

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ENFERMAGEM

LISLEY THIELE NUNES NEVES

**TEMPO DE VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA EM PACIENTES  
NO PÓS OPERATÓRIO DE CIRURGIA CARDÍACA**

Porto Alegre

2019

LISLEY THIELE NUNES NEVES

**TEMPO DE VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA EM PACIENTES  
NO PÓS OPERATÓRIO DE CIRURGIA CARDÍACA**

Trabalho de Conclusão apresentado à Comissão de Graduação do Curso de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial e obrigatório para obtenção do título Bacharel em Enfermagem.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Karina de Oliveira Azzolin

Porto Alegre

2019

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus pais Aldo e Denise por serem minhas inspirações, por serem tão presentes e amorosos, por estarem sempre ao meu lado, me apoiando e me ajudando a concluir esta etapa. Esta conquista é NOSSA.

À minha avó Maria do Carmo, meu anjo da guarda, em agradecimento a todo amor e carinho que sempre teve comigo, sei que me acompanha e me guia a todo o momento, ao meu avô Antônio, gratidão por todo amor que sempre me demonstrou e por se manter sadio para viver este momento comigo.

Ao meu querido irmão Leonardo e meu companheiro de vida Jonas, agradeço todo amor, compreensão, bom humor e apoio que recebi nos momentos de ansiedade e desespero, principalmente no final da graduação.

À minha filha Sophya Leticia, agradeço por ser o motivo real de todo meu esforço e determinação. Sou grata por me tornar uma pessoa melhor desde que chegastes à minha vida.

Aos meus tios Deise Dias, Edilson Nunes e Luis Ulisses por serem meus exemplos vivos de superação, luta, resistência e representatividade.

Aos amigos que me acompanharam durante essa jornada, Hellen Pires, Rodrigo da Silveira, Lisiane da Rosa, Samara Cardoso, Camila Giron, Gabriela Rolleto, Karla Viana. Vocês foram essenciais para minha permanência na graduação.

Agradeço à minhas comadres Júlia Conceição e Tássia Silva por todas as vezes que estiveram ao meu lado não só durante a graduação, mas por toda a minha vida.

Aos professores do Instituto Estadual de Educação General Flores da Cunha, por superarem todas as adversidades para dar o máximo possível de qualidade ao ensino público.

À equipe do 8º Norte do HCPA pelo imensurável aprendizado que adquiri ao longo desses 18 meses de convivência. Serei uma enfermeira diferente porque estive com vocês. Alexandra, Jenifer, Cibele, Vanessa e Tatiana gratidão pela amizade maravilhosa que construímos!

Por fim, agradeço imensamente a pessoa que me estendeu a mão, me ensinou muito e me proporcionou a oportunidade de desenvolver este trabalho, professora Karina Azzolin.

**“Se não puder voar, corra.  
Se não puder correr, ande.  
Se não puder andar, rasteje,  
mas continue em frente  
e de qualquer jeito.”  
Martin Luther King Jr.**

## RESUMO

A ventilação mecânica invasiva (VMI) é utilizada no transoperatório de cirurgias cardíacas (CC), devendo ser retirada o mais breve possível, assim que o paciente apresentar estabilidade hemodinâmica e condições de respirar espontaneamente, se utilizada por tempo prolongado pode acarretar complicações. O processo de extubação pode ser prejudicado por variáveis tanto do período pré, trans e pós operatório. Objetivo: Mensurar o tempo de VMI dos pacientes no pós operatório de cirurgia cardíaca em um hospital público e universitário, identificar os fatores relacionados ao retardo na extubação do paciente no pós operatório de cirurgia cardíaca e verificar a associação entre tempo de intubação, complicações pós cirúrgicas e tempo de internação na UTI. Método: Estudo transversal retrospectivo. Foram incluídos prontuários de pacientes adultos de ambos os sexos, submetidos à cirurgia cardíaca, abordagem torácica e uso de CEC nos anos de 2016 a 2018. Os dados coletados foram adquiridos através do prontuário eletrônico do paciente. Os dados foram analisados no pacote estatístico *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS v. 21). Foi executado o teste de correlação de Spearman e foi aplicado o teste de U de Mann-Whitney. Considerou-se estatisticamente significativo um  $p \leq 0,05$ . O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS (nº: 2.996.341) e do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (nº: 3.040.911). Resultados: Dos 274 prontuários de pacientes em pós operatório de cirurgia cardíaca, 52,6% eram homens, a Média de idade foi de 61,8 anos ( $\pm 12,7$ ). As complicações mais frequentes foram: acidose metabólica (24,8%), insuficiência renal aguda (10,6%) e arritmia (19,7%). A maioria das cirurgias realizadas foi Revascularização do Miocárdio (43,4%). A mediana do tempo de ventilação mecânica invasiva foi de 6,8 horas (4,7-10,6). Os fatores associados à necessidade de maior tempo em VMI foram o sexo feminino ( $p= 0,01$ ), HAS ( $p= 0,02$ ), obesidade ( $p= 0,05$ ), tempo de CEC ( $p < 0,01$ ), sangramento excessivo ( $p=0,01$ ), atelectasia ( $p= 0,01$ ), uso de Ventilação Mecânica Não Invasiva após a extubação ( $p= 0,01$ ) e tempo de internação UTI ( $p < 0,01$ ). Conclusão: Nesta amostra o tempo médio de VMI e as complicações encontradas foram semelhantes aos descritos em outros estudos, todavia, sugere-se mais pesquisas com a finalidade de estabelecer a causalidade dos dados e elaborar protocolos assistenciais multiprofissionais para o processo de extubação.

**PALAVRA CHAVE:** VENTILAÇÃO ARTIFICIAL; CIRCULAÇÃO EXTRACORPÓREA; CIRURGIA TORÁCICA; ADULTO

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CC- Cirurgia Cardíaca

CIA-Comunicação Interatrial

CIV- Comunicação Intraventricular

CTI- Centro de Terapia Intensiva

CEC – Circulação Extracorpórea

DCNT – Doença Crônica Não Transmissível

g- gramas

HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica

HCPA- Hospital de Clínicas de Porto Alegre

IC- Insuficiência Cardíaca

OMS- Organização Mundial da Saúde

PO - Pós Operatório

POCC- Pós Operatório de Cirurgia Cardíaca

POI – Pós Operatório Imediato

UCO – Unidade de Terapia Intensiva Coronariana

UFRGS- Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UTI - Unidade de Terapia Intensiva

