho, dois haviam evoluído com reinternação e óbito nos seis meses após a alta, 10 puderam receber a visita domiciliar e 11 foram contatados apenas por telefone por impossibilidade de visita domiciliar (residiam em outra cidade, zona rural ou não autorizaram/não puderam receber a visita da pesquisadora).

### **4.3 Participantes da pesquisa**

A população da pesquisa foi composta de todos os pacientes adultos, vítimas de PCR, que estiveram internados nas UTI elegíveis para estudo, no período da coleta de dados (primeiro momento).

#### 4.4 Critérios de Inclusão

A PCR foi considerada como todo evento que se enquadre na definição de Aehlert (2013, p.10): Ausência de atividade mecânica cardíaca, que é confirmada por ausência de pulso detectável, ausência de responsividade e apnéia ou respiração agônica, ofegante.

A RCP refere-se a toda vez que o paciente recebeu assistência sob a forma de suporte básico ou avançado de vida pelas recomendações vigentes da *American Heart Association*, com o objetivo de fazer retornar a circulação espontânea (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2010, p.08).

No período da coleta de dados, as diretrizes de reanimação vigentes eram as publicadas no ano de 2010.

Para o acompanhamento de seis meses após a alta hospitalar (segundo momento da coleta de dados) foram incluídos aqueles pacientes que participaram do primeiro momento do estudo e receberam alta hospitalar, desde que residentes na área urbana de Campo Grande para visita domiciliar, ou se residissem fora de Campo Grande (zona rural ou municípios do interior de MS), possuíssem telefone para realização de contato telefônico, e que autorizaram ligações e/ou visitas domiciliares.

#### 4.5 Critérios de Exclusão

Foram critérios de exclusão: menores de dezoito anos, indígenas, quilombolas, gestantes, e privados de liberdade. Também aqueles em que não foi possível realizar a coleta dos dados por falta de informações (registros insuficientes em prontuário).

Foram excluídos do acompanhamento pós-alta aqueles pacientes que não residem na área urbana de Campo Grande, impossibilitando visitas domiciliares, e não possuem telefone para contato, ou não autorizaram ligações e/ou visitas, além daqueles em situação de abandono social, para os quais não foi possível coletar os

dados pós-alta, como idosos sem acompanhante para fornecer informações. Não houveram pacientes excluídos por estes motivos.

#### **4.6 Procedimento de Coleta de Dados**

No primeiro momento da pesquisa, os pacientes foram identificados por meio de visitas diárias aos setores elegíveis para o estudo, e os dados coletados através do sistema eletrônico de prontuário da instituição.

O segundo momento de coleta de dados, foi realizado, através de visita domiciliar, ou contato telefônico, seis meses após a alta hospitalar do paciente.

A pesquisadora responsável encarregou-se de ambas as fases.

Objetivando testar a adequação do instrumento aos objetivos da pesquisa e eliminar possíveis “viés”, antecedendo a coleta de dados, após a aprovação do estudo na instituição e no Comitê de Ética em Pesquisa, foi aplicado pela própria pesquisadora um pré-teste com três pacientes na instituição, no dia 03 de novembro, o mesmo foi aprovado.

##### **4.6.1 Fatores analisados no estudo**

Os dados do estudo foram coletados com a utilização de um instrumento de coleta de dados tipo formulário elaborado pelos pesquisadores (APÊNDICE A), sendo eles:

I. Pré-evento: Idade, sexo, doenças pré-existentes, diagnóstico na internação (dados coletados do prontuário) e cálculo do índice CPC pré-evento;

II. Pós-evento (intra-hospitalar): Tempo de internação, uso de droga vasoativa, ocorrência de IR e de sepse durante a internação, local da PCR, ritmo inicial, número de ciclos de RCP, nova PCR durante a internação, além do acompanhamento até a alta hospitalar ou óbito do paciente para novo cálculo do índice CPC, e em caso de óbito foi registrado o melhor valor atingido durante a internação (dados do prontuário);

III. Pós-evento (após a alta hospitalar): Após seis meses da alta foi realizada visita domiciliar ou contato telefônico para verificar a sobrevivência e realizar novo cálculo do índice CPC.

#### **4.7 Organização e Análise de Dados**

Após a coleta, os dados foram armazenados em planilhas do programa Microsoft Office Excel® e apresentados através de tabelas e gráficos. O trabalho foi formatado segundo a norma NBR 14724/2011 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

A comparação entre pacientes que receberam alta e aqueles que evoluíram com óbito, em relação às variáveis quantitativas: idade, dias de internação, número de PCR e quantidade de ciclos, foi realizada por meio do teste não paramétrico de Mann-Whitney. Já a comparação entre os momentos pré e pós PCR, em relação ao CPC, foi realizada por meio do teste de Wilcoxon. A avaliação da associação entre a evolução dos pacientes, e as variáveis qualitativas sexo, doenças prévias, causa de internação, complicações, nova PCR e ritmo cardíaco, foi realizada por meio do teste do qui-quadrado.

Os demais resultados deste estudo serão apresentados na forma de estatística descritiva ou na forma de tabelas e gráficos. A análise estatística foi realizada por meio do programa estatístico SPSS, versão 22.0, considerando um nível de significância de 5%.

#### **4.8 Aspectos Éticos e Legais**

Esta pesquisa segue a Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Plenário do Conselho Nacional de Saúde, sobre Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, e foi previamente submetida à avaliação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Parecer nº 856.096, de 02/11/2014.

A pesquisa conta com autorização do serviço para sua realização e termo de compromisso para utilização de informações de prontuários para pesquisa.

Os pacientes que cursaram com alta hospitalar foram convidados a participar do acompanhamento telefônico ou visita domiciliar, seis meses após a alta, mediante consentimento através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) – (APÊNDICE B). Para aqueles que não possuíam condições de assinatura do termo, os familiares foram abordados para o consentimento (APÊNDICE C).

## 5 RESULTADOS

### 5.1 Caracterização da amostra e desfecho

Neste estudo foram avaliados 78 pacientes que sofreram PCR, sendo que em 56,4% (n=44) o primeiro evento ocorreu no ambiente intra-hospitalar. Em relação à evolução dos pesquisados, 38,5% (n=30) atingiram a alta hospitalar. Dentre estes, ao analisarmos o local da primeira PCR, 44,1% referiam-se aos pacientes do extra-hospitalar e 34,1%, do intra-hospitalar, não havendo diferença estatisticamente significativa entre o local da primeira PCR e o desfecho (p=0,367). Esses dados podem ser observados na Tabela 1:

Tabela 1 – Relação entre evolução dos pacientes e local da Parada Cardiorrespiratória, Campo Grande - 2015. (n=78)

Evolução	Local		Valor de p
	Extra-hospitalar (n=34) % n	Intra-hospitalar (n=44) % n	
Alta	44,1 (15)	34,1 (15)	0,367
Óbito	55,9 (19)	65,9 (29)	
Total	100,0 (34)	100,0 (44)	

Valor de p no teste do qui-quadrado.

A idade dos pacientes avaliados neste estudo, variou entre 18 e 100 anos, sendo a média de 62,09±2,05 anos. A maior parte pertencia ao sexo masculino (56,4% - n=44).

Entre as doenças prévias à PCR, destacam-se a hipertensão arterial sistêmica (HAS) (44,9% - n=35), cardiopatia (21,8% - n=17) e Diabetes *mellitus* (DM) (17,9% - n=14). As causas de internação mais frequentes foram: Infecção (17,9% - n=14); Cardiopatia (17,9% - n=14); Trauma (15,4% - n=12) e o Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) (12,8% - n=10).

O tempo médio de internação foi de 28,45±3,35 dias. Quanto aos fatores de risco avaliados, o mais frequente foi o uso de drogas vasoativas (DVA) (79,5% - n=62), seguido pelo desenvolvimento de sepse e de IR durante a internação.

Em relação à idade, não houve diferença entre os pacientes que receberam alta e aqueles que vieram a óbito (teste de Mann-Whitney, idade:  $p=0,057$ ). Por outro lado, o tempo de internação entre os que vieram a óbito foi menor do que o daqueles que receberam alta ( $p=0,038$ ). Também, não houve associação entre a evolução dos pacientes para alta ou óbito e sexo, doenças prévias, causas de internação como infecção, cardiopatia, trauma, e a complicação sepse (teste do qui-quadrado, valor de  $p$  variando entre 0,089 e 0,941). Já o percentual de pacientes etilistas que vieram a óbito (6,3% -  $n=3$ ) foi significativamente menor do que o daqueles que também eram etilistas e que receberam alta (23,3% -  $n=7$ ) (teste do qui-quadrado,  $p=0,028$ ). Além disso, o percentual de pacientes que tiveram IAM e que vieram a óbito (6,3% -  $n=3$ ) também foi menor que o daquele de pacientes que sofreram IAM e que receberam alta hospitalar (23,3% - 7).

Por outro lado, o percentual de pacientes que fizeram uso de DVA ou tiveram como complicação IR e vieram a óbito (uso de DVA: 89,6% -  $n=43$ ; IR: 43,8% -  $n=21$ ), foi maior do que o daqueles que receberam alta (uso de DVA: 63,3% -  $n=19$ ; IR: 20,0% -  $n=6$ ). Esses dados podem ser observados na Tabela 2:

Dos avaliados, 38,5% ( $n=30$ ) tiveram apenas uma PCR, 44,9% ( $n=35$ ) duas e 16,7% deles ( $n=13$ ) apresentaram três ou mais, perfazendo uma média geral de  $1,91 \pm 0,12$  PCR por paciente. Todos aqueles que receberam alta tiveram apenas uma PCR, enquanto que 100% dos que vieram a óbito apresentaram mais de uma. Houve associação entre o número de PCR e a evolução dos pacientes (teste do qui-quadrado,  $p < 0,001$ ). Estes resultados estão apresentados na Tabela 3.

