

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
HOSPITAL DE CLÍNICAS DA FACULDADE DE
MEDICINA INSTITUTO DO CORAÇÃO**

**ANÁLISE DA QUALIDADE DA RESSUSCITAÇÃO CARDIOPULMONAR
REALIZADA POR PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM**

Pesquisadora Responsável: Thatiane Facholi Polastri

Local do estudo: Instituto do Coração

Apresentação ao Comitê de Ética e Pesquisa: Junho/2023

São Paulo

2023

Maria Carolina Pinto Martins

E-mail: mmcpmartins@gmail.com

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7872920137515100>

Thatiane Facholi Polastri

E-mail: thatiane.facholi@hc.fm.usp.br

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1808947697727555>

Vanessa Santos Sallai

E-mail: vanessa.sallai@hc.fm.usp.br

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3192164823561955>

RESUMO

Introdução: A parada cardiorrespiratória (PCR) súbita é considerada uma emergência grave, dessa forma a identificação precoce e início do atendimento de ressuscitação cardiopulmonar (RCP) correto ao indivíduo tem relação direta com o desfecho dessa ocorrência. Sendo assim, estratégias de capacitação devem ser utilizadas para melhorar habilidades dos profissionais e assim proporcionar um atendimento mais efetivo e seguro ao paciente em PCR. **Objetivo:** Analisar a qualidade da RCP realizada por profissionais de enfermagem de um hospital especializado em cardiologia e pneumologia de alta complexidade, utilizando como capacitação o dispositivo de *feedback* de RCP e vídeo educativo. **Método:** Estudo experimental que será realizado com profissionais de enfermagem de em um hospital público do estado de São Paulo. O estudo será dividido em quatro etapas: 1) avaliação das habilidades prévias de Suporte Básico de Vida utilizando dispositivo de *feedback*; 2) randomização da capacitação pelo uso do dispositivo de *feedback* de RCP ou treinamento teórico *on-line*; 3) avaliação da retenção das habilidades; 4) avaliação da retenção das habilidades após três meses de capacitação.

Descritores: Parada Cardíaca; Reanimação Cardiopulmonar; Suporte Básico de Vida; Treinamento por Simulação; *Feedback*.

RELEVÂNCIA SOCIAL

A parada cardiorrespiratória (PCR) é um evento passível de acometer subitamente qualquer indivíduo independente de fatores intrínsecos ou fatores externos como o local onde se encontra. A ocorrência de PCR em pacientes com afecções cardiopulmonares é maior devido às alterações e fragilidades que as próprias doenças podem causar fisiologicamente.

A ocorrência da PCR no ambiente hospitalar é um evento grave que requer atenção e identificação precoce por parte dos profissionais para um atendimento rápido e correto ao indivíduo, visto que os primeiros minutos de atendimento tem relação direta com o desfecho dessa emergência. Dessa forma, ter profissionais de saúde capacitados para identificar e prestar os primeiros atendimentos a um indivíduo em PCR é imprescindível, principalmente em instituições em que a circulação e permanência de indivíduos acometidos por doenças cardiopulmonares é majoritária.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. OBJETIVOS.....	10
HIPÓTESE	11
MÉTODO	12
GARANTIAS ÉTICAS AOS PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	17
6. RISCOS E BENEFÍCIOS ENVOLVIDOS NA EXECUÇÃO DA PESQUISA	18
CRONOGRAMA	19
ORÇAMENTO.....	20
DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS DO ESTUDO.....	21
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	22
REFERÊNCIAS.....	23
APÊNDICES.....	26
APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	26
APÊNDICE B - Instrumento de caracterização dos participantes.....	28
APÊNDICE C - Formulário de avaliação das habilidades de SBV intra-hospitalar	29

1. INTRODUÇÃO

A parada cardiorrespiratória (PCR) súbita é considerada a emergência mais grave do ponto de vista clínico, pois se trata de uma situação em que a consciência é perdida e não há respiração e pulso, dessa forma, o indivíduo está clinicamente em óbito e sem intervenção, isso irá progredir para a morte biológica e irreversível em dez minutos ¹. Em 2019 a PCR foi responsável por 18,6 milhões de mortes e esse número deverá crescer para mais de 22,2 milhões, até 2030 ².

A principal causa da PCR súbita é a doença cardiovascular, como infarto do miocárdio, arritmia ou insuficiência cardíaca, com prevalência de aproximadamente 50% a 60% dos casos ³. Estima-se que, nos Estados Unidos, em 2018, as doenças cardiovasculares foram responsáveis por 868.662 mortes e, especificamente, a doença coronariana foi responsável por 365.744 mortes ².

No Brasil, os dados na literatura quanto à incidência de PCR são insuficientes. Segundo o Ministério da Saúde, as doenças cardiovasculares foram responsáveis por 357.741 mortes ocorridas em 2020, de um total de 1.556.824 mortes ⁴.

Dados publicados pelo *Get With The Guidelines*, em 2020, sobre incidência de PCR intra-hospitalar em adultos, apontam para a média de 17,16 PCR por 1.000 internações hospitalares, com uma taxa de sobrevivência de 22,4%, entre esses, 79,5% apresentavam bom estado funcional na alta hospitalar ⁵.

O principal fator que influencia a sobrevivência à PCR é a ressuscitação cardiopulmonar (RCP) de alta qualidade ⁶. De acordo com as atuais diretrizes mundiais de ressuscitação ⁷⁻⁸, os componentes da alta qualidade da RCP referem-se à realização de compressões torácicas a uma frequência de 100 - 120 vezes por minuto, com profundidade de 5 - 6 cm, com retorno do tórax a posição normal entre as compressões, redução das interrupções nas compressões e o cuidado com a hiperventilação.