VMI – Ventilação Mecânica Invasiva

VMNI- Ventilação Mecânica não-Invasiva

## Sumário

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>8</b>
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	<b>10</b>
<b>2.1 Objetivo geral</b> .....	<b>10</b>
<b>2.2 Objetivos específicos</b> .....	<b>10</b>
<b>3. REFERÊNCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>11</b>
<b>3.1 DOENÇAS CARDIOVASCULARES: FATORES DE RISCO E TRATAMENTO</b> .....	<b>11</b>
<b>3.2 A CIRURGIA CARDÍACA COM CIRCULAÇÃO EXTRACORPÓREA</b> .....	<b>12</b>
<b>3.3 VENTILAÇÃO MECÂNICA NO PÓS OPERATÓRIO</b> .....	<b>13</b>
<b>4. MÉTODO</b> .....	<b>16</b>
<b>4.1 DELINEAMENTO</b> .....	<b>16</b>
<b>4.2 LOCAL DO ESTUDO</b> .....	<b>16</b>
<b>4.3 POPULACAO E AMOSTRA</b> .....	<b>16</b>
<b>4.3.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO</b> .....	<b>16</b>
<b>4.3.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO</b> .....	<b>17</b>
<b>4.4 COLETA DE DADOS</b> .....	<b>17</b>
<b>4.5 JUSTIFICATIVA</b> .....	<b>18</b>
<b>4.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA</b> .....	<b>18</b>
<b>4.7 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS</b> .....	<b>19</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>20</b>
<b>ARTIGO ORIGINAL</b> .....	<b>24</b>
<b>APÊNDICE</b> .....	<b>36</b>
<b>APÊNDICE A: INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS</b> .....	<b>36</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>38</b>
<b>ANEXO A: TERMO DE APROVAÇÃO NO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UFRGS</b> .....	<b>38</b>
<b>ANEXO B: TERMO DE APROVAÇÃO NO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO HCPA</b> .....	<b>41</b>
<b>ANEXO C: TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS</b> .....	<b>45</b>
<b>ANEXO D: NORMAS EDITORIAIS REVISTA COGITARE</b> .....	<b>46</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O perfil epidemiológico mundial está em reconfiguração, a expectativa de vida cada vez maior, aumenta paralelamente os riscos cardiovasculares e as doenças crônicas não transmissíveis. Em 2017, estima-se que 383.961 de pessoas foram a óbito decorrente de doenças cardiovasculares, as quais ocupam o primeiro lugar entre as doenças mais prevalentes mundialmente (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2017; CARDIÔMETRO, 2019).

O tratamento das doenças cardiovasculares consiste em mudança no estilo de vida do paciente e o uso de medicações, porém, em alguns casos, a intervenção cirúrgica é necessária para cessar uma situação de morte ou debilitação eminente. Independentes do tipo, apesar de serem consideradas seguras, as cirurgias cardíacas são de grande porte e com alto grau de complexidade, devido aos recursos perioperatórios, como por exemplo, ventilação mecânica, circulação extracorpórea, incisão cirúrgica torácica, medicações, imobilidade ao leito e comorbidades prévias (DESSOTTE et al., 2016).

Após o procedimento cirúrgico cardíaco, o paciente em pós operatório é encaminhado a Unidade de Terapia Intensiva (UTI), a fim de obter o monitoramento e os cuidados necessários para estabilizar a hemodinâmica, os sinais vitais, despertar da sedação e ser extubado (SILVEIRA *et al.*, 2016).

O enfermeiro é o profissional capacitado e responsável direto pelo cuidado do paciente em unidades intensivistas, detentor da incumbência de identificar a demanda do paciente em uso de VM ao aplicar seu conhecimento técnico- científico, reconhecendo os achados clínicos e fisiológicos do paciente com a finalidade de planejar e realizar o cuidado de enfermagem especializado, respeitando a individualidade e complexidade de maneira holística e humanizada (ROCHA *et al.*, 2017; FERREIRA *et al.*, 2017).

Diversos estudos estabeleceram um período, em horas, considerado adequado para retirada da ventilação mecânica invasiva (VMI) sem que seja prejudicial ao paciente, entretanto, apesar de todo o esforço da equipe de saúde em realizar a extubação no período preconizado, muitos pacientes permanecem em VMI prolongada ficando suscetíveis a complicações no pós operatório imediato (POI) que repercutem negativamente na qualidade de vida do mesmo e no tempo de internação hospitalar (FONSECA; VIEIRA; AZZOLIN, 2014; CORDEIRO, *et al.*, 2015).



Estudos sugerem como tempo ideal de VMI no POI de cirurgia cardíaca o período de 6 horas, após este período a extubação é considerada tardia, porém estudos realizados em amostras de pacientes cardíacos cirúrgicos mostram tempo que varia de 6 a 15 horas (CORDEIRO *et al.*, 2017; FONSECA; VIEIRA; AZZOLIN, 2014 ).

O prolongamento do tempo em VMI acarreta em superlotação e alto custo financeiro diário das internações hospitalares, decorrentes das complicações em pacientes internados, refletindo diretamente na oferta de subsídios para o atendimento de pacientes que aguardam um leito em unidades especializadas (CORDEIRO, *et al.* 2017).

Se o período de internação dos pacientes fosse compatível com o período estimado pela literatura, os leitos de UTI seriam otimizados em sua utilização, garantindo melhora expressiva no gerenciamento da demanda de atendimento hospitalar (TAM *et al.*, 2016).

A fim de compreender acerca da temática, no âmbito da cardiologia, surgiu o desejo de avaliar o período de extubação e retirada da ventilação mecânica invasiva, além de possíveis fatores perioperatórios que dificultam o processo de retirada do tubo orotraqueal após o procedimento cirúrgico.

Pelo exposto este estudo traz a seguinte questão de pesquisa, qual o tempo de VMI em pacientes pós cirurgia cardíaca em um hospital público universitário do sul do Brasil e quais os fatores que dificultam a extubação e retirada da ventilação mecânica dos pacientes no POI da cirurgia cardíaca?

## **2 OBJETIVOS**

Nessa seção, apresentam-se o objetivo geral e os objetivos específicos da pesquisa em questão.

### ***2.1 Objetivo geral***

Mensurar o tempo de VMI dos pacientes no pós-operatório de cirurgia cardíaca em um hospital público e universitário.

### ***2.2 Objetivos específicos***

- Identificar os fatores relacionados ao retardo na extubação do paciente no pós-operatório de cirurgia cardíaca.
- Verificar a associação entre tempo de intubação, complicações pós-cirúrgicas e tempo de internação na UTI.

### **3. REFERÊNCIAL TEÓRICO**

#### **3.1 DOENÇAS CARDIOVASCULARES: FATORES DE RISCO E TRATAMENTO**

O perfil epidemiológico mundial está em reconfiguração, a expectativa de vida cada vez maior, aumenta paralelamente os riscos cardiovasculares e as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Em 2017, estima-se que 383.961 pessoas foram a óbito decorrente de doenças cardiovasculares (DCV), as quais ocupam o primeiro lugar entre as doenças mais prevalentes mundialmente. No Brasil, as DCV representam 31,3% dos óbitos registrados em 2017, mais que qualquer acidente ou violência e duas vezes mais que todos os tipos de câncer. Cerca de 150 milhões de pacientes estarão incapacitados por consequências destas doenças no ano de 2020 (SANTOS *et al.*, 2016 ;SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2019).

As DCV são Doenças Crônicas Não Transmissíveis , acometem o miocárdio e os vasos sanguíneos, dividem-se em sete grandes grupos: Aumento da Hipertensão arterial, Doença Coronária, Doença Cérebro Vascular, Doença Cardíaca Reumática, Doença Arterial Periférica, Trombose Venosa Profunda e Doença Cardíaca Congênita (Organização Mundial da Saúde, 2017; OLIVEIRA *et al.*, 2017).

O tratamento não farmacológico atua na alteração do estilo de vida, na priorização da mudança de hábitos alimentares com ênfase em alimentos naturais, dieta menos industrializada, hipossódica, redução de peso em situações de sobrepeso ou obesidade, prática de exercícios físicos, abandonar o tabagismo e/ou alcoolismo (MALTA *et al.*, 2017).

O tratamento farmacológico dá-se na administração de fármacos, com ou sem associação de medicamentos e de diferentes classes e mecanismos de ação, usualmente por via oral, podendo ser anti-hipertensiva, hipolipemiantes e anticoagulantes. O tratamento farmacológico e não farmacológico devem estar associados porque juntos, proporcionam a prevenção, educação em saúde e diminuição de agravos, para estender a qualidade de vida (FERNANDES *et al.*, 2015; AFONSO *et al.*, 2016).