Entre os pacientes que receberam alta hospitalar, a média de PCR foi  $1,00 \pm 0,00$  enquanto que, entre aqueles que vieram a óbito, a média foi de  $2,48 \pm 0,14$ , número significativamente maior do que aquele observado entre os pacientes que receberam alta (teste de Mann-Whitney,  $p < 0,001$ ).

Também na Tabela 3 é mostrada a média dos ciclos de RCP na primeira PCR ( $3,15 \pm 0,34$ ), não havendo diferença entre os pacientes que receberam alta e aqueles que vieram a óbito (teste de Mann-Whitney,  $p=0,498$ ).

Além disso, não houve associação entre a evolução dos pacientes (alta e/ou óbito) e o ritmo cardíaco apresentado (teste do qui-quadrado, valor de  $p$  variando entre 0,273 e 0,810), sendo os ritmos mais observados a AESP (12,8% -  $n=10$ ) e a assistolia (11,5% -  $n=9$ ). Todavia, na maior parte dos pacientes não foi registrada a avaliação do ritmo cardíaco (62,8% -  $n=49$ ).

Tabela 2 - Caracterização dos participantes segundo fatores relacionados com alta e óbito, Campo Grande – 2015. (N=78)

Fatores	Evolução		Valor de p	Total (n=78)
	Alta (n=30)	Óbito (n=48)		
<b>Idade</b>	57,83±2,70	64,75±2,82	0,057	62,09±2,05
<b>Sexo</b>				
Feminino	40,0 (12)	45,8 (22)	0,613	43,6 (34)
Masculino	60,0 (18)	54,2 (26)		56,4 (44)
<b>Doenças prévias</b>				
Hipertensão Arterial Sistêmica	40,0 (12)	47,9 (23)	0,494	44,9 (35)
Cardiopatias	23,3 (7)	20,8 (10)	0,795	21,8 (17)
Diabetes <i>mellitus</i>	13,4 (4)	20,8 (10)	0,401	17,9 (14)
DPOC*	16,7 (5)	12,5 (6)	0,607	14,1 (11)
Neuropatia	13,3 (4)	14,6 (7)	0,877	14,1 (11)
Insuficiência renal	6,7 (2)	14,6 (7)	0,287	11,5 (9)
Outras	20,0 (6)	10,4 (5)	0,237	14,1 (11)
<b>Principais causas de internação</b>				
Infecção	10,0 (3)	22,9 (11)	0,148	17,9 (14)
Cardiopatias	13,3 (4)	20,8 (10)	0,592	17,9 (14)
Trauma	13,3 (4)	16,7 (8)	0,941	15,4 (12)
Infarto Agudo do Miocárdio	23,3 (7)	6,3 (3)	0,028	12,8 (10)
<b>Dias de internação</b>	36,43±6,70	23,46±3,34	0,038	28,45±3,35
<b>Fatores de risco para complicações</b>				
Uso de Droga Vasoativa	63,3 (19)	89,6 (43)	0,005	79,5 (62)
Sepse	26,7 (8)	43,8 (21)	0,129	37,2 (29)
Insuficiência renal	20,0 (6)	43,8 (21)	0,032	34,6 (27)

Os resultados estão apresentados em média±erro padrão da média ou frequência relativa (frequência absoluta). Valor de p no teste de Mann-Whitney ou no teste do qui-quadrado. DPOC: Doença pulmonar obstrutiva crônica\*

Tabela 3 - Comparativo entre o número de Parada Cardiorrespiratória (PCR), novas PCRs, número de ciclos de Ressuscitação Cardiopulmonar (RCP) e ritmo cardíaco, e a evolução dos pacientes pesquisados, Campo Grande – 2015. (n=78)

Fatores	Evolução		Valor de p	Total (n=78)
	Alta (n=30)	Óbito (n=48)		
<b>PCR</b>				
Número de PCR				
1	100,0 (30)a	0,0 (0)b*		38,5 (30)
2	0,0 (0)b	72,9 (35)a*	<0,001	44,9 (35)
3 ou mais	0,0 (0)b	27,1 (13)a*		16,7 (13)
Total de PCR	1,00±0,00	2,48±0,14	<0,001	1,91±0,12
<b>Ciclos de RCP</b>	2,77±0,49	3,40±0,47	0,498	3,15±0,34
<b>Ritmo</b>				
Atividade elétrica sem pulso	10,0 (3)	14,6 (7)	0,810	12,8 (10)
Assistolia	16,7 (5)	8,3 (4)	0,449	11,5 (9)
Fibrilação ventricular	13,3 (4)	4,2 (2)	0,298	7,7 (6)
Taquicardia ventricular	0,0 (0)	8,3 (4)	0,273	5,1 (4)
Não registrado	60,0 (18)	64,6 (31)	0,868	62,8 (49)

Os resultados estão apresentados em média±erro padrão da média ou frequência relativa (frequência absoluta). Valor de p no teste de Mann-Whitney ou no teste do qui-quadrado. \*Letras diferentes na linha indicam diferença significativa entre alta e óbito no teste do qui-quadrado, com correção de Bonferroni ( $p < 0,05$ ).

## 5.2 Categoria de Performance Cerebral

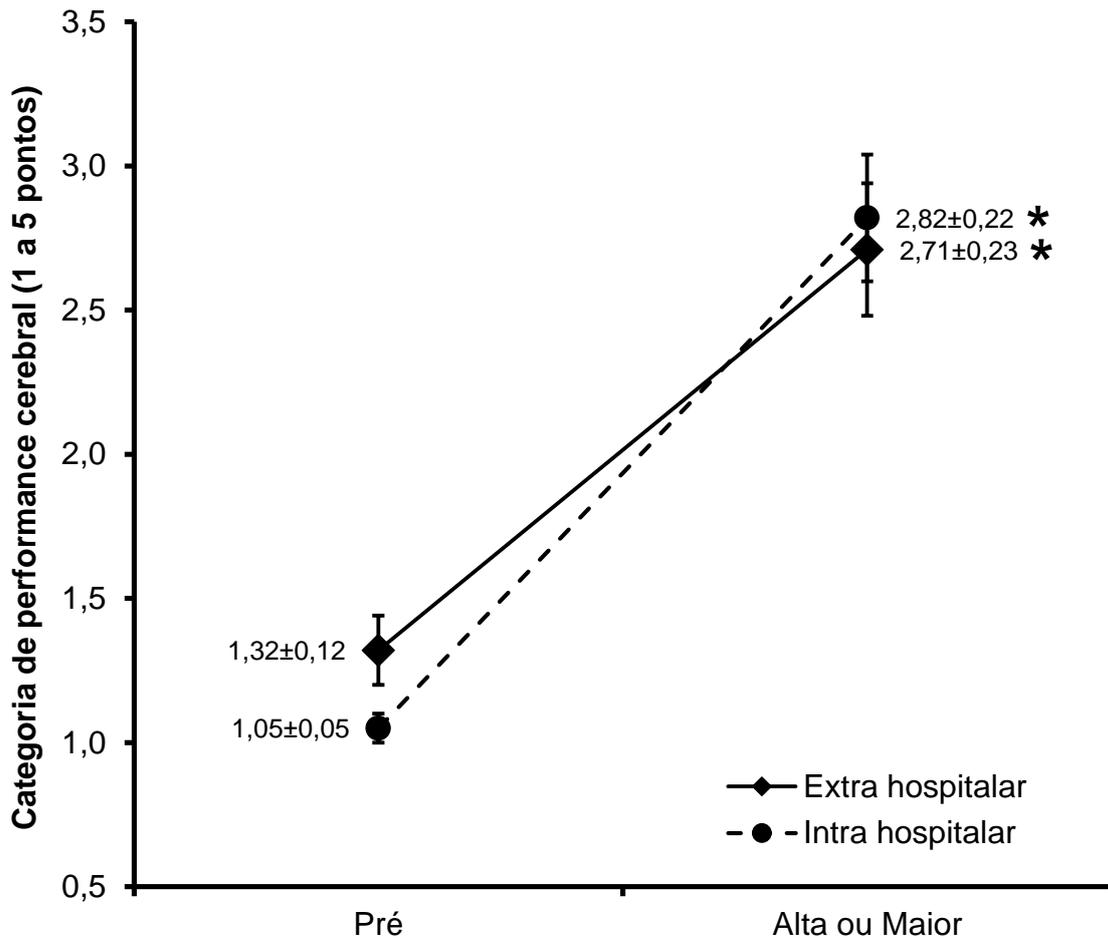
Na Tabela 4 constam os resultados referentes ao CPC antes da PCR e na alta, o melhor valor atingido no caso de pacientes que evoluíram com óbito, e o total.

Observa-se que dos 30 pacientes que evoluíram com alta, 96,7% apresentavam CPC 1 anterior a PCR, e 72,7% o mesmo CPC na alta, enquanto que, dos 48 pacientes que evoluíram com óbito, 87,4% apresentavam CPC 1 anterior a PCR, e 81,2% atingiram CPC 4 como o melhor atingido durante a internação.

Tabela 4 - Comparação do índice Categoria de Performance Cerebral dos pacientes que evoluíram com alta e óbito, nos momentos da pesquisa, Campo Grande/MS – 2015. (N=78)

CPC	Alta		Óbito		Total	
	Pré parada (n=30) % n	Na alta (n=30) % n	Pré parada (n=48) % n	Melhor atingido (n=48) % n	Pré parada (n=78) % n	Alta ou melhor atingido (n=78) % n
1	96,7 (29)	72,7 (22)	87,4 (42)	2,1 (1)	91,0 (71)	29,5 (23)
2	0,0 (0)	13,2 (4)	2,1 (1)	4,2 (2)	1,3 (1)	7,7 (6)
3	3,3 (1)	13,2 (4)	10,5 (5)	8,3 (4)	7,7 (6)	10,2 (8)
4	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)	81,2 (39)	0,0 (0)	50,0 (39)
5	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)	4,2 (2)	0,0 (0)	2,6 (2)

Tanto para aqueles que sofreram PCR no ambiente extra-hospitalar quanto para os que sofreram PCR no ambiente intra hospitalar, o CPC na alta, para os pacientes que sobreviveram, ou o melhor escore atingido durante a internação, para os pacientes que vieram a óbito, foi maior significativamente, quando comparados com a avaliação prévia a PCR (teste de Wilcoxon,  $p < 0,001$ ). Estes resultados estão ilustrados na Figura 11.