Em 2013, a *American Heart Association* (AHA) publicou um consenso sobre RCP de alta qualidade, que está focado nos parâmetros críticos que podem ser melhorados para auxiliar as pessoas treinadas a aperfeiçoarem o desempenho durante a PCR, incluindo o uso de dispositivos de *feedback*, que colaboram na melhoria da realização das compressões torácicas, durante o atendimento ⁹.

Os dispositivos de *feedback* são dotados de recursos audiovisuais, que permitem o acompanhamento do desempenho na realização da RCP, em relação a diversos parâmetros, como: frequência e profundidade das compressões, retorno do tórax, fração de compressão,

frequência e volume das ventilações, entre outros ¹⁰. Conforme o equipamento utilizado, são fornecidos diferentes parâmetros a serem empregados como indicadores da qualidade da RCP, como por exemplo, dados quantitativos das métricas das compressões, ventilações e tempo do atendimento, que colaboram para o *debriefing* do time de ressuscitação após o evento ¹¹.

Uma revisão sistemática publicada em 2021 ¹², sobre a melhoria da qualidade da RCP, utilizando dispositivos de *feedback*, concluiu que estes equipamentos melhoram a aquisição de habilidades e o desempenho de RCP durante o treinamento de profissionais de saúde. Goharani et al, 2019 ¹³, realizou um estudo prospectivo, randomizado, envolvendo 900 pacientes de oito hospitais acadêmicos, divididos em dois grupos: uso de *feedback* de RCP em tempo real e não utilização do dispositivo. Concluíram que, o retorno à circulação espontânea aumentou no grupo em que o dispositivo foi utilizado (66,7% vs. 42,4%, $p < 0,001$), bem como, alta da unidade de terapia intensiva (59,8% vs. 33,6%) e sobrevivência à alta hospitalar (54,0% vs. 28,4%, $p < 0,001$).

Sabe-se que, as habilidades de enfermeiros e médicos em RCP é deficiente ^{14, 15}. Estas falhas podem ser justificadas pelo estresse durante o atendimento, baixa retenção da habilidade psicomotora, infrequentes participações em atendimento real e falta de treinamento. Dessa forma, o uso de tecnologias como dispositivos de *feedback* de RCP, podem contribuir para o aprendizado e avaliação das técnicas de compressões e colaborar para o aumento da sobrevivência de pacientes em PCR.

Para tanto, a Aliança Internacional dos Comitês de Ressuscitação (*International Liaison Committee on Resuscitation – ILCOR*) elaborou a “fórmula para sobrevivência na ressuscitação”, introduzida em 2003 e adotada durante o Simpósio de Ressuscitação em Utstein, em 2006 (Figura 1) ¹⁶. Esta fórmula descreve a interação de 03 fatores: conhecimento científico baseado em evidências, eficiência educacional estruturada, com metodologia pedagógica apropriada e implementação local de treinamento específico, com enfoque na prática, resultando em melhores índices de sobrevivência do indivíduo em PCR.

Figura 1. Fórmula de Utstein para a sobrevivência na RCP ¹⁶:



O uso de dispositivos de *feedback* de RCP vão ao encontro da fórmula de Utstein, pois podem ser utilizados tanto em treinamentos, quanto no atendimento real da PCR, colaborando para o aumento das taxas de sobrevivência. O uso desse tipo de dispositivo na prática clínica já é recomendado nas diretrizes nacionais ¹⁷ e internacionais de ressuscitação ^{7,8}.

Neste sentido, o treinamento em ressuscitação torna-se o ponto de ligação entre ciência e implementação local. A fim de colaborar nesta ligação, em 2018, a AHA publicou uma Declaração Científica, chamada “ciência da educação em ressuscitação: estratégias de ensino para melhorar o desfecho na parada cardíaca” ¹⁸, com o intuito de apresentar novas metodologias de aprendizagem e melhorar a retenção das habilidades essenciais pelos socorristas, uma vez que, mesmo participando de cursos padronizados de ressuscitação, as habilidades decaem com o tempo ¹⁹.

As atividades educacionais em ressuscitação, sejam treinamentos à distância ou presenciais, contribuem para a manutenção das habilidades. Segundo as diretrizes de educação em ressuscitação da *European Resuscitation Council* ²⁰, as competências de suporte básico de vida (SBV) são melhores se o treinamento e o retreinamento forem distribuídos ao longo do tempo, entre dois e doze meses, surgindo uma nova metodologia para os serviços de saúde: “*low-dose and high frequency*” - baixa dosagem e alta frequência, que utiliza uma abordagem de desenvolvimento e promoção da máxima retenção do conhecimento clínico, habilidades e atitudes. O treinamento conta com as atividades de aprendizagem baseadas em simulações curtas e específicas, espaçadas ao longo do tempo e reforçadas com sessões práticas estruturadas e contínuas no local de trabalho ²¹.

A educação à distância também se apresentou como meio eficaz de ensino, em que custos podem ser reduzidos, sem prejudicar a aquisição dos conhecimentos ²², em seu trabalho sobre os efeitos do curso *on-line* de SBV na aprendizagem de graduandos em Enfermagem, concluiu que o curso *on-line* foi eficaz como método de ensino e aprendizagem, uma vez que os estudantes aplicaram as técnicas de SBV corretamente, em uma avaliação prática.