## **3.2 A CIRURGIA CARDÍACA COM CIRCULAÇÃO EXTRACORPÓREA**

No Brasil desde 1927, com intuito de suprimir a sintomatologia, garantir a qualidade de vida, reestabelecer a condição física e a funcionalidade do sistema circulatório, a cirurgia cardíaca é uma escolha de tratamento quando o tratamento clínico não está sendo eficaz. Estudos antigos comprovam que as técnicas de abordagem e realização das cirurgias cardíacas, são selecionadas a partir da avaliação clínica do paciente e do procedimento que ele demanda (COSTA, 1998).

Podem ser: corretivas, quando o paciente necessita de correção nas estruturas da circulação ou no miocárdio, como em casos de correção do canal arterial, ventricular ou dos septos; reconstrutivas, quando o paciente possui as estruturas da circulação sanguínea ou do miocárdio danificadas e necessita que as mesmas sejam, reconstruídas, como em casos de revascularização do miocárdio e plastia de valvas; ou substitutivas, quando o paciente possui as estruturas da circulação sanguínea e do miocárdio extremamente debilitadas e é necessário substituir por enxertos ou estruturas artificiais, como nos casos de trocas valvares e transplantes (NAKASATO *et al.*, 2015 ).

A circulação extracorpórea (CEC) aplicada em cirurgias cardíacas possui como principal objetivo propiciar que o cirurgião cardíaco atue diretamente no miocárdio atuando em áreas antes inexploradas devido à localização anatômica desfavorável ao acesso, permitindo que o mesmo seja explorado sem a presença de circulação sanguínea, enquanto uma máquina simula a fisiologia das trocas gasosas, da circulação sanguínea corporal e preserva os equilíbrios eletrolíticos e ácido básicos do organismo. Cerca de 90% das cirurgias cardíacas utilizam a CEC (OLIVEIRA, 2015).

Durante o processo de circulação fisiológica ideal, o miocárdio recebe o sangue venoso do corpo que fora coletado pelas Veias Cavas superiores e inferiores; o deposita no átrio direito e passa pelo ventrículo direito e artéria pulmonar em direção aos capilares pulmonares. As hemácias recebem o oxigênio vindo das vias aéreas e liberam o dióxido de carbono coletado dos tecidos e órgãos presente em grande quantidade no sangue venoso. O sangue, agora oxigenado, retorna pela Veia Pulmonar em direção ao miocárdio, passa pelo átrio esquerdo, pelo ventrículo esquerdo e vai para circulação sanguínea corporal pela artéria Aorta (COSTANZO, 2014).

Durante a CEC, o sangue é desviado do curso normal, invés de entrar no coração pelo átrio direito, o sangue é coletado por cânulas na veia cava inferior e superior e drenado para o oxigenador externo, onde será submetido às trocas gasosas, receberá o oxigênio e retornará para circulação corporal através de cânulas conectadas a uma artéria, geralmente a aorta. (LIMA; CUREVO; 2019)

Os pacientes submetidos à CEC no período transoperatório apresentam elevação na probabilidade de óbito perioperatório, infarto agudo do miocárdio, acidentes vascular encefálico, insuficiência renal dialítica, síndrome da resposta inflamatória sistêmica (SIRS), coagulopatias e complicações pulmonares, devido a ativação das células precursoras da produção de surfactante pulmonar, consequência do aumento de água extravascular, podendo causar colapso dos pulmões, alterações dos parâmetros de ventilação/perfusão e volume respiratório, diminuição da contratilidade ventricular, aumento da permeabilidade vascular e alteração da resistência vascular em outros órgãos (DOS SANTOS, 2018).

### **3.3 VENTILAÇÃO MECÂNICA NO PÓS OPERATÓRIO**

A ventilação mecânica consiste, basicamente, em um método de substituir ou otimizar as trocas gasosas do paciente, com intuito de diminuir o esforço respiratório quando o mesmo não consegue manter os níveis de saturação de maneira adequada e fisiológica. Quanto maior o suporte ventilatório, maior a necessidade do paciente em receber o auxílio da máquina. Os ventiladores mecânicos são diferenciados por método de ventilação, podendo ser invasivo, via tubo endotraqueal, ou não invasivo via máscara facial ou nasal, pela pressão, podendo ser positiva ou negativa, pelo seu modo, podendo ser assistido-controlado, mandatório intermitente sincronizado, respiração espontânea, pressão suporte, pressão positiva expiratória e pela função, podendo ser ciclado, função, volume, tempo e fluxo (BARBAS, *et al.*, 2014).

As cirurgias com abordagens torácicas são consideradas procedimentos complexos e de grande porte, por isso, a anestesia aplicada ao paciente, seja via inalatória ou endovenosa, é denominada anestesia geral, que possui como finalidade manter a homeostase fisiológica, ausência de consciência e relaxamento muscular (HILAL-DANDAN; BRUNTON, 2015).

Os efeitos anestésicos causam depressão respiratória profunda, ausência do estímulo de tosse e diminuição do tônus do esfíncter esofágico. Os ventiladores com pressão positiva diminuem o débito cardíaco e conseqüentemente o retorno venoso por aumentar a pressão

intratorácica na inspiração, sendo a escolha indicada para ventilação mecânica invasiva (CHULAY; BURN, 2012; HILAL-DANDAN; BRUNTON, 2015).

Durante procedimentos de grande porte, é imprescindível que seja efetuado o suporte ventilatório mecânico para garantir as trocas gasosas tendo em vista que o paciente não terá condições de mantê-las adequadamente durante o período transoperatório e no POI, devido ao fármaco utilizado para anestesia durante a cirurgia (OLIVEIRA *et al.*, 2016; HILAL-DANDAN; BRUNTON, 2015).

Apesar de suplementar as condições respiratórias do paciente quando o mesmo não consegue sustentar sua saturação, a VMI prolongada pode ser prejudicial e causar complicações como: xerostomia, pneumonia nosocomial, atelectasias, infecções traqueobrônquicas, diminuição da capacidade pulmonar, insuficiência respiratória aguda, broncoespasmos e maior risco de mortalidade. (OLIVEIRA *et al.*, 2015; SILVA *et al.*, 2018; ZANINI *et al.*, 2018; JESUS *et al.*, 2019;).

O processo de extubação de ventilação mecânica invasiva é o período de transição entre a ventilação com suporte mecânico e a ventilação espontânea, durante este período o paciente é submetido ao teste de respiração espontânea, este consiste em submeter o paciente a ventilação espontânea com o mínimo de suporte possível ou com volume mínimo de pressão de suporte de 30 até 120 minutos e sustentar os critérios exigidos para ser apto à extubação, para isso, a causa da intubação deve ser sanada, deve haver estabilidade hemodinâmica, estímulo de tosse efetiva, saturação acima de 90%, ausência de hipersecreção traqueal, ausência de febre, ausência de acidoses, balanço hídrico equivalente ou negativo, ausência de distúrbio eletrolítico e hemoglobina superior a 8g/dl (DE SOUZA *et al.*, 2017).

Estudos evidenciam que o prolongamento de suporte ventilatório está estreitamente relacionado com as alterações pulmonares e hemodinâmicas das cirurgias cardíacas, principalmente se houve CEC durante o período perioperatório. O tempo ideal para o desmame não deveria ultrapassar 6 horas, porém, atualmente no Brasil, o tempo médio é torno de 8 horas (REIS, *et al.*, 2014; CARACAS *et al.*, 2017; CORDEIRO, *et al.*, 2017).

Segundo o consenso estipulado pela *National Association for Medical Direction of Respiratory Care*, quando o paciente necessita de 6 horas ou mais de ventilação mecânica por dia ou durante 21 dias seguidos, este paciente está em período prolongado de suporte ventilatório (MUZAFFAR *et al.*, 2017).