#### Momento em relação à parada cardiorrespiratória (PCR)

Figura 11 - Performance cerebral previamente à PCR e na alta ou maior valor no caso de óbito, entre pacientes atendidos nos ambientes intra e extra-hospitalar.

Cada Símbolo representa a média e a barra o erro padrão da média.

\*Diferença significativa em relação ao momento pré PCR (teste de Wilcoxon,  $p < 0,001$ ).

Porém, quando avaliados, apenas os pacientes que receberam alta, não houve diferença significativa entre o CPC anterior a PCR e aquele no momento da alta, o que demonstra que tiveram alta sem piorar sua função cerebral (teste de Wilcoxon, extra-hospitalar:  $p=0,125$ ; intra-hospitalar:  $p=0,250$ ). Estes resultados estão apresentados na Tabela 5.

Tabela 5 - Comparação do índice Categoria de Performance Cerebral entre os pacientes que evoluíram com alta e óbito, nos ambientes extra e intra-hospitalar, Campo Grande/MS – 2015. (N=78)

Fatores	Local da Parada Cardiorrespiratória	
	Extra-hospitalar (n=34)	Intra-hospitalar (n=44)
<b>Alta</b>		
CPC pré	1,00±0,00	1,13±0,52
CPC alta	1,40±0,74	1,40±0,74
Valor de p	0,125	0,250
<b>Óbito</b>		
CPC pré	1,58±0,90	1,00±0,00
CPC maior atingido	3,74±0,56	3,55±1,15
Valor de p	<0,001	<0,001

Os resultados estão apresentados em média±erro padrão da média. Valor de p no teste de Wilcoxon.

Em relação ao acompanhamento após a alta, dos 30 pacientes, dois evoluíram com re-internação e óbito por infecção nos seis meses seguintes. O desfecho dos 30 pacientes encontra-se na Tabela 6.

Tabela 6 – Desfecho dos pacientes que sofreram parada cardiorrespiratória após seis meses da alta hospitalar, Campo Grande/MS – 2015. (n=30)

Evolução	n (%)
Vivo	21 (70)
Óbito	2 (7)
Não encontrado	7 (23)
Total	30 (100)

Os resultados estão apresentados em frequência relativa (frequência absoluta).

Em relação a análise do CPC, dos 30 pacientes que evoluíram com alta, 21 foram encontrados para o acompanhamento pós alta.

Quatorze pacientes apresentavam CPC 1 na alta e 15, o mesmo índice seis meses após. O CPC médio na alta foi 1,47 e, seis meses após, 1,42, dados dispostos no Quadro 3.

Quadro 3 - Índice Categoria de Performance Cerebral (CPC) no momento da alta hospitalar e seis meses após, Campo Grande/MS – 2015. (N=21)

Escores de CPC	Na alta hospitalar	6 meses após
1	14	15
2	4	3
3	3	3
4	0	0
5	0	0

## 6 DISCUSSÃO

### 6.1 Fatores relacionados a sobrevivência

Neste estudo foram avaliados 78 pacientes que sofreram PCR, sendo a maior porcentagem em ambiente intra-hospitalar. Buanes e Heltne (2014), conduziram um estudo na Noruega, onde investigaram um total de 380 reanimações, 40,6% intra-hospitalares, e 59,4% fora do hospital, com sobrevivência à alta de 16,2%, e 16,8% respectivamente, os autores concluíram que os cenários são semelhantes para esse desfecho, o que corrobora com os dados deste estudo, onde a sobrevivência a alta hospitalar foi de 44,1% para os pacientes de PCR extra-hospitalar, contra 34,1% do intra-hospitalar, sem diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

A *American Heart Association* publicou no final de 2012 as estatísticas de doenças cardíacas e acidente vascular encefálico (AVE) para os EUA, entre os destaques do documento aparecem a taxa de incidência de PCR: de 359.400 eventos extra-hospitalares, para 209.000 intra-hospitalares, com uma taxa de sobrevivência de apenas 9,5% para o cenário extra-hospitalar (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2012).

As diferenças entre os trabalhos apresentados reforçam as já sabidas variações entre regiões e serviços e demonstram a necessidade de que mais comparações envolvendo os cenários serem realizadas, procurando explorar suas causas. Ainda são poucos os estudos agrupando pacientes de PCR dos dois ambientes, porém destacamos a importância dos mesmos, pois servem para determinar a eficiência dos cuidados com pacientes reanimados em um determinado hospital, e garantir a melhoria contínua destes.

Em relação a sobrevivência geral, nessa pesquisa, 38,5% (30) dos pacientes alcançaram a alta, em contrapartida, no estudo de Gomes et al., (2005), com 452 indivíduos reanimados em hospitais gerais de Salvador 23,7% obtiveram RCE, destes, 20,56% alcançaram a alta hospitalar.

Já no estudo de Bartholomay et al., (2003), em unidades de cuidados críticos do Hospital São Lucas, no Rio Grande do Sul, com 150 pacientes que sofreram PCR, 48% dos sobreviventes atingiram a alta hospitalar.

Já são sabidas as diferenças entre a sobrevivência a PCR nos diferentes serviços, estas podem ser relacionadas ao perfil dos pacientes, qualidade da reanimação e dos cuidados pós PCR, além de particularidades de cada instituição, reforçando a necessidade de cada serviço realize monitorização contínua de seus resultados.

De acordo com Berdowski et al., (2010), os resultados variam muito ao redor do globo, e uma melhor compreensão da variabilidade é fundamental. Em uma revisão de literatura, com PCR extra-hospitalar, esses autores demonstraram que a incidência de PCR tratada é superior na América do Norte (54,6%) do que na Europa (35,0%), Ásia (28,3%), e Austrália (44,0%). Na Ásia, as porcentagens de sobrevivência também foram significativamente mais baixas do que aquelas na Europa, América do Norte ou Austrália.

Girotra *et al.* (2012) analisaram dados de um grande registro nacional de reanimação dos EUA envolvendo 84.625 pacientes que sofreram PCR e foram reanimados. A taxa geral de sobrevida até a alta foi de 17,0% e melhorou significativamente durante os 10 anos do estudo. No período da pesquisa, a sobrevida anual aumentou de 13,7% para 22,3%.

Em um grande estudo prospectivo, Chan *et al.* (2014) verificaram que as taxas de sobrevivência de PCR extra-hospitalar nos EUA têm melhorado substancialmente desde 2005, sucesso atribuído ao aperfeiçoamento nos atendimentos pré-hospitalar e intra-hospitalar, e que foram acompanhadas por menores taxas de incapacidade neurológica ao longo do tempo. Os autores afirmam que esses resultados indicam que as taxas de sobrevivência sombrias que têm persistido por tanto tempo não são imutáveis.

Estes dados reforçam a necessidade de que cada instituição avalie seus resultados com periodicidade, e conhecendo o seu perfil possa estabelecer suas metas, implementar estratégias e melhorias assim como acompanhar sua evolução. Comparações entre as diferentes instituições e regiões também são válidas, porém devem ser realizadas respeitando as particularidades.

Em relação a idade e sexo, o estudo de Gomes et al., (2005) não encontrou diferenças entre os sexos nos 107 sobreviventes de PCR avaliados (55 homens e 52 mulheres). Já neste estudo, onde foram analisados 78 pacientes, houve maior prevalência do sexo masculino (44). A média de idade no trabalho de Gomes et al., foi de 54 anos e, dos 107 sobreviventes, 52 apresentavam mais que 60 anos,

comparável aos resultados deste estudo, onde a média de idade foi de 62 anos e, para os pacientes que evoluíram com alta, de 57 anos.

Assim como para Gomes et al., (2005), onde idade e sexo não foram relacionados ao sucesso da reanimação, nesse estudo, não foi possível estabelecer relação estatisticamente significativa entre esses fatores e a alta hospitalar. Segundo o autor, não existem evidências de que idade, isoladamente, seja fator prognóstico importante na sobrevivência pós-reanimação, não sendo critério isolado para contraindicar reanimação nos idosos que apresentem PCR. Já a doença de base, segundo o mesmo autor, pode atuar como fator de confusão, haja vista que existe uma tendência de quanto mais elevada a idade maior será o número de comorbidades apresentadas.

Os resultados deste estudo corroboram com a literatura existente, demonstrando que idade e sexo, não devem ser fatores utilizados isoladamente ao se decidir quando encerrar os esforços de reanimação.

Já entre as doenças de base, a mais frequente registrada foi a HAS (44,9%), porém, não foi possível estabelecer relação entre nenhuma delas e menor chance de sobrevivência.

O que se assemelha novamente ao estudo de Gomes et al., (2005), onde a incidência de sobrevivência imediata nos pacientes sem doença de base aparente foi de 10%, e de 27% naqueles que apresentavam ao menos uma.

O mesmo autor, afirma que a presença de doenças de base, é tida na literatura como a variável que isoladamente tem a maior força prognóstica na sobrevivência dos pacientes, porém atribui a discordância dos seus resultados com os das outras pesquisas (assim como nesta), a algumas razões como: A grande complexidade de avaliação da reanimação; A diversidade das populações estudadas; As variadas etiologias com os mais diferentes graus de severidade; e as diversas causas, muitas vezes subestimadas e não notificadas, de internação no hospital.

Porém pouquíssimos são os estudos, envolvendo PCR, que relacionam comorbidades e a sobrevivência. No *guideline* da AHA, sobre registros de RCP para o intra-hospitalar, o “*Utstein style*”, publicado em 1997, e ainda hoje utilizado como referência para os registros dos esforços de reanimação, já se citava a falta de estudos e se recomendava o registro. Segundo o documento, comorbidades têm uma poderosa influência sobre o resultado dos pacientes tratados com FV extra-hospitalar. Recomenda-se fortemente o registro da presença daquelas mais

importantes, pois a probabilidade de que irão influenciar fortemente os resultados de reanimação possui um alto grau de validade. Não existe um único método validado para descrevê-las em pacientes hospitalizados. Como trata-se de uma área importante para pesquisas futuras, a questão da comorbidade não pode ser ignorada (CUMMINS et al., 1997).