Diante do exposto, podemos considerar que a qualidade da realização das compressões torácicas é determinante para o aumento dos índices de sobrevivência e que estratégias que capacitam os profissionais, inclusive com o uso dos dispositivos de *feedback*, corroboram para melhorar suas habilidades e a qualidade do atendimento.

Considerando a importância de uma equipe capacitada para atendimento ao indivíduo em PCR, e as diferentes estratégias de capacitação, a presente pesquisa visa responder a

seguinte pergunta: Haverá diferença na qualidade da RCP entre os profissionais capacitados pelas atividades educativas: uso do dispositivo de *feedback* de RCP e vídeo *on-line*?

Espera-se que esse estudo seja capaz de contribuir para a identificação de uma capacitação de ressuscitação que seja mais eficaz aos profissionais de enfermagem para o atendimento básico à uma PCR. Destaca-se que para os gestores, contar com capacitações que efetivamente permitem a formação de seus colaboradores resulta no investimento em materiais corretos para esta finalidade, além disso, a melhora da qualidade dos atendimentos realizados pelos profissionais garante maior segurança do paciente atendido na instituição e melhores resultados.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Analisar a qualidade da RCP realizada por profissionais de enfermagem de um hospital especializado em cardiologia e pneumologia de alta complexidade, utilizando como capacitação o dispositivo de *feedback* de RCP e vídeo educativo.

2.2. Objetivos Específicos

- Caracterizar as habilidades de RCP dos profissionais de enfermagem hospital

especializado em cardiologia e pneumologia de alta complexidade, antes do início do treinamento;

- Comparar a qualidade da RCP realizada pelos dos profissionais de enfermagem após capacitação, considerando as duas estratégias de capacitação (treinamento prático e treinamento teórico *on-line*);
- Avaliar a retenção do aprendizado após 3 meses do treinamento.

3. HIPÓTESE

Serão consideradas as seguintes hipóteses em relação à análise da qualidade da RCP dos participantes, quanto ao uso de dispositivos de *feedback*:

- Hipótese nula (H0): não haverá diferença nas métricas de RCP (compressões com adequada frequência, profundidade das compressões, retorno do tórax e *score* de compressões e ventilações) após as intervenções educativas.
- Hipótese de pesquisa (H1): haverá melhor resultado nas métricas de RCP (compressões

com adequada frequência, profundidade das compressões, retorno do tórax e *score* de compressões e ventilações) após as intervenções educativas, bem como diferença entre as duas diferentes estratégias de capacitação.

4. MÉTODO

4.1. Tipo de estudo

Trata-se de um estudo com delineamento experimental, de natureza quantitativa, de intervenção do tipo Estudo Clínico Randomizado Controlado (ECRC). Denominam-se experimentos os estudos de intervenção, pois o pesquisador cria uma situação para tentar explicar como ela afeta aqueles que são submetidos a ela, em comparação com os que não sofrem a intervenção ²³.

Este estudo irá comparar os resultados por meio de avaliação das habilidades de RCP individuais após a capacitação, bem como, entre as estratégias de capacitação utilizadas. Para coleta de dados, será realizada em quatro etapas:

- 1ª etapa: avaliação das habilidades prévias de SBV utilizando o dispositivo de *feedback* de RCP (com breve *debriefing* para ambos os grupos, o pesquisador abordará os parâmetros de alta qualidade da RCP de um modo geral);
- 2ª etapa: randomização para treinamento teórico *on-line* (através de vídeo educativo na plataforma usual da instituição) ou treinamento prático (TP) de 2 minutos utilizando o dispositivo de *feedback* de RCP (para os indivíduos randomizados neste grupo, além do pesquisador abordar os parâmetros de alta qualidade da RCP de um modo geral, ele também abordará os resultados específicos gerados no aplicativo de *feedback* e este realizará um treinamento no dispositivo);
- 3ª etapa: avaliação das habilidades RCP dos dois grupos após a intervenção educativa (cegamento para os participantes);
- 4ª etapa: avaliação das habilidades RCP dos dois grupos após três meses da intervenção educativa (cegamento para os participantes).

4.2. Local da pesquisa

O projeto será realizado no Instituto do Coração do Hospital de Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (INCOR-HCFMUSP). O INCOR HCFMUSP é caracterizado como hospital público, de alta complexidade, situado no município de São Paulo, especializado em cardiologia, pneumologia e cirurgia cardiotorácica.

O InCor dispõe de 455 leitos funcionantes, sendo 380 leitos destinados a pacientes adultos distribuídos em sete unidades de internação, pronto socorro e oito unidades de terapia intensiva de alta complexidade que correspondem a 168 leitos. Aproximadamente 80% do atendimento do InCor é dedicado a pacientes cujo tratamento é financiado pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

Atualmente a instituição conta com aproximadamente 1187 profissionais da enfermagem, dentre eles 333 enfermeiros e 735 técnicos de enfermagem dedicados aos

cuidados dos pacientes adultos.

4.3. Critérios de inclusão

Os participantes do estudo serão todos os profissionais de enfermagem das unidades que prestam atendimento à adultos no INCOR-HCFMUSP que participarem da coleta de dados de todas as etapas da pesquisa. O número total de profissionais de enfermagem foi fornecido pela Coordenação de Enfermagem, segundo o demonstrativo do quadro atual de profissionais assistenciais, no momento da coleta de dados.

A amostra será considerada com um nível de confiança de 95% e uma porcentagem de erro de 5%, dessa forma deverá contar com a participação de no mínimo 142 enfermeiros e 185 técnicos de enfermagem.