A extubação exige que os pacientes atendam critérios, ele deve manter a manutenção das trocas gasosas compatíveis com a vida espontaneamente e para ser considerado seguro submetê-lo ao processo de extubação, inicialmente, deve-se identificar os fatores que sejam

prejudiciais ao processo de desmame, são eles: sibilo (especialmente DPOC e asma); doença cardíaca e sobrecarga hídrica; distúrbios eletrolíticos e metabólicos; ansiedade e delírio; sepse, desnutrição; opiáceos e outros sedativos e doenças da tireóide (SENGUPTA; CHAKRAVARTY; RUDRA, 2018; BARBAS, et al., 2014).

Posteriormente identificam-se os fatores que dificultam a extubação: edema pulmonar, consolidação pulmonar, fibrose, atelectasia, secreções pulmonares derrame pleural, obesidade, broncoconstrição, hiperinsuflação dinâmica em DPOC, via aérea artificial bloqueada, obstrução da via aérea, coma, síndrome de hipoventilação por obesidade, disfunção neurológica bulbar por toxinas ou drogas, neuromiopia, miastenia, hipopotassemia, hipofosfatemia, hipomagnesemia e insuficiência cardíaca (SENGUPTA; CHAKRAVARTY; RUDRA, 2018; BARBAS, et al., 2014).

Um estudo realizado pela *Division of Cardiac Surgery at The Ohio State University Wexner Medical Center* em um hospital de Ohio, evidenciou a redução significativa no tempo de extubação dos pacientes em PO de CRM a partir de um protocolo de extubação elaborado por uma comissão multiprofissional e gerenciado principalmente pelo enfermeiro e o fisioterapeuta. O protocolo foi elaborado com itens que visam padronizar as práticas assistenciais e as medicações administradas e melhorar a comunicação efetiva da equipe de saúde desde o momento em que o paciente é admitido na UTI (HEFNER, et al., 2016).

A garantia de sucesso do processo de extubação é de extrema importância tanto para o paciente quanto para instituição hospitalar, portanto a equipe precisa estar integrada no que tange avaliação deste pacientes.

## **4. MÉTODO**

### **4.1 DELINEAMENTO**

Trata-se de um estudo transversal retrospectivo que faz parte da pesquisa “FATORES RELACIONADOS AO RETARDO DA EXTUBAÇÃO NO PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIA CARDÍACA”.

De acordo com Nedel e Silveira (2016), um estudo transversal é o método ideal para identificar fatores relacionados ao desfecho e mensurar a associação ou não, a partir da frequência entre os mesmos em um determinado período. O estudo transversal retrospectivo é realizado no presente, com busca de dados no passado.

### **4.2 LOCAL DO ESTUDO**

A instituição onde o estudo foi realizado caracteriza-se por ser um hospital escola, público de direito privado, geral e de alta complexidade, que atende cerca de 60 especialidades a pacientes de convênios de saúde e por usuários do Sistema Único de Saúde (SUS).

O CTI da instituição possui capacidade para 40 leitos, que são distribuídos em três áreas físicas distintas. UTI 1, UTI 2 e UTI3 (cardíaca). A UTI cardíaca, possui seis leitos e a coleta foi realizada a partir de prontuários eletrônicos dos pacientes que internaram nesta unidade de terapia intensiva nos anos de 2016, 2017 e 2018.

### **4.3 POPULACAO E AMOSTRA**

A população são pacientes que realizaram cirurgia cardíaca em CEC. A amostra foi composta por pacientes que foram submetidos à cirurgia cardíaca, durante o período em estudo.

#### **4.3.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO**



Foram incluídos pacientes que realizaram cirurgia cardíaca:

De ambos os sexos;

Maiores de 18 anos;

Com uso de Circulação Extra Corpórea (CEC);

Com abordagem esternal;

Que foram intubados;

Que foram internados na UTI Cardíaca no POI.

#### **4.3.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO**

Foram excluídos pacientes:

Traqueostomizados;

Óbitos transoperatórios

Transplante cardíaco.

#### **4.4 COLETA DE DADOS**

Foi solicitada através do sistema institucional para o grupo de estatística a lista dos pacientes que poderiam compor a amostra. O cruzamento dos critérios de inclusão da pesquisa com os códigos de identificação da cirurgia disponíveis no sistema AGHUse gerou uma lista em ordem aleatória onde continha o número de prontuário, nome do paciente, idade, cirurgia realizada e data da cirurgia e posteriormente, encaminhada ao pesquisador via email institucional. Os prontuários eletrônicos foram acessados no sistema AGHUse através de busca do número de prontuário e analisados conforme a ordem aleatória da lista.

A coleta de dados de cada paciente iniciou na evolução médica ou do enfermeiro que descreveu o período transoperatório e finalizou na evolução de qualquer profissional da saúde onde conste alta hospitalar ou óbito no período pós operatório.

Foi elaborado um instrumento com dados sociodemográficos e clínicos, são eles: sexo, idade e cor. Dados cirúrgicos: tipo de cirurgia realizada, tempo de CEC, clampeamento aórtico e perdas sanguíneas. Dados clínicos de necessidade: necessidade de medicações vasoativas, analgésicas e/ou sedativas, comorbidades prévias. Os sinais vitais que contam na evolução de admissão na UTI. E complicações pós operatórias como: Infarto Agudo do

Miocárdio, arritmias, Acidente Vascular Cerebral, Insuficiência Renal Aguda, atelectasias, sangramento excessivo (considerou-se quando houve necessidade de transfusão sanguínea e/ou perda sanguínea igualou maior que 400ml), uso de VMNI, pneumonias, extubação tardia, reoperação, óbito e local do óbito. Os dados relacionados ao tempo de ventilação mecânica e tempo de permanência na UTI e hospitalar, foram todos coletados durante a permanência do paciente com o dispositivo endotraqueal. Estes dados foram separados em duas categorias de variáveis, são elas: variáveis categóricas: sexo, procedência, drogas vasoativas, sedativas, analgésicas, complicações pós operatórias, extubação tardia, óbito, tipos de cirurgias, uso de Ventilação Mecânica não Invasiva (VMNI), efetividade da extubação, reoperação, e reposição de sangue;

- variáveis contínuas: tempo de desmame da VMI, tempo de CEC, sinais vitais, tempo de clampeamento aórtico, quantidade de perdas sanguíneas, tempo de internação na UTI e hospitalar total.

A extubação ocorre a partir da avaliação das condições clínicas do paciente no momento, portanto para determinar a extubação, considerou-se o horário registrado na evolução realizada pelo fisioterapeuta, médico e/ou enfermeiro.

#### **4.5 JUSTIFICATIVA**

A instituição onde ocorreu esta pesquisa não possui protocolo assistencial para extubação dos pacientes, o que pode ocasionar complicações para os pacientes, maior tempo de internação em unidade de tratamento intensivo e maiores custos à instituição.

#### **4.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA**

Os dados foram digitados em um banco de dados no programa Microsoft Excel 2007 e analisados no pacote *Statistical Package for Social Science* (SPSS v.21). O teste de Kolmogorov- Smirnov estabeleceu a normalidade dos dados. As variáveis categóricas (sexo, procedência, drogas vasoativas, sedativas, analgésicas, extubação tardia e complicações pós operatórias) descritas como números absolutos e percentuais. As variáveis contínuas (tempo de desmame da VMI, Tempo de CEC, sinais vitais, tempo de clampeamento aórtico, tempo de internação na UTI e hospitalar), descritas como média ou mediana e intervalo interquartil P25-75. Aplicou-se o teste de correlação de Spearman entre a variável: tempo de ventilação mecânica no pós operatório e as demais variáveis contínuas. O teste U de Mann- Whitney foi

aplicado para relacionar a diferença das medianas entre o tempo de ventilação mecânica e as demais variáveis categóricas. Considera-se estatisticamente significativo um  $p \leq 0,05$ .