A PCR e a ciência da reanimação ainda apresentam grandes questões a serem resolvidas na literatura, apesar de sua influência já ter sido confirmada ao longo do tempo por sociedades importantes como a AHA, é inegável a necessidade de mais estudos relacionando comorbidades e o sucesso da reanimação.

Em relação ao tempo de internação hospitalar, neste estudo, houve relação estatisticamente significativa entre esta variável e o desfecho dos pacientes, com uma média de  $36,43 \pm 6,70$  dias para os pacientes que atingiram a alta, e  $23,46 \pm 3,34$  para os que evoluíram com óbito durante a internação ( $p=0,038$ ).

Abelha et al., (2006), afirma que a permanência prolongada na UTI é mais frequente em pacientes gravemente enfermos na admissão e está associada a um índice mais alto de mortalidade hospitalar.

Porém poucos estudos relacionam o tempo de total da internação a sobrevivência e/ou óbito da PCR. Peberdy et al., (2003), observaram no registro nacional de ressuscitação dos EUA, que a duração média de permanência hospitalar após um evento de PCR é quase duas semanas para sobreviventes e menos de dois dias para aqueles que morrem no hospital, apesar dos dados deste estudo revelarem tempos de internação maiores, eles corroboram com o autor citado, pois pacientes sobreviventes passaram por internações mais longas.

Acreditamos que esse fato se justifique pela gravidade de pacientes pós PCR, que geralmente necessitam de mais tempo de atendimento em UTI, e após a alta do setor, maior período de recuperação.

Silva et al., (2014) afirmam que, devido à extrapolação da permanência média, o custo hospitalar aumenta e a rotatividade dos leitos diminui, o que revela a necessidade tanto de estudos cada vez mais complexos com vistas a reduzir a ocorrência desses motivos, quanto de uso de protocolos específicos para melhorar a morbidade por meio do planejamento da assistência prestada.

Em relação ao uso de DVA, essa foi necessária em 79,5% dos pacientes durante todo o período de internação, ao mesmo tempo, 34,6% dos estudados

apresentaram IR (aguda e/ou crônica), ambos fatores foram estatisticamente relacionados a maior probabilidade de óbito.

Laurent et al., (2002) avaliaram o estado hemodinâmico de 165 sobreviventes de PCR extra-hospitalar por causas cardíacas, que estavam internados em UTI, a instabilidade hemodinâmica necessitando de DVA ocorreu em 54,5% dos pacientes durante as primeiras 72 horas após a reanimação. Aumentos significativos da creatinina plasmática e diminuição da diurese também foram observadas no grupo.

Okamoto et al., (2012) avaliou 67 pacientes com diagnóstico de sepse grave, e choque séptico, o uso de DVA foi o único fator de risco que se manteve no modelo da análise multivariada como fator independente para mortalidade naqueles com insuficiência renal aguda (IRA), o que provavelmente reflete disfunção cardiovascular grave, os autores sugerem que a associação de disfunção renal e cardiovascular apresenta pior prognóstico, independente dos outros fatores como idade, presença de comorbidades ou gravidade da doença.

Para Green et al., (2011) o procedimento hemodialítico por si, parece impor um risco adicional de morte súbita cardíaca induzido pela sobrecarga hemodinâmica e pelo estresse inflamatório, dadas as observações de isquemia miocárdica intradialítica, redução do intervalo no eletrocardiograma e à maior frequência de alterações de repolarização ventricular, com prolongamento de intervalo QT e susceptibilidades às arritmias ventriculares.

Apesar de diferenças metodológicas entre os estudos dificultarem comparações exatas, é possível relacionar o uso de DVA e a IR, com mau prognóstico para estes pacientes. Essa pesquisa não finaliza o assunto, porém nos parece ser possível afirmar que no futuro será possível, com mais estudos, desenvolver escores para avaliar quais pacientes se beneficiam ou não da reanimação. IR e uso de DVA teriam grande impacto nesta pontuação.

Em relação ao número de eventos de PCR por paciente, 44,9% apresentaram dois eventos durante toda a internação, Peberdy et al., (2003), com dados do Registro Nacional de Reanimação Cardiopulmonar dos EUA, com 14.720 pacientes adultos, demonstraram que 92% dos estudados apresentaram apenas um evento de PCR, 7% apresentaram dois, e 1% tiveram três.

O próprio estudo de Peberdy et al., (2003), apresenta uma explicação para esta diferença, pois em sua pesquisa, hospitais com mais de 500 leitos de adultos tiveram significativamente menos paradas por ano/leito, da mesma forma, aqueles

com menos de 250 leitos tiveram uma taxa de PCR significativamente mais elevada do que os hospitais adultos com mais de 250, enquanto neste estudo foi realizado apenas nas UTI da instituição, totalizando 50 leitos.

No estudo de Bartholomay et al., (2003), o menor tempo de manobras de reanimação e o tempo total de PCR mostrou significância estatística ( $p=0,001$ ) em relação aos desfechos sucesso inicial e alta hospitalar. O tempo médio de reanimação no sucesso inicial foi de 16 a 19 minutos e na falta de sucesso das manobras foi 35 a 38 minutos.

Esta pesquisa utiliza dados secundários (de prontuários), nestes a duração dos esforços de reanimação foi registrada em número de ciclos de RCP e não em minutos, acreditamos que este fato se deva a maior facilidade de registro, e a não existência de documentos específicos para o registro das reanimações, tanto nos serviços de atendimento extra quanto intra-hospitalar que participaram do estudo.

No *guideline* da AHA, sobre registros de RCP, o “*Utstein style*”, os autores recomendam a utilização do tempo em minutos: Duração da PCR, hora de reconhecimento do evento e de início e do termino de reanimação (CUMMINS et al., 1997).

Neste estudo foi encontrada uma média de 3,15 ciclos de RCP no primeiro evento, sendo de 2,77 ciclos para os pacientes que evoluíram com a alta hospitalar e 3,40 ciclos para os que evoluíram com óbito, apesar de não haver diferença estatisticamente significativa ( $p=0,498$ ), tempos maiores de PCR foram relacionados com óbito, assim como demonstrado por Bartholomany et al., (2003).

Ao mesmo tempo, foi possível demonstrar relação entre o número de PCR sofridas e a evolução, a média total de eventos de PCR foi de 1,91 por paciente, com 1,00 evento por paciente para aqueles que evoluíram com a alta hospitalar, e 2,48 para aqueles foram a óbito. Todos aqueles que alcançaram a alta hospitalar apresentaram apenas um evento, enquanto que todos que evoluíram com óbito apresentaram dois ou mais eventos ( $p<0,001$ ).

O mesmo *guideline* da AHA citado acima, ainda afirma que a sobrevivência de uma PCR recente constitui uma comorbidade significativa para reanimações futuras, o que corrobora com os dados deste estudo.

De-la-Chica et al., (2010) também encontraram resultado semelhante ao analisar 203 reanimações intra-hospitalares, apenas 8,5% dos sobreviventes que

atingiram a alta hospitalar haviam sofrido mais que uma PCR, já entre os que evoluíram com óbito, 37,8% apresentaram mais que uma PCR ( $p < 0,001$ ).

Este assunto levanta uma importante questão ética, e a necessidade de discussões pela equipe multiprofissional sobre a eficiência e a não maleficência de grande número de reanimações, considerando que neste estudo houveram pacientes reanimados por até seis vezes.

Deve-se também salientar o desgaste a equipe que presta a assistência direta ao paciente em sucessivas reanimações, isso foi verificado por Guerrer (2007), em um estudo realizado avaliando o stress de enfermeiros em UTI, ao entrevistar os participantes, as ações consideradas mais estressantes foram “Realizar atividades com tempo mínimo disponível” e “Enfrentar a morte do paciente”, sendo consideradas fortes estressores.

Trata-se de um ponto polêmico, que atravessa o campo da ética e levanta questões como a distanásia, e que leva os profissionais a refletirem sobre a quantidade de vezes que um paciente deve ser reanimado, e a partir de que ponto as intervenções passam a prolongar o sofrimento, não mais trazendo benefícios para o paciente e gerando sofrimento para a equipe.

Em relação ao ritmo inicial da PCR, os mais identificados nesta pesquisa foram aqueles não chocáveis: AESP (12,5%), seguido da assistolia (11,5%), o que corrobora com o estudo de Ruiz et al., (2004), onde os ritmos não chocáveis também aparecem em primeiro lugar, com 31% de assistolia.

No estudo de Bartholomay et al., (2003), com 150 pacientes reanimados dentro do hospital, quando o ritmo inicial da PCR foi FV ou TV, houve um melhor prognóstico em relação a assistolia e AESP, com uma taxa de sucesso de 58%, superior à de outros ritmos.

Neste estudo não foi possível relacionar estatisticamente um ritmo específico a maior chance de sucesso, devido ao fato de não haver registro em 62% dos prontuários.

Por se tratar de um evento dinâmico, muitas vezes informações importantes da PCR podem perder-se por falta de registros específicos, acreditamos que o fato de não ter encontrado relação entre ritmo inicial de PCR e sobrevivência, possa ser um resultado subnotificado, indicando a necessidade da utilização de Registros *Utstein Style*.

Problemas relativos a registros são comuns, Moreira et al., (2002), encontraram dados que corroboram com os deste estudo, ao analisarem 136 pacientes internados em UTI, que haviam sofrido PCR, prevaleceram ritmos não chocáveis, com 15,4% de assistolia, porém em 43,4% dos casos não foi possível determinar, pela revisão dos prontuários, o mecanismo inicial da parada. Comparando os sobreviventes aos não sobreviventes houve uma mortalidade maior no grupo da assistolia, porém não foi possível associar um ritmo a maiores chances de sucesso, os autores também atribuem o resultado a subnotificação do ritmo inicial.