4.4. Critérios de exclusão

Serão excluídos neste estudo profissionais instrutores de cursos de Suporte Básico ou Avançado de Vida, profissionais que tiverem realizado outro curso de Suporte Básico ou Avançado de Vida entre as etapas do estudo, indivíduos que possuem problemas de saúde que prejudique o desempenho das habilidades de RCP ou estiverem gestantes no momento da coleta de dados. Além disso, não serão considerados os dados coletados daqueles indivíduos que deixarem de participar integralmente de qualquer uma de suas etapas do estudo.

4.5. Operacionalização para coleta de dados

Para início da coleta de dados, será realizada uma reunião com as chefias dos departamentos envolvidos, em colaboração com o Serviço de Educação da instituição, a fim de explicar os objetivos da pesquisa, etapas da coleta de dados e cronograma. Posteriormente, o recrutamento dos participantes, na primeira etapa, será realizado de forma presencial.

Primeira etapa: avaliação das habilidades prévias de Suporte Básico de Vida A coleta de dados da primeira etapa acontecerá com a abordagem dos profissionais em seu campo de trabalho, ao serem informados dos objetivos do estudo e assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) de forma online via Google Formulários (Apêndice A), preencherão o instrumento de caracterização dos profissionais (Apêndice B). Após isso, será disponibilizado ao participante o equipamento simulador Little Anne QCPR®, que possui *feedback* de RCP no *smartphone*, através do aplicativo QCPR training app - Laerdal Medical que possibilitará a avaliação do seu desempenho quanto às variáveis dependentes:

- Compressões com frequência adequada (%);
- Profundidade adequada das compressões (%);

- Retorno adequado do tórax (%);
- Fração das compressões torácicas (%);
- *Score* de compressões (%)
- Ventilações adequadas (%);
- *Score* de ventilações (%).

O *score* de compressões é um dado criado pelo fabricante do aplicativo, que leva em consideração todos os parâmetros de frequência e profundidade das compressões. Assim como o *score* de ventilações leva em consideração quantidade de ventilações que permitiu a expansão do tórax do manequim. Quando o desempenho das compressões e ventilações não estão dentro dos parâmetros preconizados pelas diretrizes, as pontuações são reduzidas. A nota apresentada é de 0% a 100%, correspondendo a:

- 0 – 49% Desempenho da RCP básica;
- 50 – 74% Desempenho da RCP intermediária;
- 75 – 100% Desempenho da RCP avançada.

Os profissionais estarão em duplas, na qual um realizará as compressões e outro as ventilações por cerca de dois minutos, e depois será invertida as funções. Para avaliação das habilidades, as pesquisadoras utilizarão além do aplicativo *QCPR training app - Laerdal Medical* o formulário de avaliação das habilidades de SBV intra - hospitalar (Apêndice C). Após a realização das compressões e ventilações as pesquisadoras realizarão um breve *debriefing* verbal do atendimento e esclarecimentos de dúvidas, bem como irão enfatizar a sequência de atendimento em SBV.

Segunda etapa: randomização da capacitação pelo uso do dispositivo de feedback de RCP e treinamento teórico on-line

Logo após a avaliação das habilidades prévias de SBV, será realizada a randomização estratificada, onde um membro externo e não participante da coleta de dados irá gerar duas listas separadas de randomização de distribuição aleatória através do Microsoft® Excel®, esse membro irá considerar nessa randomização que os grupos tivessem igual proporção de indivíduos.

Assim, os participantes serão randomizados para um dos dois grupos do estudo: (1) Treinamento Prático (TP) de dois minutos utilizando o dispositivo de *feedback* de RCP ou (2) treinamento teórico *on-line* (controle). A capacitação por TP será realizada logo após o breve

debriefing pertencente a primeira etapa. Será demonstrado ao participante as métricas avaliadas pelos dispositivos e discutido de forma mais detalhada quanto aos pontos positivos e oportunidade de melhorias no atendimento.

A capacitação por treinamento teórico *on-line* será realizada através da plataforma de ensino usual da instituição e o participante poderá acessar o material no momento que julgar mais oportuno em até uma semana após a primeira etapa. As informações teóricas sobre o assunto, serão disponibilizadas através de vídeos desenvolvidos por profissionais da instituição com expertise no tema que abordarão desde a identificação da PCR, os materiais para o primeiro atendimento, o acionamento do time de resposta rápida, bem como as orientações sobre as compressões e ventilações, segundo as recomendações internacionais ^{7,8}.

Terceira etapa: avaliação da retenção das habilidades

Para os participantes da capacitação por TP, após o treinamento de dois minutos, realizado na segunda etapa, será disponibilizado novamente o equipamento simulador Little Anne QCPR, assim como na primeira etapa e as mesmas métricas serão consideradas.

Para os participantes da capacitação *on-line*, os dados da terceira etapa serão coletados em até uma semana após o participante assistir ao vídeo disponibilizado na plataforma, e ela ocorrerá da mesma forma que a terceira etapa do grupo TP.

Quarta etapa: retenção das habilidades após 3 meses

Após três meses da capacitação, os participantes de ambos os grupos serão abordados novamente será disponibilizado ao participante o equipamento simulador Little Anne QCPR®, que possui *feedback* de RCP no *smartphone*, e as mesmas métricas da primeira etapa serão consideradas.

4.6 Instrumentos para coleta de dados

Serão utilizados dois instrumentos para coleta dos dados neste estudo:

Instrumento 1: Caracterização dos profissionais (Apêndice B)

O instrumento compreende as variáveis relacionadas ao sujeito da pesquisa: idade, sexo, ocupação na instituição, tempo de formação, pós-graduação, unidade em que trabalha, tempo em que trabalha na unidade, participação em cursos de suporte básico e/ou avançado de vida.