#### **4.7 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS**

Os aspectos éticos foram respeitados, de acordo com as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa em Seres Humanos da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Esta pesquisa estará vinculada a pesquisa: "FATORES RELACIONADOS AO RETARDO DA EXTUBAÇÃO NO PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIA CARDÍACA" coordenado pela profª Drª Karina de Oliveira Azzolin. A coleta de dados foi autorizada pelo Termo de Compromisso para Utilização de Dados de Prontuários.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS (número: 2.996.341) e do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (número: 3.040.911).

## REFERÊNCIAS

AFONSO, A *et al.*,. **A terapêutica antitrombótica: atual e em desenvolvimento.** Angiologia e Cirurgia Vascular, [s.l.], v. 12, n. 3, p.170-179, set. 2016. Elsevier BV.

BARBAS, C.S.V *et al.*, . **Recomendações brasileiras de ventilação mecânica 2013.** Parte 2. Rev. bras. ter. intensiva, São Paulo , v. 26, n. 3, p. 215-239, Sept. 2014 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-507X2014000300215&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-507X2014000300215&lng=en&nrm=iso)>. access on 24 June 2019. <http://dx.doi.org/10.5935/0103-507X.20140034>.

CARACAS, D.R.S *et al.*,. **Complicações pulmonares pós revascularização do miocárdio.** Ciência & Desenvolvimento: Revista Eletrônica da FAINOR, Vitória da Conquista, v. 1, n. 10, p.83-94, abr. 2017.Disponível em: <<http://srv02.fainor.com.br/revista/index.php/memorias/article/viewFile/599/312>>.Acesso em: 30 out. 2017.

CARDIÔMETRO: Mortes por doenças cardiovasculares no Brasil. Mortes por doenças cardiovasculares no Brasil. 2019. Disponível em: <<http://www.cardiometro.com.br/>>. Acesso em: 01 maio 2019.

CORDEIRO AL.L, *et al.*,. **Análise do grau de independência funcional pré e na alta da uti em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca.** · Revista Pesquisa em Fisioterapia. 2015;5(1):21-27

CORDEIRO, ALL *et al.*, . **Correlação entre a Duração da Internação Hospitalar e a Velocidade da Marcha em Pacientes Submetidos à Cirurgia Cardíaca.** Int. J. Cardiovasc. Sci., Rio de Janeiro , v. 30, n. 2, p. 123-127, Apr. 2017 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2359-56472017000200123&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2359-56472017000200123&lng=en&nrm=iso)>.

CORDEIRO, A.L.L *et al.*,. **Mechanical Ventilation and Muscle Strength in Heart Surgery.**Int J Cardiovasc Sci. 2016;29(2):134-138 DOI: 10.5935/2359-4802.20160021

COSTA, A. **História da cirurgia cardíaca brasileira.** RevBrasCirCardiovasc, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 1-7, Jan. 1998 . Available from [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-76381998000100002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-76381998000100002&lng=en&nrm=iso)

COSTANZO, Linda S. **Fisiologia.** 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

DE SOUZA, J *et al.*,. **Interferência Do Balanço Hidroeletrólítico No Desfecho Do Desmame Ventilatório.** Arquivos de Ciências da Saúde, [S.l.], v. 24, n. 3, p. 89-93, out. 2017. ISSN 2318-3691. Disponível em: <<http://www.cienciasdasaude.famerp.br/index.php/racs/article/view/740>>

DESSOTTE, CA *et al.*,. **Estressores percebidos por pacientes no pós operatório imediato de cirurgia cardíaca.** Revista Brasileira de Enfermagem. 2016, v. 64 n. 4, p. 741-750 Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/reben/v69n4/0034-7167-reben-69-04-0741.pdf> >

DOS SANTOS, M. **Comparação Dos Resultados Iniciais Entre Cirurgias de Revascularização do Miocárdio com e sem Circulação Extracorpórea.** Arquivos Catarinenses de Medicina, [S.l.], v. 47, n. 2, p. 170-181, jun. 2018. Disponível em: <<http://www.acm.org.br/acm/seer/index.php/arquivos/article/view/334/261>>. Acesso em: 17 nov. 2018.

FERNANDES, A.L. *et al.* **Novos anticoagulantes orais (NOACs) na prevenção de acidente vascular encefálico (AVE) e fenômenos tromboembólicos em pacientes com fibrilação atrial.** Revista Sociedade Brasileira de Clínica Médica, Salvador, v. 2, n. 13, p.98-106, 2015. Trimestral. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2015/v13n2/a4736.pdf>>. Acesso em: 29 dez. 2017.

FERREIRA, P.C. *et al.* **Classificação de pacientes e carga de trabalho de enfermagem em terapia intensiva: comparação entre instrumentos.** Porto Alegre: Rev. Gaúcha Enferm., v. 38, n. 2, e62782, 2017. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-14472017000200405&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472017000200405&lng=pt&nrm=iso)>. acesso em 25 jan. 2018.

FONSECA, L; VIEIRA, F.N; AZZOLIN, K. **Fatores associados ao tempo de ventilação mecânica no pós-operatório de cirurgia cardíaca.** Rev. Gaúcha Enferm., Porto Alegre, v. 35, n. 2, p. 67-72, June 2014  
Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-14472014000200067&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472014000200067&lng=en&nrm=iso)>.access on 15 oct. 2017.

HEFNER, JL *et al.*, Quality Improvement Intervention to Decrease Prolonged Mechanical Ventilation After Coronary Artery Bypass Surgery. **Am J Crit Care.** 2016 Sep;**25(5):423-30.** doi: 10.4037/ajcc2016165.

HILAL-DANDAN, R. **Manual de Farmacologia e Terapêutica de Goodman & Gilman.** 2. ed. Porto Alegre: Amgh Editora, 2015. Cap. 19. p.1-1360. Disponível em: <[https://books.google.com.br/books?id=ofidBgAAQBAJ&dq=farmacologia+anestesia+geral&hl=pt-BR&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.com.br/books?id=ofidBgAAQBAJ&dq=farmacologia+anestesia+geral&hl=pt-BR&source=gbs_navlinks_s)>. Acesso em: 06 jul. 2018

JESUS, TM *et al.* **A importância da higiene oral em pacientes com ventilação mecânica.** Revista enfermagem atual especial- in derme. 2019;87: 1-7

LIMA, G.; CUERVO, M. **Mecanismo da Circulação Extracorpórea e Eventos Neurológicos em Cirurgia Cardíaca.** Revista da Sociedade Portuguesa de Anestesiologia, v. 28, n. 1, p. 35-42, 2 abr. 2019.

MALTA, D *et al.* **A implantação do Sistema de Vigilância de Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil, 2003 a 2015: alcances e desafios.** Revista Brasileira de Epidemiologia, [s.l.], v. 20, n. 4, p.661-675, dez. 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1980-5497201700040009>.