Entretanto, quando avaliada as causas da internação deste estudo, pacientes com diagnóstico de IAM tiveram estatisticamente maiores chances de sobrevivência ( $p=0,028$ ), quando comparados a internações por infecções, traumas ou outras cardiopatias.

De acordo com Sandrony et al., (2007) resultado da PCR é sempre melhor quando o primeiro ritmo monitorado é chocável, em vez de ritmos não-chocáveis. As taxas de sobrevivência variam de 18% a 64% para o FV/TV e de 1,2% a 14% para assistolia e AESP. Há duas razões principais para isso: primeiro, ritmos de FV/TV podem ser tratados rapidamente e com sucesso com desfibrilação, além disso, uma vez que esses ritmos se deterioram para assistolia se não forem tratados rapidamente, a presença de uma FV/TV implica um início recente de PCR. Os autores afirmam que esses ritmos são mais comuns quando a isquemia é a causa precipitante da PCR. Em coortes hospitalares selecionadas que compreendem uma alta porcentagem de pacientes com isquemia cardíaca, a prevalência de FV/TV é elevada e superior a 50%.

## **6.2 Categoria de Performance Cerebral (CPC)**

De acordo com Rech, Vieira e Brauner (2006), o sucesso da PCR é determinado, enfim, pelo desfecho neurológico individual de cada paciente. Prognosticar desfecho neurológico tem enormes implicações éticas e socioeconômicas. Isolar fatores que possam estar relacionados com mortalidade e com lesão cerebral irreversível é pertinente porque permite identificação mais

acurada de pacientes, com probabilidades de se beneficiarem de manobras de reanimação e de cuidados intensivos pós-reanimação.

Avaliamos a CPC nos participantes deste estudo. Antes da PCR 91% apresentavam CPC 1, ou seja, bom desempenho cerebral, 29,5% destes mantiveram este valor como o melhor atingido durante a hospitalização, entretanto, a maior porcentagem, 50% dos pacientes, apresentaram CPC 4 (estado comatoso) após a PCR.

No estudo de Peberdy et al., (2003), com dados do Registo Nacional de Reanimação Cardiopulmonar dos EUA, com 14.720 pacientes adultos, quando avaliada a totalidade dos pacientes, 48,5% apresentavam CPC 1 antes da PCR e 36,7% o mantiveram como o melhor atingido.

Entretanto, ao analisarmos apenas os pacientes que evoluíram com alta, no estudo citado, 68% apresentavam CPC 1 antes do evento de PCR, e, 58,7% saíram do hospital com a mesma performance cerebral, sem lesões neurológicas novas. Já neste estudo, 96,7% apresentavam CPC 1, e 72,7% apresentavam o mesmo índice na alta.

Ao analisarmos o grupo completo, houve diferença estatisticamente significativa entre o CPC anterior a PCR e o da alta ou melhor atingido. Porém, quando avaliados apenas os pacientes que receberam alta, ou seja, aqueles que sobreviveram, não houve diferença significativa entre performance cerebral pregressa e na alta, o que demonstra que os pacientes saíram do hospital sem piora da sua função cerebral (extra-hospitalar:  $p=0,125$ ; intra-hospitalar:  $p=0,250$ ).

Os dados permitem afirmar a boa qualidade da reanimação realizada na instituição estudada, além dos cuidados pós PCR efetivos, com desfechos neurológicos favoráveis para os pacientes que alcançaram a alta. Sugerimos que dados semelhantes devem ser coletados pela instituição periodicamente, para avaliações de desempenho e melhorias futuras.

Girotra et al., (2012) analisaram, durante 10 anos, dados de um grande registro nacional de reanimação intra-hospitalar dos EUA. Enquanto as taxas de sobrevivência para alta hospitalar aumentaram, as de incapacidade neurológica significativa (pontuação CPC na alta maior que 1) entre os sobreviventes diminuíram ao longo do tempo na coorte global (de 32,9% no primeiro ano da pesquisa, para 28,1% no último). As taxas de incapacidade neurológica grave (pontuação CPC na alta maior 2) não foram alteradas ao longo do tempo.

Em relação ao acompanhamento pós-alta, 70% dos pacientes desta pesquisa estavam vivos após seis meses da alta hospitalar, 7% evoluíram com óbito, e 23% não foram localizados.

Raina (2015), realizou um estudo semelhante, com acompanhamento de 49 indivíduos sobreviventes de PCR, a mortalidade no 6º mês foi 2%, e 22% dos participantes não puderam ser contatados. Esses autores também avaliaram o *status* neurológico dos pacientes usando várias medidas, e as análises revelaram que os escores melhoraram ao longo do tempo.

Enquanto neste estudo, o CPC médio na alta foi de 1,47, e seis meses após a alta dos pacientes, foi 1,42, nos dados de Raina (2015), o CPC médio dos pacientes foi de 1,97 na alta, e de 1,76 após seis meses.

Os resultados dos estudos demonstram que a recuperação neurológica, apesar de lenta, continua por meses após a alta hospitalar.

Ruiz et al., (2004) também verificaram esse fato em sua pesquisa, ao acompanhar pacientes sobreviventes de PCR, afirmando que estes apresentavam uma função cerebral ótima na alta (CPC 1 ou 2), que se manteve no acompanhamento após seis meses e um ano.

Morais (2012), ao avaliar pacientes admitidos em hospitais após sofrerem PCR, e acompanhar aqueles que sobreviveram, também encontrou melhora no *status* neurológico, porém o tempo de avaliação pode ter contribuído para que a pesquisadora encontrasse esses pacientes com bom estado neurológico (CPC 1 ou 2), pois todos os pacientes, no momento da avaliação, tinham no mínimo 18 meses da ocorrência do evento.

Martinell et al., (2010) em um estudo realizado na Suécia com pacientes sobreviventes de PCR, verificaram que aqueles com CPC 3 após um ano apresentaram melhora neurológica significativa, sendo então reclassificados com CPC 1 e 2.

Vancini-Campanharo et al., (2015b) acompanharam 285 pacientes atendidos com PCR. Dos sobreviventes à alta 56,3% apresentaram melhora ou mantiveram a CPC anterior ao evento. Após seis meses de acompanhamento, 53,8% permaneceram com a mesma CPC, e 46,2% tiveram melhora da CPC em relação à alta. Após um ano de seguimento, a totalidade dos pacientes permaneceu com a mesma CPC em relação aos seis meses anteriores.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A PCR ainda permanece como um evento de sobrevivência e desfecho variáveis. Apesar das limitações deste estudo, como registros não padronizados, e a dificuldade para comparações devido a diversas metodologias nos trabalhos existentes, podemos afirmar que o mesmo, possibilitou conhecer a performance cerebral dos pacientes sobreviventes de um serviço de Campo Grande/MS, e o perfil destes.

Número de eventos de PCR, uso de DVA e IR puderam ser associados a mal prognóstico para os participantes, em contrapartida, maior tempo de internação e IAM como sua causa foram associados a maiores chances de alta.

Para aqueles que atingiram a alta hospitalar, a recuperação neurológica foi boa (CPC 1 ou 2). Os dados dos indivíduos localizados no acompanhamento pós-alta constataram que o processo de recuperação é lento, sendo portanto necessário, que esses pacientes recebam acompanhamento para garantir maiores chances de recuperação e disponham de serviços de reabilitação especializados.

O grande desafio ainda se encontra em descobrir quais pacientes não se beneficiam dos procedimentos de reanimação, antes de sua realização. Atualmente não existem modelos prognósticos capazes de identificar aqueles para os quais o procedimento não trará benefício, evitando que as manobras prolonguem o sofrimento e levando a longos períodos de internação hospitalar, altos custos e poucas chances de sobrevida, ou com grandes sequelas.

Mais estudos para esse fim ainda são necessários. Os próximos passos são a análise, com populações maiores e mais diversificadas, de cada um dos fatores encontrados. Isso nos possibilitaria identificar o peso de cada um no prognóstico dos pacientes reanimados e, assim, desenvolver Scores que sirvam para os profissionais da saúde se basearem, em conhecimentos científicos e não em decisões unilaterais e pessoais, para decidir suspender ou prolongar esforços de reanimação.

O processo de reanimação, e os cuidados pós-PCR são na grande maioria das vezes iniciados e realizados pela equipe de enfermagem, pesquisas científicas sobre o tema impactam e fortalecem os cuidados prestados a estes pacientes, e demonstram a importância da enfermagem como produtora de conhecimento científico.

Esses achados também podem contribuir para que a instituição implemente protocolos para o atendimento e incentive os registros e acompanhamento de sobreviventes de PCR, uma vez que o conhecimento do perfil de sua clientela é passo importante na melhoria da qualidade.

Outras instituições também devem realizar rastreamentos de sua clientela e levantamento de estatísticas, conhecer seu perfil e registrar a sobrevivência de seus pacientes. Comparações entre os serviços de uma mesma região podem ser uteis, contribuindo com melhorias e troca de experiências.

## REFERÊNCIAS

ABELHA, F. J.; CASTRO, M. A.; LANDEIRO, N. M.; NEVES, A. M.; SANTOS, C. C. Mortality and Length of Stay in a Surgical Intensive Care Unit. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v.56, n.1, p.34-45, fev. 2006.

ADRIE, C.; ADIB-CONQUY, M.; LAURENT, I.; MONCHI, M.; VINSONNEAU, C.; FITTING, C.; FRAISSE, F.; DINH-XUAN, A. T.; CARLI, P.; SPAULDING, C.; DHAINAUT, J. F.; CAVAILLON, J. M. Successful cardiopulmonary resuscitation after cardiac arrest as a “sepsis-like” syndrome. **Circulation**, v.106, n.5, p. 562-568, jul. 2002.

AEHLERT, B. **ACLS, suporte avançado de vida em cardiologia: emergências em cardiologia**. Tradução de Bianca Tarrise de Fontoura. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

AJAM, K.; GOLD, L. S.; BECK, S. S.; DAMON, S.; PHELPS, R.; REAL, T. D. Reliability of the Cerebral Performance Category to classify neurological status among survivors of ventricular fibrillation arrest: a cohort study. **Scandinavian Journal of Trauma**, v.19, n.38, p.1-5, 2011.