Instrumento 2: Formulário de avaliação das habilidades de SBV intra- hospitalar e aplicativo QCPR training app - Laerdal Medical (Apêndice C)

O formulário visa a avaliação das variáveis dependentes (métricas de RCP) e da sequência de atendimento de SBV. O formulário é caracterizado como checklist, composto por 27 itens, foi baseado nas diretrizes de SBV da AHA em sua construção e na atualização da diretriz de ressuscitação cardiopulmonar e cuidados cardiovasculares de emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia e foi validado de forma adequada ²⁴.

Neste estudo como a abordagem dos participantes será para o atendimento dentro da instituição, não serão considerados os tópicos que abordam o uso do Desfibrilador Externo Automático (DEA) presente no formulário.

4.7 Tratamento estatístico dos dados

A análise dos dados coletados será realizada de forma descritiva e por meio de testes estatísticos, definidos de acordo com a normalidade dos dados e apresentados em tabelas e gráficos. Os dados serão armazenados em uma planilha do aplicativo Microsoft Excel® 2017 e, em seguida, exportados para o software estatístico R® ²⁵.

As variáveis categóricas serão descritivamente apresentadas em tabelas contendo frequências absolutas (n) e relativas (%). A associação entre elas será avaliada com o teste exato de Fisher. Os resultados referentes às variáveis numéricas do estudo são apresentados como mediana e intervalo interquartilico (percentis 25 e 75).

Será realizado teste de normalidade de Shapiro-Wilk a fim de determinar se a distribuição da variável numérica foi normal. Se a distribuição for normal, a uma significância estatística maior que 0,05 ($p > 0,05$), será realizado testes paramétricos. Caso contrário, se a distribuição da variável não for normal, a uma significância menor que 0,05 ($p < 0,05$), serão realizados testes não-paramétricos.

O Teste de Wilcoxon será utilizado para comparar duas amostras dependentes (mesmos profissionais comparados nas etapas 1 e 3). Em todos os procedimentos será adotado 0,05 como nível de significância.

5. GARANTIAS ÉTICAS AOS PARTICIPANTES DA PESQUISA

Previamente à realização da pesquisa, será obtida autorização dos responsáveis da instituição e parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa.

Será esclarecido aos participantes sobre os objetivos do estudo, a liberdade em participar, a não compensação financeira e sobre a possibilidade de retirar seu consentimento sem que isso lhe acarrete qualquer prejuízo, assim como prevê a resolução 466/12. Os

profissionais que aceitarem participar do estudo fornecerão dados como nome completo e e-mail para assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A) via Google Formulários e receberão por email a segunda via do TCLE.

No momento da abordagem dos profissionais em seu turno de trabalho, caso exista alguma condição que impossibilite a participação ou que, por algum motivo a segurança do paciente possa ser comprometida, os pesquisadores comprometem-se a remarcar a data para que não ocorra nenhum prejuízo aos profissionais, tampouco aos pacientes.

Aos profissionais que não tiveram a oportunidade de utilizar o dispositivo de RCP ou realizar o curso on-line, será dada a oportunidade experienciar as duas estratégias, ao final da coleta de dados.

6. RISCOS E BENEFÍCIOS ENVOLVIDOS NA EXECUÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa não envolve riscos previsíveis aos profissionais, as abordagens que ocorrerão na primeira e terceira etapas do estudo, serão realizadas dentro do horário de trabalho, garantindo sempre, a segurança e a qualidade da assistência oferecida aos pacientes. A segunda etapa do estudo será realizada de modo remoto, através da plataforma de ensino usual da instituição e o participante poderá acessar o material no momento que julgar mais oportuno

para a capacitação.

Como benefícios, a equipe de profissionais da saúde e profissionais leigos da instituição serão capacitadas para atendimento a indivíduos em PCR, considerando compressões cardíacas de qualidade e com isso os pacientes serão beneficiados com a melhoria da qualidade da assistência. Além disso, os gestores terão um mapeamento da qualidade da RCP realizada pelos profissionais da instituição antes e após a capacitação.

Vale ressaltar que a pesquisa poderá ser encerrada caso a instituição retire seu consentimento e neste caso os dados coletados serão arquivados.

7. CRONOGRAMA

PROCEDIMENTOS/ ATIVIDADES	1º SEMESTRE	2º SEMESTRE	3º SEMESTRE

Revisão da literatura	x	x	
Submissão do projeto ao CEP	x		
Coleta e tabulação dos dados da primeira etapa	x		
Coleta e tabulação dos dados da segunda e terceira etapas		x	
Coleta e tabulação dos dados da quarta etapa		x	
Análise dos dados e elaboração do manuscrito			x

O cronograma acima apenas terá validade após aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa.

8. ORÇAMENTO

Item	Quantidade	Custo por unidade (R\$)	Valor (R\$)
Little Anne QCPR	01	1.500,00	1.500,00
Bolsa Válvula máscara	01	200,00	200,00
Participação em eventos científicos, nacionais e internacionais	01	5.000,00	5.000,00
Análises estatísticas	01	250,00/hora	5.000,00

Tradução e submissão de artigos à revistas nacionais e internacionais	02	1.500,00	3.000,00
TOTAL			14.700,00

Os materiais e procedimentos acima descritos serão custeados pelas próprias pesquisadoras, não havendo outra fonte de recurso.

9. DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS DO ESTUDO

Será garantido aos participantes e a instituição o acesso aos resultados que serão obtidos com a realização da pesquisa de forma que não identifique a identidade dos participantes. Os pesquisadores comprometem-se a divulgar os resultados à comunidade externa apenas em eventos e publicações científicas, garantindo que as identidades dos participantes e da própria instituição sejam mantidas em sigilo durante todo o processo.

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acredita-se que esse estudo será capaz de contribuir para a identificação de uma capacitação de ressuscitação que seja mais eficaz aos profissionais de enfermagem para o atendimento básico à uma PCR. Destaca-se que para os gestores, contar com capacitações que efetivamente permitem a formação de seus colaboradores resulta no investimento em materiais corretos para esta finalidade, além disso, a melhora da qualidade dos atendimentos realizados pelos profissionais garante maior segurança do paciente atendido na instituição e melhores resultados.

11. REFERÊNCIAS

1. Nadarajan GD, Tiah L, Ho AFW, Azazh A, Castren MK, Chong SL, et al. Global resuscitation alliance utstein recommendations for developing emergency care systems to improve cardiac arrest survival. *Resuscitation*. 2018;132:85-9.
2. Alonso A, Aparicio FHJ, Benjamin EJ, Bittencourt MS, Callaway CW, Carson FAP, et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2021 Update. *Circulation*. 2021;2021(143):e00-e 3.
3. Perman SM, Stanton E, Soar J, Berg RA, Donnino MW, Mikkelsen ME, et al. Location of In-Hospital Cardiac Arrest in the United States—Variability in Event Rate and Outcomes. *Journal of the American Heart Association*. 2016;5(10):e003638.
4. Sistema de Informações sobre Mortalidade. Óbitos p/Residênc segundo. Capítulo CID-10 [Internet]. 2020 [cited 10 de junho de 2022]. Available from: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10uf.def>.
5. Tsao CW, Aday AW, Almarzooq ZI, Alonso A, Beaton AZ, Bittencourt MS, et al. Heart disease and stroke statistics—2022 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2022;145(8):e153-e639.
6. Cunningham LM, Mattu A, O'Connor RE, Brady WJ. Cardiopulmonary resuscitation for cardiac arrest: the importance of uninterrupted chest compressions in cardiac arrest resuscitation. *The American journal of emergency medicine*. 2012;30(8):1630-8.
7. Panchal AR, Bartos JA, Cabañas JG, Donnino MW, Drennan IR, Hirsch KG, et al. Part 3: adult basic and advanced life support: 2020 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation*. 2020;142(16_Suppl_2):S366-S468.
8. Olasveengen TM, Semeraro F, Ristagno G, Castren M, Handley A, Kuzovlev A, et al. European resuscitation council guidelines 2021: basic life support. *Resuscitation*. 2021;161:98-114.
9. Meaney PA, Bobrow BJ, Mancini ME, Christenson J, de Caen AR, Bhanji F, et al. Cardiopulmonary resuscitation quality: [corrected] improving cardiac resuscitation outcomes both inside and outside the hospital: a consensus statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2013;128(4):417-35.
10. Kandasamy J, Theobald PS, Maconochie IK, Jones MD. Can real-time feedback improve the simulated infant cardiopulmonary resuscitation performance of basic life support and lay rescuers? *Archives of disease in childhood*. 2019;104(8):793-801

11. Abella BS, Edelson DP, Kim S, Retzer E, Myklebust H, Barry AM, et al. CPR quality improvement during in-hospital cardiac arrest using a real-time audiovisual feedback system. *Resuscitation*. 2007;73(1):54-61.
12. Gugelmin-Almeida D, Tobase L, Polastri TF, Peres HHC, Timerman S. Do automated real time feedback devices improve CPR quality? A systematic review of literature. *Resuscitation Plus*. 2021;6:100108.
13. Goharani R, Vahedian-Azimi A, Farzanegan B, Bashar FR, Hajiesmaeili M, Shojaei S, et al. Real-time compression feedback for patients with in-hospital cardiac arrest: a multi-center randomized controlled clinical trial. *J Intensive Care*. 2019;7:5.
14. Kim EJ, Lee KR, Lee MH, Kim J. [Nurses' cardiopulmonary resuscitation performance during the first 5 minutes in in-situ simulated cardiac arrest]. *J Korean Acad Nurs*. 2012;42(3):361-8.
15. Lima SG, Macedo LA, Vidal MeL, Sá MP. Permanent Education in BLS and ACLS: impact on the knowledge of nursing professionals. *Arq Bras Cardiol*. 2009;93(6):582-8, 630-6.
16. Soreide E, Morrison L, Hillman K, Monsieurs K, Sunde K, Zideman D, et al. The formula for survival in resuscitation. *Resuscitation*. 2013;84(11):1487-93
17. Bernoche C, Timerman S, Polastri TF, Giannetti NS, Siqueira AWdS, Piscopo A, et al. Atualização da Diretriz de Ressuscitação Cardiopulmonar e Cuidados Cardiovasculares de Emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia-2019. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2019;113(3):449-663
18. Cheng A, Nadkarni VM, Mancini MB, Hunt EA, Sinz EH, Merchant RM, et al. Resuscitation Education Science: Educational Strategies to Improve Outcomes From Cardiac Arrest: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2018;138(6):e82-e122
19. Bhanji F, Finn JC, Lockey A, Monsieurs K, Frengley R, Iwami T, et al. Part 8: Education, Implementation, and Teams: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation*. 2015;132(16 Suppl 1):S242-68
20. Greif R, Lockey A, Breckwoldt J, Carmona F, Conaghan P, Kuzovlev A, et al. European resuscitation council guidelines 2021: education for resuscitation. *Resuscitation*. 2021;161:388-407.
21. Ugwa E, Kabue M, Otolorin E, Yenokyan G, Oniyire A, Orji B, et al. Simulation-based low-dose, high-frequency plus mobile mentoring versus traditional group-based trainings

among health workers on day of birth care in Nigeria; a cluster randomized controlled trial. BMC health services research. 2020;20(1):1-14.