MUZAFFAR, Syed Nabeel *et al.* **Preditores, padrão de desmame e desfecho em longo prazo de pacientes com ventilação mecânica prolongada em unidade de terapia intensiva no norte da Índia.** Rev. bras. ter. intensiva, São Paulo, v. 29, n. 1, p. 23-33, Mar. 2017. Available from [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-507X2017000100023&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-507X2017000100023&lng=en&nrm=iso)

NAKASATO, G.R *et al.* **Nursing diagnoses in the perioperative period of cardiac surgery.** Reme: Revista Mineira de Enfermagem, [s.l.], v. 19, n. 4, p.987-993, 2015. GN1 Genesis Network. <http://dx.doi.org/10.5935/1415-2762.20150062>

Nedel W.L, Silveira F. **Os diferentes delineamentos de pesquisa e suas particularidades na terapia intensiva.** Rev. bras. ter. intensiva [Internet]. 2016 Sep [cited 2019 June 21] ; 28( 3 ): 256-260. Available from:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-507X2016000300256&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-507X2016000300256&lng=en). <http://dx.doi.org/10.5935/0103-507X.20160050>

OLIVEIRA, J.M.A *et al.* **Complicações no pós-operatório de cirurgia cardiovascular com circulação extracorpórea.** Revista Interdisciplinar: uninovafapi, Teresina, v. 1, n. 1, p.9-15, mar. 2015. Trimestral. Disponível em:  
 <[https://revistainterdisciplinar.uninovafapi.edu.br/index.php/revinter/article/download/584/pdf\\_177](https://revistainterdisciplinar.uninovafapi.edu.br/index.php/revinter/article/download/584/pdf_177)>. Acesso em: 30 out. 2017.

OLIVEIRA, V.S *et al.* **Análise Dos Fatores De Risco Para Doenças Crônicas Não Transmissíveis: Estudo Com Colaboradores De Uma Instituição Privada.** Saúde (santa Maria), [s.l.], v. 43, n. 1, p.214-225, 23 maio 2017. Universidad Federal de Santa Maria. <http://dx.doi.org/10.5902/2236583423784>. Disponível em:  
 <<https://www.researchgate.net/publication/317136264>

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE: DOENÇAS CARDIOVASCULARES. **DOENÇAS CARDIOVASCULARES. 2017. REVISADO EM MAIO 2017.** Disponível em:  
 <[https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5253:doencas-cardiovasculares&Itemid=1096](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5253:doencas-cardiovasculares&Itemid=1096)>. Acesso em: 06 dez. 2017.

**REIS *et al.*, Correlação entre níveis de sedação e tempo de ventilação mecânica. Revista Amazônia Science & Health. 2014; vol.2, n. 2, p. 15-20**

ROCHA, A.E.F *et al.* **Cuidado De Enfermagem Ao Paciente Ventilado Artificialmente: Uma Revisão Integrativa.** Essentia, Sobral, v. 18, n. 1, p.41-53, 2017. Disponível em:  
 <<http://www.uvanet.br/essentia/index.php/revistaessentia/article/view/35>>. Acesso em: 20 fev. 2018.

SANTOS, M.B.K *et al.* **Desfechos clínicos de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca em um hospital do noroeste do Rio Grande do Sul.** Revista de Enfermagem da Ufsm, [s.l.], v. 6, n. 1, p.102-111, 25 abr. 2016. Universidad Federal de Santa Maria. <http://dx.doi.org/10.5902/2179769216467>. Disponível em:  
 <<https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/16467>>. Acesso em: 15 out. 2017.

SENGUPTA, S; CHAKRAVARTY, ; RUDRA, A. **Desmame de ventilação mecânica baseado em evidências: Uma revisão. 2018. IntensiveCare Tutorial 372.** Disponível em:  
 <[https://www.sbahq.org/wp-content/uploads/2018/07/372\\_portugues.pdf](https://www.sbahq.org/wp-content/uploads/2018/07/372_portugues.pdf)>. Acesso em: 04 jul. 2018.

SILVA, J *et al.* **Percepção do enfermeiro frente a segurança do paciente em uso de ventilação mecânica.** UNIVAG TCC enfermagem. 2018: 1-10

SILVEIRA, Natyele Rippel *et al* . **Cuidado paliativo e enfermeiros de terapia intensiva: sentimentos que ficam.** Rev. Bras. Enferm., Brasília , v. 69, n. 6, p. 1074-1081, Dec. 2016 . Available from [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71672016000601074&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672016000601074&lng=en&nrm=iso)

TAM, M.k.p. *et al*. A randomized controlled trial of 2 protocols for weaning cardiac surgical patients receiving adaptive support ventilation. **Journal Of Critical Care**, [s.l.], v. 33, p.163-168, jun. 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcrc.2016.01.018>.

ZANINI, M. *et al*. **Associação da função pulmonar e capacidade funcional com o tempo de ventilação mecânica invasiva após cirurgia de revascularização do miocárdio.** Arq. Ciênc. Saúde. 2018 abr-jun: 25(2) 42-46

**ARTIGO ORIGINAL****TEMPO DE DESMAME DE VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA EM  
PACIENTES PÓS CIRURGIA CARDÍACA.\***Lisley Thiele Nunes Neves<sup>1</sup>, Karina de Oliveira Azzolin<sup>2</sup>.

\*Artigo extraído do trabalho de conclusão de curso intitulado: “Tempo de ventilação mecânica invasiva em pacientes pós operatório de cirurgia cardíaca”. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2019.

<sup>1</sup>Graduanda em Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Contribuição: aquisição, análise e interpretação de dados do estudo. Porto Alegre, RS, Brasil.

<sup>2</sup>Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Docente do Departamento de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS, Brasil. Contribuição: revisão e aprovação da versão final do estudo a ser publicado

Autor Correspondente: Lisley Thiele Nunes Neves

Instituição vinculada: UFGRS

Endereço: Estrada Jorge Pereira Nunes, 1413/39, CEP 91787590, Porto Alegre, RS, Brasil

E-mail: [lys\\_ie@hotmail.com](mailto:lys_ie@hotmail.com) Telefone: 51 985510985



## RESUMO

**Objetivo:** mensurar o tempo de ventilação mecânica invasiva dos pacientes no pós-operatório de cirurgia cardíaca em um hospital público e universitário, identificar os fatores relacionados ao retardo na extubação do paciente no pós-operatório de cirurgia cardíaca e verificar a associação entre tempo de intubação, complicações pós-cirúrgicas e tempo de internação na unidade de terapia intensiva. **Método:** Estudo Transversal retrospectivo. Foram analisados prontuários submetidos à cirurgia cardíaca com circulação extracorpórea desde o período transoperatório até alta hospitalar ou óbito. Considerou-se estatisticamente significativo um  $p \leq 0,05$ . **Resultados:** Dos 274 prontuários de pacientes em pós-operatório de cirurgia cardíaca, 52,6% eram homens, a média de idade foi de 61,8 anos ( $\pm 12,7$ ). As complicações mais frequentes foram: acidose metabólica (24,8%), Insuficiência Renal Aguda (10,6%) e arritmia (19,7%). A maioria das cirurgias realizadas foi Revascularização do Miocárdio (43,4%). A mediana do tempo de ventilação mecânica invasiva foi de 6,8 horas (4,7-10,6). Os fatores associados à necessidade de maior tempo em VMI foram o sexo feminino ( $p = 0,01$ ), hipertensão arterial sistêmica ( $p = 0,02$ ), obesidade ( $p = 0,05$ ), tempo de circulação extracorpórea ( $p < 0,01$ ), perdas sanguíneas ( $p = 0,05$ ) sangramento excessivo ( $p = 0,01$ ), atelectasia ( $p = 0,01$ ), uso de Ventilação Mecânica Não Invasiva após a extubação ( $p = 0,01$ ) e tempo de internação unidade de terapia intensiva ( $p < 0,01$ ). **Conclusão:** O momento propício de extubação do paciente pode ser um processo complexo devido aos fatores transoperatórios. O tempo médio de ventilação mecânica neste estudo é compatível com os parâmetros nacionais, porém ainda acima do preconizado, portanto sugere-se mais estudos acerca da temática, visando a elaboração de protocolos assistenciais multiprofissionais para extubação.