AMERICAN HEART ASSOCIATION, **Destaques das Diretrizes da American Heart Association 2010 para RCP e ACE**. 2010. [versão em português]. Disponível em: [http://www.heart.org/idc/groups/heart-public/@wcm/@ecc/documents/downloadable/ucm\\_317343.pdf](http://www.heart.org/idc/groups/heart-public/@wcm/@ecc/documents/downloadable/ucm_317343.pdf) Acesso em: 10 jan. 2014.

AMERICAN HEART ASSOCIATION, **Destaques das Diretrizes da American Heart Association 2015 para RCP e ACE**. 2014. [versão em português]. Disponível em: <http://eccguidelines.heart.org/wp-content/uploads/2015/10/2015-AHA-Guidelines-Highlights-Portuguese.pdf> Acesso em: 15 out. 2015

AMERICAN HEART ASSOCIATION, **Livro de SAVC para profissionais de saúde. Materiais complementares**. Edição em Português: American Heart Association 2008. Disponível em: [https://www.heart.org/idc/groups/heart-public/@private/@wcm/@ecc/documents/downloadable/ucm\\_312601.pdf](https://www.heart.org/idc/groups/heart-public/@private/@wcm/@ecc/documents/downloadable/ucm_312601.pdf) Acesso em: 07 set. 2015.

AMERICAN HEART ASSOCIATION, Heart Disease and Stroke Statistics—2013 Update A Report From the American Heart Association, **Circulation**, 2012. Disponível em: <http://circ.ahajournals.org/content/early/2012/12/12/CIR.0b013e31828124ad.full.pdf> Acesso em: 30 jul. 2015.

BARTHOLOMAY, E.; DIAS, F. S.; TORRES, JACOBSON, P.; MARIANTE, A.; WAINSTEIN, R.; SILVA, R.; BODANESE, L. C. Impact of Cerebral Cardiopulmonary Resuscitation Maneuvers in a General Hospital. Prognostic Factors and Outcomes. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.81, n.1, p.189-95, 2003.

BERDOWSKI, J.; BERG, R. A.; TIJSSEN, J. G.; KOSTER, R. W. Global incidences of out-of-hospital cardiac arrest and survival rates: Systematic review of 67 prospective studies. **Resuscitation**, v.81, n.11, p.1479-87, 2010.

BONAMIGO, E. L.; PAZINI, A. M.; DESSANTI, D.; THUMÉ, T. A inserção do Testamento Vital na Deontologia Médica Brasileira. **Revista Síntese Direito de Família**, v.14, n.80, p.83-97, 2013.

BONITA, R.; BEAGLEHOLE, T.; KJELLSTRÖM, T. Epidemiologia básica. 2. ed. São Paulo: Santos, 2010

BRASIL. Decreto-Lei 2.848, de 7 de dezembro de 1940. **Código Penal Brasileiro**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/Del2848compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del2848compilado.htm) Acesso em: 24 fev. 2015.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/MS**. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Diário Oficial da União, 13 de junho de 2012. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf> Acesso em: 10 jan. 2014.

BRASIL. Resolução n.º 1.805, de 9 de novembro de 2006, Conselho Federal de Medicina. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 28 nov. 2006. Seção 1, p. 169.

BRASIL. Resolução n.º 1.995, de 9 de agosto de 2012, Conselho Federal de Medicina. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 31 de agosto de 2012. Seção 1, p.269-270.

BUANES, E. A.; HELTNE, J. K. Comparison of in-hospital and out-of-hospital cardiac arrest outcomes in a Scandinavian community. **Acta Anaesthesiologica Scandinavica**, v.58, n.3, p.316-22, 2014.

CÂMARA, V. M. Epidemiologia e saúde do trabalhador. In: MEDRONHO, R. A.; BLOCH, K. V.; LUIZ, R. R.; WERNECK, G. L. Epidemiologia. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2009. Cap. 30, p. 535-547

CHAN, P. S.; MCNALLY, B.; TANG, F.; KELLERMANN, A. Recent Trends in Survival From Out-of-Hospital Cardiac Arrest in the United States. **Circulation**, v.130, n.21, p.1876-82, nov. 2014.

CHEREGATTI, A. L.; AMORIM, C. P. **Enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva**. 2. ed, São Paulo: Editora Martinari, 2010.

Conselho Federal de Enfermagem - Resolução COFEN nº. 311, de 8 de Fevereiro de 2007, Conselho Federal de Enfermagem. **Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem**. Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.portalcofen.gov.br/2007/materias.asp?ArticleID=7323&sectionID=37> Acesso em: 24 fev. 2015.

CUMMINS, R. O.; CHAMBERLAIN, D.; HAZINSKI, M. F.; NADKARNI, V.; KLOECK, W.; KRAMER, E.; BECKER, L.; ROBERTSON, C.; KOSTER, R.; ZARITSKY. A.; BOSSAERT, L.; ORNATO, J. P.; CALLANAN, V.; ALLEN, M.; STEEN, P.; CONNOLLY, B.; SANDERS, A.; IDRIS, A.; COBBE, S. Recommended guidelines for reviewing, reporting, and conducting research on in-hospital resuscitation: the inhospital „Utstein style.” A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association, the European Resuscitation Council, the Heart and Stroke Foundation of Canada, the Australian Resuscitation Council, and the Resuscitation Councils of Southern Africa. **Circulation**, v.34, n.2, p.151-183, abr. 1997.

DE-LA-CHICA, R.; COLMENERO, M.; CHAVERO, M. J.; MUÑOZ, V.; TUERO, G.; RODRÍGUEZ, M. Factores pronósticos de mortalidad en una cohorte de pacientes con parada cardiorrespiratoria hospitalaria. **Medicina Intensiva**, v.34, n.3, p.165-169, abr. 2010.

DIMOND, B. Mental capacity and professional advice in a patient with dysphagia. **British Journal of Nursing**, v.15, n.10, p.574-575, 2006.

EWY, G. A. Cardiocerebral Resuscitation The New Cardiopulmonary Resuscitation. **Circulation**, v.111, n.16, p.2134-2142, abr. 2005.

FLORENCE, L. G. A.; SCHVARTSMAN, C.; TROTSKER, E. J.; GUTIERREZ, P. L.; REIS, A. G. Ordens de não ressuscitar: prática versus registro em prontuário. **Jornal de Pediatria**, v.85, n.4, p.369-72, ago. 2009.

FRONTEIRA, I. Estudos Observacionais na Era da Medicina Baseada na Evidência: Breve Revisão Sobre a Sua Relevância, Taxonomia e Desenhos. **Acta Medica de Portugal**, v.26, n.2, p.161-170, Mar-Abr 2013.

GIROTRA, S.; NALLAMOTHU, B. K.; SPERTUS, J. A.; LI, Y.; KRUMHOLZ, H. M.; CHAN, P. S. Trends in Survival After In-Hospital Cardiac Arrest. **New England Journal of Medicine**, v.367, n.20, p.1912–1920, nov. 2012.

GOMES, A. M. C. G.; TIMERMAN, A.; SOUZA, C. A. M.; MENDES, C. M. C.; PÓVOAS FILHO, H. P.; OLIVEIRA, A. M.; SOUZA, J. A. A. Fatores Prognósticos de Sobrevida Pós-Reanimação Cardiorrespiratória Cerebral em Hospital Geral. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.85, n.4, p.262-271, out. 2005.

GUERRER, F. J. L. **Estresse dos enfermeiros que atuam em unidades de terapia intensiva do Brasil**. 2007. Dissertação (Mestrado em Enfermagem na Saúde do Adulto) - Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/7/7139/tde-20042007-102303/pt-br.php> Acesso em: 12 jun 2015.

GUIMARÃES, H. P.; LANE, J. C.; FLATO, U. A. P.; TIMERMAN, A.; LOPES, R. D. Uma breve história da ressuscitação cardiopulmonar. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**, v.7, n.3, p.177-187, mai-jun. 2009.

GUIMARÃES, H. P.; Registro Brasileiro de Ressucitação Cardiopulmonar: fatores prognósticos de sobrevivência pós-ressucitação. **Tese (doutorado) Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia**, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2011

GRACE, P. A. Ischaemia-reperfusion injury. **British Journal of Surgery**, v.81, n.5, p.637-647, maio 1994.

GREEN, D.; ROBERTS, P. R.; NEW, D. I.; KALRA, P. A. Sudden cardiac death in hemodialysis patients: an in-depth review. **American Journal Kidney Disease**, v.57, n.6, p.921-9, abr. 2011.

HASEGAWA, K.; TSUGAWA, Y.; CAMARGO, C. A. JR.; HIRAIDE, A.; BROWN, D. F. Regional variability in survival outcomes of out-of-hospital cardiac arrest: the All-Japan Utstein Registry. **Resuscitation**, v.84, n.8, p.1099-107, mar. 2013.

IRWIN, R. S.; RIPPE, J. M. Manual de Terapia Intensiva. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

JACOBS, I.; NADKARNI, V.; BAHR, J.; BERG, R. A.; BILLI, J. E.; BOSSAERT. L.; CASSAN, P.; COOVADIA, A.; D'ESTE, K.; FINN, J.; HALPERIN. H.; HANDLEY, A.;

HERLITZ, J.; HICKEY, R.; IDRIS, A.; KLOECK, W.; LARKIN, G. L.; MANCINI, M. E.; MASON, P.; MEARS, G.; MONSIEURS, K.; MONTGOMERY, W.; MORLEY, P.; NICHOL, G.; NOLAN, J.; OKADA, K.; PERLMAN, J.; SHUSTER, M.; STEEN, P. A.; STERZ, F.; TIBBALLS, J.; TIMERMAN, S.; TRUITT, T.; ZIDEMAN, D. Cardiac arrest and cardiopulmonary resuscitation outcome reports. Update and simplification of the Utstein templates for resuscitation registries. A statement for healthcare professionals from a task force of the International Liaison Committee on Resuscitation (American Heart Association, European Resuscitation Council, Australian Resuscitation Council, New Zealand Resuscitation Council, Heart and Stroke Foundation of Canada, InterAmerican Heart Foundation, Resuscitation Councils of Southern Africa). **Circulation**, v.110, n.21, p.3384-3397, nov. 2004.