22. Tobase L, Peres HHC, Gianotto-Oliveira R, Smith N, Polastri TF, Timerman S. The effects of an online basic life support course on undergraduate nursing students' learning. Int J Med Educ. 2017;8:309-13

23. Sampieri RH, Hernandez R, Collado CF, Baptista LMP. Metodologia de Pesquisa. 5 ed. Porto Alegre: Penso; 2013

24. Polastri TF, Peres HHC. Análise da qualidade da ressuscitação cardiopulmonar realizada por enfermeiros com uso de dispositivo de *feedback*: estudo randomizado. Tese [doutorado] - Universidade de São Paulo; 2023.

25. Team RC. R: A language and environment for statistical computing; 2018.

.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO-HCFMUSP

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

DADOS DA PESQUISA

Título da pesquisa - **ANÁLISE DA QUALIDADE DA RESSUSCITAÇÃO
CARDIOPULMONAR REALIZADA POR PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM**

Pesquisador principal - **Thatiane Facholi Polastri**

Departamento/Instituto - **Departamento de Enfermagem/ INCOR-HCFMUSP**

Você está sendo convidado a participar como voluntário de uma pesquisa. Este documento, chamado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, visa assegurar seus direitos como participante da pesquisa e é elaborado em duas vias, assinadas e rubricadas pelo pesquisador e pelo participante, sendo que uma via deverá ficar com você e outra com o pesquisador. Por favor, leia com atenção e calma, aproveitando para esclarecer suas dúvidas. Se houver perguntas antes ou mesmo depois de assiná-lo, você poderá esclarecê-las com o pesquisador, a qualquer momento. Você tem plena liberdade de não aceitar participar dessa pesquisa ou retirar seu consentimento em qualquer momento da pesquisa sem qualquer penalização ou prejuízos.

Justificativa e objetivos do estudo: A qualidade da ressuscitação cardiopulmonar (RCP) é determinante para o aumento dos índices de sobrevivência em paciente que se encontram em parada cardiorrespiratória (PCR) Estratégias que capacitam os profissionais, inclusive com o uso dos dispositivos de *feedback*, que tem demonstrado bons resultados, corroboram para melhorar as habilidades e a qualidade do atendimento. Considerando a importância de uma equipe capacitada para atendimento ao indivíduo em PCR, este estudo tem como objetivo analisar a qualidade da RCP realizada por profissionais de enfermagem de um hospital especializado em cardiologia e pneumologia de alta complexidade, utilizando como capacitação o dispositivo de *feedback* de RCP e vídeo educativo.

Procedimentos que serão realizados e métodos que serão empregados: você está sendo convidado a participar de uma pesquisa que se dividirá em quatro etapas: 1) avaliação das suas habilidades prévias de Suporte Básico de Vida utilizando dispositivo de *feedback*; 2) randomização da capacitação pelo uso do dispositivo de *feedback* de RCP ou treinamento teórico *on-line*, em que você participará em um dos tipos de capacidade; 3) avaliação da retenção das habilidades, de forma semelhante à avaliação da etapa 1; 4) avaliação da retenção das habilidades após três meses de capacitação. As avaliações serão realizadas através do atendimento simulado no equipamento simulador Little Anne QCPR®, que possui *feedback* de RCP no *smartphone*, através do aplicativo QCPR training app - Laerdal Medical em que será possível a visualização do desempenho.

Explicitação de possíveis desconfortos e riscos decorrentes da participação na pesquisa: não há qualquer risco físico previsível na sua participação nesta pesquisa, entretanto, você terá que dispende um tempo para que a capacitação seja realizada, mas faremos isso de maneira rápida, para que você não se sinta cansado ou interfira em seus afazeres.

Benefícios esperados para o participante: ao participar desta pesquisa você estará treinado para o atendimento à PCR. Além disso, sua participação contribuirá para a avaliação de um treinamento mais eficaz para profissionais da enfermagem considerando a RCP e consequentemente um atendimento de qualidade.

Explicitação das garantias de ressarcimento por despesas decorrentes da pesquisa e explicitação da garantia de indenização por eventuais danos decorrentes da pesquisa: não haverá nenhum tipo de gasto decorrente da sua participação na pesquisa e, por essa razão, não haverá ressarcimento ou qualquer benefício financeiro decorrente de sua participação no estudo. Diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa você terá garantido o seu direito à indenização.

Em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de dúvidas. O principal investigador é a enfa Thatiane Facholi Polastri que pode ser encontrada pelos telefones: (11) 2661-7003/2661-3885 ou por e-mail thatiane.facholi@hc.fm.usp.br. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – Rua Ovídio Pires de Campos, 225 – 5º andar – tel: (11) 2661-7585, (11) 2661-1548, (11) 2661-1549, das 7 às 16h de segunda a sexta feira ou por e-mail: cappesq.adm@hc.fm.usp.br

Fui suficientemente informado a respeito do estudo “**ANÁLISE DA QUALIDADE DA RESSUSCITAÇÃO CARDIOPULMONAR REALIZADA POR PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM**”.