DECS: VENTILAÇÃO ARTIFICIAL; CIRCULAÇÃO EXTRACORPOREA; CIRURGIA TORÁCICA; ADULTO

## Introdução

A ventilação mecânica invasiva (VMI) é o recurso utilizado como profilaxia indicada no transoperatório de cirurgias cardíacas, tendo em vista a sua alta complexidade e grande porte<sup>(1)</sup>. Os recursos utilizados, como por exemplo, o uso de circulação extracorpórea (CEC)<sup>(2)</sup> abordagem esternal, anestésicos e sedativos alteram a homeostasia<sup>(3)</sup>, como consequência, o paciente necessita de auxílio total ou parcial para manter sua ventilação, trocas gasosas e funções renal e metabólica<sup>(4)</sup>.

Durante o pós-operatório imediato, o paciente permanece na unidade de terapia intensiva (UTI) sendo monitorado até que esteja estável acordado e tenha condições de manter a respiração espontânea de forma compatível com a vida<sup>(5)</sup>.

Estudos recentes referem que o período de extubação preconizado é de até 6 horas após a cirurgia<sup>(6)</sup>, períodos superiores podem ser prejudicial para o prognóstico do paciente, acarretando complicações durante a recuperação e consequentemente, aumentando o tempo de internação<sup>(3)</sup>. Porém, muitos pacientes não se tornam aptos à extubação durante o POI e ultrapassam o tempo de VMI, devido a fatores perioperatórios, ainda pouco esclarecidos na literatura.

Um estudo brasileiro realizado em 2015 mostrou que o tempo de VMI no pós-operatório foi de até 9,5 horas<sup>(7)</sup>, evidenciando declínio da independência funcional dos pacientes e que a cirurgia cardíaca causa alterações na função muscular periférica.

Em relação aos fatores complicadores do processo de extubação, outro estudo aponta como sendo os mais recorrentes a idade, o tabagismo, o uso de CEC e complicações pulmonares causadas pela CEC, como por exemplo, atelectasias e edema pulmonar<sup>(8)</sup>.

Diante do exposto, a fim de compreender o panorama atual, o objetivo deste estudo é mensurar o tempo de VMI dos pacientes no pós-operatório de cirurgia cardíaca em um hospital público e universitário, identificar os fatores relacionados ao retardo na extubação do

paciente no pós-operatório de cirurgia cardíaca e verificar a associação entre tempo de intubação, complicações pós-cirúrgicas e tempo de internação na UTI.

## **Método**

Trata-se de um estudo transversal retrospectivo. Foram incluídos prontuários de pacientes adultos de ambos os sexos, submetidos à cirurgia cardíaca, abordagem torácica e uso de CEC nos anos de 2016 a 2018 no Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

Os dados coletados da amostra foram adquiridos através do prontuário eletrônico do paciente, a partir de um instrumento estruturado elaborado pelos pesquisadores, com dados do perioperatório contemplados em variáveis categóricas e contínuas (sexo, idade, cor, comorbidades prévias, tempo de cirurgia, tempo de CEC, tempo de isquemia, volume de perdas sanguíneas, drogas vasoativas, tempo de VM, classificação de extubação tardia, uso de ventilação mecânica não-invasiva (VMNI), complicações no POI, óbito, local de óbito, tempo de internação UTI, tempo de internação hospitalar) para verificação de associação com o desmame tardio da ventilação mecânica. Os dados foram coletados a partir da análise dos registros de prontuários realizados desde o período transoperatório até a alta hospitalar ou óbito no pós-operatório. Considerou-se os registros de enfermeiros, médicos e outros profissionais da saúde.

Os dados foram digitados em um banco de dados do programa Microsoft Excel 2012 e analisados no pacote estatístico *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS v. 21). A normalidade dos dados foi estabelecida a partir do teste de Kolmogorov-Smirnov. As variáveis contínuas foram descritas como mediana e intervalo interquartil (25-75). Foi executado o teste de correlação de Spearman entre o tempo de permanência da ventilação mecânica invasiva no pós-operatório e demais variáveis contínuas. As variáveis categóricas foram descritas com números absolutos e percentuais e foi aplicado o teste de U de Mann-

Whitney para analisar a diferença significativa entre as medianas do tempo de VMI e as demais variáveis. Considerou-se estatisticamente significativo um  $P < 0,05$ .

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS (número: 2.996.341) e do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (número: 3.040.911).

## Resultados

Foram analisados 274 prontuários de pacientes que foram submetidos à cirurgia cardíaca. A maioria dos pacientes do sexo masculino (52,6%), de cor branca (91,2%), com média de idade de 61,8 anos e tabagistas em abstinência (37,2 %). As análises realizadas evidenciaram que a Hipertensão Arterial Sistêmica foi a mais prevalente entre os pacientes (87,6%) da amostra, seguida de Cardiopatia Isquêmica (56,6%). De acordo com o estudo, as cirurgias cardíacas mais realizadas foram de Revascularização do Miocárdio (43,4%) e Troca de Válvula Aórtica (22,6%). A tabela 1 apresenta as demais variáveis analisadas.

**Tabela 1 – Características sócio clínicas demográficas da amostra.**

Variáveis	n (%)
Sexo	
Masculino	144 (52,6%)
Idade* (anos)	61,8 ± 12,7
Cor	
Branca	250 (91,2)
Comorbidades prévias	
Hipertensão Arterial Sistêmica	240 (87,6)
Cardiopatia isquêmica	155 (56,6)
Tabagismo	102 (37,2)

Diabetes Mellitus	102 (37,2)
Obesidade	51 (18,6)
Insuficiência Cardíaca	49(17,9)
Dislipidemia	33 (12,0)
Fibrilação Atrial	27(9,9)
DPOC	10(6,8)
Insuficiência Renal Crônica	7(4,7)
Tipo cirurgia	
CRM	119 (43,4)
Troca Valvar Aórtica	61 (22,3)
Cirurgias combinadas	35 (12,7)
Troca Valvar Mitral	23 (8,4)
Correção de CIV/CIA	17 (6,2)
Aneurismectomia da Aorta Torácica	6 (2,2)
Valvoplastia	6 (2,2)
Tempo de CEC <sup>†</sup>	74,5 (56 – 95)
Tempo de internação CTI <sup>†</sup> (dias)	4 (3- 5)
Tempo total de hospitalização <sup>†</sup> (dias)	8 (7- 15)

---

\*Dado apresentado por média ( $\pm$ desvio padrão), <sup>†</sup>dado apresentado com mediana (intervalo 25%-75%). DPOC= doença pulmonar obstrutiva crônica; CRM=cirurgia de revascularização do miocárdio; CIV= comunicação interventricular; CIA= comunicação interatrial.

A mediana do tempo de VMI no POI foi de 6,8 (4,7- 10,6) horas, sendo 34,3 horas o maior tempo registrado. A extubação tardia, ou seja, superior a 6 horas de POI, foi identificada em 193 (70,4%) pacientes.

Dentre as variáveis pré operatórias, o sexo feminino ( $p= 0,01$ ), a obesidade ( $p= 0,05$ ) e a hipertensão arterial ( $p= 0,02$ ) foram variáveis associados a um maior tempo de VMI.

No período transoperatório, as perdas sanguíneas ( $r= 0,27$ ,  $p=0,05$ ) e o tempo de CEC ( $r= 0,21$ ,  $p< 0,01$ ) apresentaram correlação fraca com o tempo de VMI. Na Tabela 2 constam os demais dados.