JONES, J. Do not resuscitate: reflections on an ethical dilemma. **Nursing Standard**, v.21, n.46, p.35-39, 2007.

KING, B. P.; D'AGAPEYEFF, A.; GABBOTT, D. A. Inconsistencies in cardiac arrest reporting. **Resuscitation**, v.68, n.1, p.85-91, out. 2006.

LAURENT, I.; MONCHI, M.; CHICHE, J. D.; JOLY, L. M.; SPAULDING, C.; BOURGEOIS, B.; CARIOU, A.; ROZENBERG, A.; CARLI, P.; WEBER, S.; DHAINAUT, J. F. Reversible myocardial dysfunction in survivors of out-of-hospital cardiac arrest. **Journal of the American College of Cardiology**, v.40, n.12, p. 2110-2116, dez. 2002

LEMIALE, V.; HUET, O.; VIGUE, B.; MATHONNET, A.; SPAULDING, C.; MIRA, J. P.; CARLI, P.; DURANTEAU, J.; CARIOU, A. Changes in cerebral blood flow and oxygen extraction during post-resuscitation syndrome. **Resuscitation**, v.76, n.1, p.17-24, ago. 2008.

LOPES, A. C. Os limites da vida e as limitações da Justiça do Brasil. Conselho Federal de Medicina. 2014. Disponível em: [http://portal.cfm.org.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=24947:os-limites-da-vida-e-as-limitacoes-da-justica-do-brasil&catid=46:artigos&Itemid=18](http://portal.cfm.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=24947:os-limites-da-vida-e-as-limitacoes-da-justica-do-brasil&catid=46:artigos&Itemid=18) Acesso em: 19 Abril 2015

LUZIA, M. F.; LUCENA, A.F. Parada cardiorrespiratória do paciente adulto no âmbito intra-hospitalar: subsídios para a enfermagem. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v.30, n.2, p.328-37, 2009.

MARTINELL, L.; LARSSON, M.; BÅNG, A.; KARLSSON, T.; LINDQVIST, J.; THORÉN, A. B.; HERLITZ, J. Survival in out-of-hospital cardiac arrest before and after use of advanced postresuscitation care: a survey focusing on incidence, patient characteristics, survival, and estimated cerebral function after postresuscitation care. **American Journal of Emergency Medicine**, v.28, n.5, p.543-551, jun. 2010.

MONGARDON, N.; DUMAS, F.; RICOME, S.; GRIMALDI, D.; HISSEM, T.; PÈNE, F.; CARIOU, A. Postcardiac arrest syndrome: from immediate resuscitation to long-term outcome. **Annals of Intensive Care**, v.1, n.45, 2011. Disponível em: <http://www.annalsofintensivecare.com/content/1/1/45> Acesso em: 11 Jan. 2015.

MORAIS, D. A. Ressuscitação cardiopulmonar pré-hospitalar: fatores determinantes da sobrevivida. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Enfermagem. Belo Horizonte: UFMG, 2012.113p.

MOREIRA, D. M.; MARIANTE NETO, G.; OLIVEIRA, M. W.; ALVES, L. B.; ADAMATTI, L. C. C.; TROTTA, E. A.; VIEIRA, S. R. R. Estudo Retrospectivo de Sobrevida de Pacientes Submetidos à Reanimação Cardiopulmonar em Unidade de Tratamento Intensivo. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.78, n.6, p.545-8, 2002.

NASCIMENTO, K. C.; BACKES, D. S.; KOERICH, M. S.; ERDMANN, A. L. Sistematização da assistência de enfermagem: vislumbrando um cuidado interativo, complementar e multiprofissional. **Revista Escola de Enfermagem da USP**, v.42, n.4, p.643-648, 2008.

OLIVEIRA, R. J. Ensino científico e ética: tecendo uma intersecção. In: MARANDINO, M. et al. (orgs.) Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa. Niterói: Eduf, 2005, p. 65-75.

OKAMOTO, T. Y.; DIAS, J. C. Y; TAGUTI, P.; SACON, M. F.; KAUSS, I. A. M.; CARRILHO, C. M. D. M.; CARDOSO, L. T. Q.; GRION, C. M. C.; MATSUO, T. Insuficiência renal aguda em pacientes com sepse grave: fatores prognósticos. **Scientia Medica**, v.22, n.3, p.138-141, 2012.

OSELKA, G.; TROSTER, E. J. Aspectos éticos da ressuscitação cardiopulmonar. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v.47, n.1, p.17-18, 2001.

PEBERDY, M. A.; KAYE, W.; ORNATO, J. P.; LARKIN, G. L.; NADKARNI, V.; MANCINI, M. E.; BERG, R. A.; NICHOL, G.; LANE-TRULTT, TANYA. Cardiopulmonary resuscitation of adults in the hospital: A report of 14 720 cardiac arrests from the National Registry of Cardiopulmonary Resuscitation. **Resuscitation**, v.58, n.3, p.297-308, 2003.

POTHITAKIS, C.; EKMEKTZOGLU, K. A.; PIAGKOU, M.; KARATZAS, T.; XANTHOS, T. Nursing role in monitoring during cardiopulmonary resuscitation and in the peri-arrest period: A review. **Heart & Lung**, v.40, n.6, p.530-544, 2011.

RAINA, K. D.; RITTENBERGER, J. C.; HOLM, M. B.; CALLAWAY, C. W. Functional Outcomes: One Year after a Cardiac Arrest. **BioMed Research International**, p.1-8, 2015

RAMOS, P.; RAMOS, M. M.; BUSNELLO, S. J. Manual prático de metodologia da pesquisa: artigo, resenha, projeto, TCC, monografia, dissertação e tese. 2005

RECH, T. H.; VIEIRA, S. R. R.; BRAUNER, J. S. Valor da enolase específica do neurônio como indicador de prognóstico pós-parada cardiorrespiratória. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v.18, n.4, p.396-401, 2006.

RISTAGNO, G.; TANG, W.; WEIL, MH. Cardiopulmonar resuscitation: from the beginning to the present day. **Critical Care Clinics**, v.25, n.1, p.133-151, jan. 2009.

RUIZ, M. C.; RUIZ-RUANO, R. L. C.; MAGRO, M. J. C. ; VILLARES, J. M. P.; TORAL, A. R.; ELVIRA, M. R. Resultados de la atención a la parada cardiorrespiratória en un hospital de referencia según el estilo Utstein. **Medicina Intensiva**, v.28, n.2, p.49-56, 2004.

SAFAR P., Resuscitation after Brain Ischemia, in, GRENVIK A., SAFAR P. Brain Failure and Resuscitation, Churchill Livingstone, New York, 1981; 155-184, apud, FDA, Food and Drug Administration, 2005. Disponível em: [http://www.fda.gov/ohrms/dockets/ac/05/briefing/2005-4100b1\\_03\\_CPC%20Scale.pdf](http://www.fda.gov/ohrms/dockets/ac/05/briefing/2005-4100b1_03_CPC%20Scale.pdf) Acesso em: 22 out. 2015.

SANDRONI, C.; NOLAN, J.; CAVALLARO, F.; ANTONELLI, M. In-hospital cardiac arrest: incidence, prognosis and possible measures to improve survival. **Intensive Care Medicine**, v.33 p.237–245, 2007.

SÃO PAULO (Estado) Lei nº 10.241, de 17 de março de 1999. Disponível em: <http://www.pge.sp.gov.br/centrodeestudos/bibliotecavirtual/dh/volume%20i/saudelei10241.htm> Acesso em: 24 de fevereiro de 2015.

SILVA, A. M. N.; SOUZA, E. F. D.; BARBOSA, T. L. A.; SILVA, C. S. O.; GOMES, L. M. X. Fatores que contribuem para o tempo de internação prolongada no ambiente hospitalar. **Revista de pesquisa: cuidado é fundamental**, v.6, n.4, p.1590-1600, 2014.

SMELTZER, C. S.; BARE, G. B.; HINKLE, L. J.; CHEEVER, H. K. **Tratado de Enfermagem Médico- Cirúrgica**. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, Diretriz de apoio ao suporte avançado de vida em cardiologia – Código Azul – Registro de Ressuscitação Normatização do Carro de Emergência. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v.8, supl.4, p.1-14, 2003.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Análise e Emissão de Laudos Eletrocardiográficos. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v.93, n.1, supl.1, p.87-125, 2009

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, I Diretriz de Ressuscitação Cardiopulmonar e Cuidados Cardiovasculares de Emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v.101, n.2, supl.3, p.1-221, ago. 2013.

TALLO, F. S.; MORAES JÚNIOR, R.; GUIMARÃES, H. P.; LOPES, R. D.; LOPES, A. C. Atualização em reanimação cardiopulmonar: uma revisão para o clínico. **Revista Brasileira de Clínica Médica**, São Paulo, v.10, n.3, p. 194-200, mai-jun. 2012.

TIAINEN, M.; POUTIAINEN, E.; OKSANEN, T.; KAUKONEN, K. M.; PETTILÄ, V.; SKRIFVARS. M.; VARPULA, T.; CASTRÉN, M. Functional outcome, cognition and quality of life after out-of-hospital cardiac arrest and therapeutic hypothermia: data from a randomized controlled trial. **Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine**, v.23, n.12, 2015

VANCINI-CAMPANHARO, C. R.; VANCINI, R. L.; LOPES, M. C. B. T.; OKUNO, M. F. P.; BATISTA, R. E. A.; ATALLAH, A. N.; GÓIS, A. F. T. Vantagens do estudo de coorte realizado por enfermeiros em parada cardiorrespiratória. **Revista Escola de Enfermagem da USP**, v.49, n.5, p.762-766, 2015a.