Eu discuti as informações acima com o Pesquisador Responsável (Thatiane Facholi Polastri) ou pessoa (s) por ele delegada (s) (Maria Carolina Pinto Martins, Monica da Silva Camargo, Vanessa Santos Sallai) sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim os objetivos, os procedimentos, os potenciais desconfortos e riscos e as garantias. Concordo voluntariamente em participar deste estudo, assino este termo de consentimento e recebo uma via rubricada pelo pesquisador.

----- Data ____/____/_____
Assinatura do participante /representante legal

Nome do participante/representante legal



----- Data:
06/07/2023

Assinatura do responsável pelo estudo

APÊNDICE B - Instrumento de caracterização dos participantes Código identificador do participante: _____

1. Sexo

() Feminino () Masculino () Outros

2. Idade: _____ anos

3. Peso _____ Kg Altura: _____ m (para cálculo de IMC)

4. Tem problemas de saúde:

() Sim () Não. Qual: _____

5 . Faz atividade física?

() Sim () Não. Qual é a atividade? _____

Qual a frequência da atividade física? _____ 6.

Formação profissional:

Instituição: _____

Tempo de formado: _____

7. Pós-graduação:

() Especialização. Especificar: _____

() Mestrado. Qual área? _____

() Doutorado. Qual área? _____

() Outros. Especificar: _____

8. Unidade de trabalho:

a. Quanto tempo você trabalha no INCOR?

_____ b. Qual sua ocupação na instituição?

c. Em qual setor você trabalha no INCOR? _____

d. Quanto tempo você trabalha neste setor? _____ f. Já

trabalhou em outras unidades dentro desta instituição? () Sim () Não Se sim, qual

(ou quais) e por quanto tempo? _____ 9. Cursos em PCR

a. Já realizou curso de (BLS) Suporte Básico de Vida? () Sim ()

Não Se sim, há quanto tempo? _____

b. Já realizou curso de (ACLS) Suporte Avançado de Vida? () Sim ()

Não Se sim, há quanto tempo? _____

10. Em média quantas PCR você atende em 1 ano? _____

APÊNDICE C - Formulário de avaliação das habilidades de SBV intra-hospitalar

APÊNDICE D - Formulário de avaliação das habilidades de SBV intra-hospitalar		
NOMES	Nome (enfermeiro 1): _____	DATA
	Nome (enfermeiro 2): _____	____/____/____
MATERIAL DO CENÁRIO	manequim little anne com Q-CPR com camisola; cama hospitalar forrada com lençol e travesseiro, régua de gases com fluxômetro para saída de O ₂ ; escada de 2 degraus, carro de emergência com bolsa-válvula máscara, extensão de O ₂ ; prancha rígida e Desfibrilador manual com modo DEA	
Apresentação do Caso	Homem, 60 anos, foi admitido nesta unidade para realização de um procedimento cirúrgico de pequeno porte. Vocês (2 enfermeiros) chegaram no leito para admitir o paciente.	
Enfermeiro 1 (responsável pelo reconhecimento da PCR e início do atendimento)		
Avaliação inicial		
1. ☐ Avaliar responsividade: tocar nos ombros e chamar o paciente		
2. ☐ Solicitar ajuda e o carro de emergência		
3. ☐ Checar respiração e pulso carotídeo simultaneamente (5 a 10 segundos)		
4. ☐ Acionar o Time de Resposta Rápida ou o médico de plantão		
5. ☐ Despir o tórax do paciente		6. ☐ Iniciar compressões até a chegada do carrinho com Desfibrilador (disponível na cena)
Utilização do DEA pelo Enfermeiro 2		
7. ☐ Garantir que as compressões sejam continuadas		
8. ☐ Quando desfibrilador disponível: Ligar no modo DEA e seguir as instruções do equipamento		12. ☐ Verificar se todos estão afastados, antes de aplicar o choque
9. ☐ Posicionar as pás adesivas no tórax corretamente		13. ☐ Administrar o choque
10. ☐ Conectar o cabo no local correto		14. ☐ Tempo entre ligar o Desfibrilador e administrar o choque - até 45 segundos
11. ☐ Verificar se todos estão afastados, para análise do ritmo cardíaco		15. ☐ Solicitar para iniciar RCP imediatamente após o choque
Realizar 5 ciclos de 30 compressões e 02 ventilações		
Enfermeiro 1 – (responsável pelas compressões)		
16. ☐ Colocar e/ou solicitar para colocar a prancha rígida embaixo do tórax da vítima		19. ☐ Realizar 30 compressões (em cada ciclo)
17. ☐ Utilizar a escada de 2 degraus ou subir na lateral da cama para garantir posicionamento adequado para realização das compressões torácicas		20. ☐ Realizar compressões na frequência de 100 – 120/min
18. ☐ Colocar as mãos na posição correta no tórax		21. ☐ Realizar compressões na profundidade de 5-6cm
Enfermeiro 2 – (responsável pelas ventilações)		
22. ☐ Posicionar-se na cabeceira do leito		25. ☐ Realizar abertura adequada das vias aéreas
23. ☐ Conectar oxigênio de 10 – 15 litros na bolsa-válvula máscara		26. ☐ Realizar 2 ventilações em até 10 segundos após 30 compressões
24. ☐ Posicionar a máscara adequadamente na face da vítima, realizando a manobra "C" e "E"		27. ☐ Avaliar expansão do tórax durante as ventilações

Fonte: instrumento elaborado, segundo as diretrizes AHA^(18, 19) e Atualização da Diretriz de Ressuscitação Cardiopulmonar e Cuidados Cardiovasculares de Emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia – 2019⁽²⁰⁾.