VANCINI-CAMPANHARO, C. R.; VANCINI, R. L.; LIRA, C. A. B.; LOPES, M. C. B. T.; OKUNO, M. F. P.; BATISTA, R. E. A.; ATALLAH, A. N.; GÓIS, A. F. T. Um ano de seguimento da condição neurológica de pacientes pós-parada cardiorrespiratória atendidos no pronto-socorro de um hospital universitário. **Einstein**. v.13, n.2, p.183-8, 2015b.

WEISFELDT, M. L.; BECKER, L. B. Resuscitation after cardiac arrest: a 3-phase time-sensitive model. **JAMA**, p.288-3035, 2002

**FORMULÁRIO DE COLETA DE DADOS**

Nome do Paciente: \_\_\_\_\_ Atend: \_\_\_\_\_

DN: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_ Admissão: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

Telefones de contato ( ) \_\_\_\_\_ ( ) \_\_\_\_\_ ( ) \_\_\_\_\_ ( ) \_\_\_\_\_

Nome do familiar responsável: \_\_\_\_\_ Parentesco: \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Sexo: ( )F ( )M Idade: \_\_\_\_\_

( ) Tabagista \_\_\_cigarros/dia ( ) Ex-tabagista, fumou por \_\_\_anos

( ) Etilista \_\_\_doses/dia ( ) Ex-etilista, bebeu por \_\_\_anos

( ) Usuário de drogas ilícitas: \_\_\_\_\_

Doenças de base: ( )HAS ( )DM ( )IAM prévio ( )AVE\_\_ prévio ( )DPOC ( )SIDA ( )IRA ( )IRC

( )CA \_\_\_\_\_ ( )Outros \_\_\_\_\_

Patologias da internação: \_\_\_\_\_

Uso de droga vasoativa: ( )N ( )S Sepse: ( )N ( )S Insuficiência Renal: ( )N ( )S

Data da PCR: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_ Local: \_\_\_\_\_ Ritmo: \_\_\_\_\_ Duração: \_\_\_\_\_

Obteve Retorno da Circulação Espontânea? ( )Não ( )Sim

Nova PCR durante a internação? ( )Não ( )Sim. Quantas? \_\_\_\_\_

Datas: \_\_\_\_\_

Evolução:

( )Alta hospitalar \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

( )Óbito \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

**Categoria de Performance Cerebral**

**CPC pré-parada:**

( )0 ( )1 ( )2 ( )3 ( )4 ( )5

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

**CPC na alta hospitalar:**

( )0 ( )1 ( )2 ( )3 ( )4 ( )5

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

**Melhor CPC atingido (em caso de óbito):**

( )0 ( )1 ( )2 ( )3 ( )4 ( )5

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

**Vivo após 6 meses?**

( ) Sim (CPC) = \_\_\_\_\_

( ) Não (data da morte) \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

( ) Desconhecido

**CPC: Categoria de Performance Cerebral**

<b>0</b>	Morte hospitalar.
<b>1</b>	Bom desempenho cerebral, consciente, alerta, capaz de trabalhar e levar uma vida normal. Pode ter déficits psicológicos ou neurológicos menores (disfagia leve, hemiparesia ou anormalidades do SNC menores).
<b>2</b>	Incapacidade cerebral moderada: consciente, função cerebral suficiente para trabalhar em meio-período, num ambiente protegido ou em atividades independentes da vida diária (p.ex. vestir-se, viajar em transporte público, preparar alimentos). Pode ter hemiplegia, convulsões, ataxia, disartria, disfagia ou mudanças mentais ou da memória permanentes.
<b>3</b>	Incapacidade cerebral grave: consciente, dependente de outros para sua vida diária, devido a incapacidades da função cerebral (p.ex. vive numa instituição ou em casa com esforço familiar excepcional). Tem, pelo menos, uma cognição limitada; inclui uma ampla gama de anormalidades cerebrais, desde paralisias à incapacidade de comunicar-se.
<b>4</b>	Comatoso, estado vegetativo: não consciente; inconsciente de seu meio ambiente, sem interação cognitiva, verbal ou sociabilidade.
<b>5</b>	Morte cerebral/ candidato a doação de órgãos.

## APÊNDICE B

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado a participar da pesquisa intitulada: **SOBREVIVÊNCIA A PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA INTRA-HOSPITALAR: AVALIAÇÃO DA PERFORMANCE CEREBRAL**. Você precisa decidir se quer participar ou não. Por favor, não se apresse em tomar esta decisão. Leia cuidadosamente o que se segue e pergunte ao responsável pelo estudo qualquer dúvida que você tiver. Este estudo está sob a responsabilidade da pesquisadora **Daiana Terra Nacer**, (telefone para contato (67) 9216-9294), e de sua orientadora, professora Marisa Dias Rolan Loureiro (telefone para contato (67) 3045-7777).

Esta pesquisa tem o objetivo de identificar a taxa de sobrevivência a parada cardiorrespiratória de adultos e o índice CPC (Categoria de Performance Cerebral) pré-parada, na alta hospitalar e após 6 meses do evento, dos pacientes assistidos em um hospital, em Campo Grande/MS, 2014/2015.

Será realizado visita domiciliar, ou contato telefônico com os pacientes vítimas de Parada cardiorrespiratória (PCR) que receberem alta deste hospital, o contato será realizado 6 meses após a alta.

O estudo será realizado neste hospital, e por contato telefônico ou visita domiciliar, 6 meses após a alta do paciente.

Ao participante da pesquisa é assegurado:

- A confidencialidade das informações;
- O anonimato do participante, a menos que requerido por lei;
- A pesquisa apresenta risco conhecido de constrangimento e/ou desconforto para os participantes e familiares, sendo assegurado o direito de não participar ou se retirar da pesquisa a qualquer momento;
- Não há gasto financeiro e/ou ressarcimento das despesas dos participantes;
- Todos os trabalhos obtidos com a pesquisa serão disponibilizados a você;
- Todos os seus questionamentos poderão ser sanados com a pesquisadora responsável pelo telefone (67) 9216-9294; ou para perguntas sobre seus direitos como participante no estudo o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFMS, pelo telefone (67) 3345-7187;
- Caso queira, poderá receber os resultados da pesquisa quando forem publicados, com acesso a arquivos; sem contudo, violar a confidencialidade necessária;
- Que a partir da assinatura do impresso de consentimento, se concordar, você receberá uma via assinada deste termo de consentimento;
- Você pode escolher não fazer parte deste estudo, ou pode desistir a qualquer momento;
- Você não será proibido de participar de novos estudos;
- Você poderá ser solicitado a sair do estudo se não cumprir os procedimentos previstos ou atender as exigências estipuladas;

Declaro que li e entendi este formulário de consentimento e todas as minhas dúvidas foram esclarecidas e que sou voluntário a tomar parte neste estudo.

Assinatura do Voluntário(ou responsável) \_\_\_\_\_ Data: \_\_/\_\_/\_\_

Assinatura do Pesquisador: \_\_\_\_\_ Data: \_\_/\_\_/\_\_

## APÊNDICE C

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Seu familiar está sendo convidado a participar da pesquisa intitulada: **SOBREVIVÊNCIA A PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA INTRA-HOSPITALAR: AVALIAÇÃO DA PERFORMANCE CEREBRAL**. Você precisa decidir se permite que ele participe ou não. Por favor, não se apresse em tomar esta decisão. Leia cuidadosamente o que se segue e pergunte ao responsável pelo estudo qualquer dúvida que você tiver. Este estudo está sob a responsabilidade da pesquisadora **Daiana Terra Nacer**, (telefone para contato (67) 9216-9294), e de sua orientadora, professora Marisa Dias Rolan Loureiro (telefone para contato (67) 3045-7777).

Esta pesquisa tem o objetivo de identificar a taxa de sobrevivência a parada cardiorrespiratória de adultos e o índice CPC (Categoria de Performance Cerebral) pré-parada, na alta hospitalar e após 6 meses do evento, dos pacientes assistidos em um hospital, em Campo Grande/MS, 2014/2015.

Será realizado visita domiciliar, ou contato telefônico com os pacientes vítimas de Parada cardiorrespiratória (PCR) que receberem alta deste hospital, o contato será realizado 6 meses após a alta.

O estudo será realizado neste hospital, e por contato telefônico ou visita domiciliar, 6 meses após a alta do paciente.

Ao participante da pesquisa é assegurado:

- A confidencialidade das informações;
- O anonimato do participante, a menos que requerido por lei;
- A pesquisa apresenta risco conhecido de constrangimento e/ou desconforto para os participantes e familiares, sendo assegurado o direito de não participar ou se retirar da pesquisa a qualquer momento;
- Não há gasto financeiro e/ou ressarcimento das despesas dos participantes;
- Todos os trabalhos obtidos com a pesquisa serão disponibilizados a você;
- Todos os seus questionamentos poderão ser sanados com a pesquisadora responsável pelo telefone (67) 9216-9294; ou para perguntas sobre seus direitos como participante no estudo o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFMS, pelo telefone (67) 3345-7187;
- Caso queira, poderá receber os resultados da pesquisa quando forem publicados, com acesso a arquivos; sem contudo, violar a confidencialidade necessária;
- Que a partir da assinatura do impresso de consentimento, se concordar, você receberá uma via assinada deste termo de consentimento;
- Você pode escolher se não quiser que seu familiar faça parte deste estudo, ou pode retirá-lo da pesquisa a qualquer momento;
- Ele(a) não será proibido(a) de participar de novos estudos;
- O participante poderá ser retirado do estudo se não cumprir os procedimentos previstos ou atender as exigências estipuladas;

Declaro que li e entendi este formulário de consentimento e todas as minhas dúvidas foram esclarecidas e que permito meu familiar tomar parte neste estudo.

Assinatura do Voluntário(ou responsável) \_\_\_\_\_ Data: \_\_/\_\_/\_\_

Assinatura do Pesquisador: \_\_\_\_\_ Data: \_\_/\_\_/\_\_