**Tabela 2 – Variáveis transoperatórias e correlação com tempo de VMI**

<b>Variáveis</b>	<b>Mediana (25-75%)</b>	<b>Correlação com tempo de VMI</b>	<b>*p</b>
Tempo de CEC <sub>(Min.)</sub>	74,5 (56 – 95)	0,21	<0,01
Tempo de Isq <sub>(Min.)</sub>	53 (40 – 73)	0,14	0,01
Tempo da cirurgia <sub>(Min.)</sub>	187,5(149,5 – 221,5)	-0,05	0,53
Perdas sanguíneas (ml)	200 (200 – 300)	0,27	<0,01

Resultados expressos em minutos com mediana (intervalo 25%-75%). CEC: circulação extracorpórea; Isq= isquemia; VMI: ventilação mecânica invasiva; \*Teste de correlação de Spearman.

Apesar de 168 pacientes (61,3%) apresentarem complicação no POI, não houve associação entre o tempo médio até extubação e os pacientes que apresentaram qualquer tipo de complicação no pós-operatório ( $p=0,4$ ).

Porém quando analisada cada complicação no POI isoladamente, a necessidade de aporte sanguíneo foi associada a um maior tempo em VMI ( $p=0,03$ ), quando comparado com os pacientes que não necessitaram.

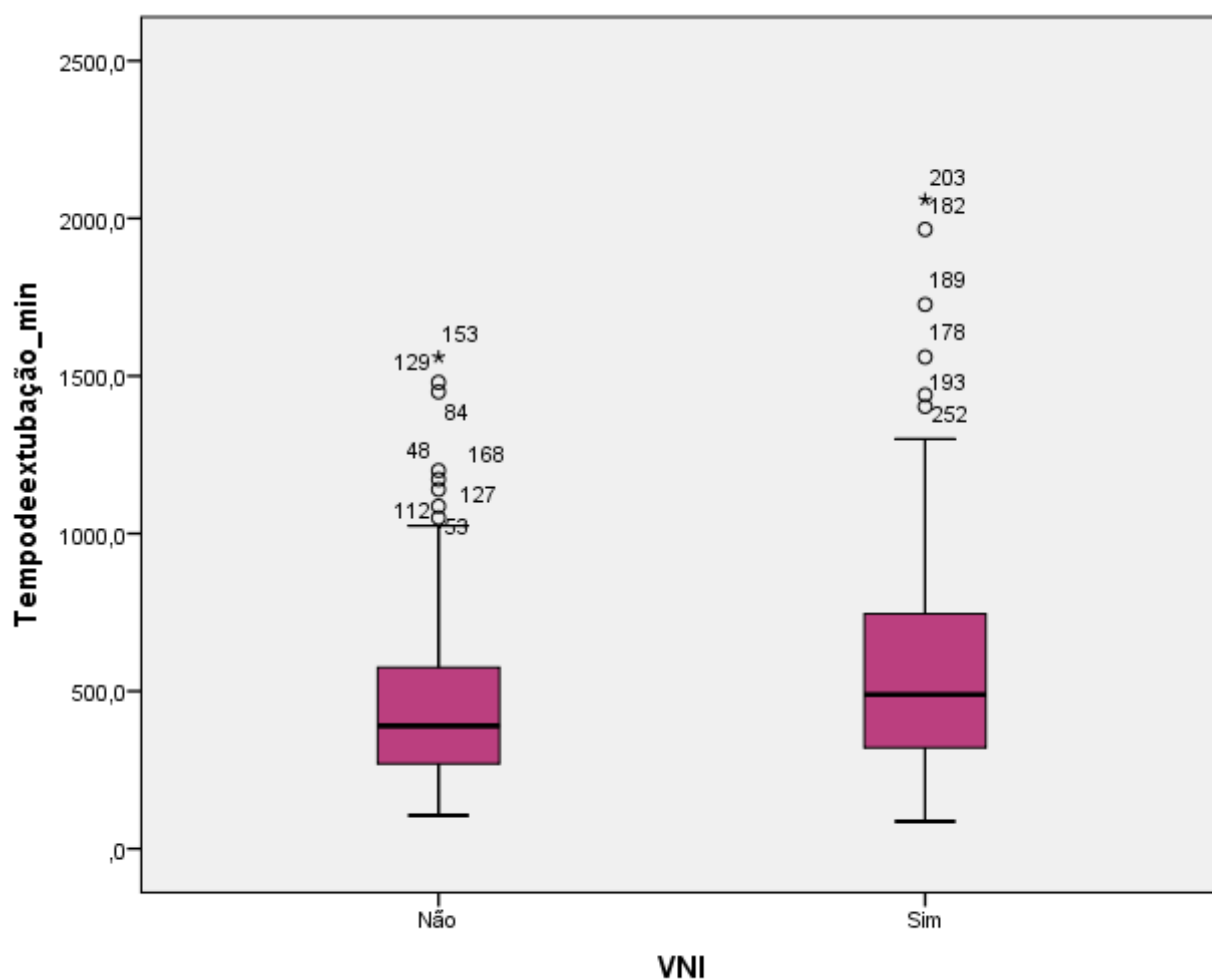
Também foi demonstrado um tempo médio de ventilação mecânica invasiva maior entre os pacientes que apresentaram atelectasia, sangramento excessivo e necessidade de reoperação no POI, todas com valor de  $p=0,01$ .

Em relação à permanência hospitalar, houve correlação apenas entre o tempo de ventilação mecânica e o maior tempo de internação na UTI,  $p<0,01$ .

Os pacientes que utilizaram ventilação mecânica não invasiva após a extubação apresentaram uma diferença significativa em relação à média de tempo que foram submetidos à VMI, ou seja, quanto mais tempo o paciente permaneceu em VMI maior foi a necessidade do mesmo em utilizar suporte ventilatório não invasivo após,  $p=0,03$  (Figura 1).

Em relação ao óbito e local de óbito não houve associação com média de tempo de VMI.

**Figura 1 – Mediana do tempo de VMI em minutos associado ao uso ou não de VMI**



## Discussão

Este estudo mostrou que o tempo médio de ventilação mecânica invasiva foi de 6,8 horas. O tempo considerado ideal para reestabelecimento da função pulmonar é de até 6 horas<sup>(9)</sup>, após, a extubação é considerada tardia. Entretanto, estudos nacionais mostram um

tempo superior, de 6 a 12h<sup>(4)</sup>, mas sugerem que a extubação deve ser realizada o quanto antes, preferencialmente nas primeiras 6 horas de POI, através de protocolos assistenciais e multiprofissionais que visem a redução de tempo<sup>(10,11)</sup>.

As variáveis associadas a um maior tempo de VMI foram hipertensão arterial sistêmica (HAS), o sexo feminino, sangramento excessivo, necessidade de reoperação, uso de VMNI, atelectasia e tempo de internação na UTI.

O sexo já foi associado a maior necessidade de VMI em pacientes pós cirurgia cardíaca em outros estudos<sup>(12)</sup>. Em um estudo que correlacionou complicações do pós-operatório mais em mulheres e homens, mostrou que devido a menor diâmetro arterial, menor superfície corporal e queda das taxas de estrogênio com o aumento da idade torna as mulheres mais suscetíveis a necessidade de VMI<sup>(13)</sup>. Outro estudo mostrou que das 41 mulheres da amostra, 34,1% tiveram derrame pleural, o que dificultou a recuperação cirúrgica, enquanto dos 127 homens apenas 12,6% tiveram a mesma complicação<sup>(14)</sup>.

Foi identificada associação entre maior tempo de VMI e a obesidade no presente estudo, este resultado corrobora os achados de outro estudo<sup>(15)</sup> no qual a obesidade é descrita como um fator que dificulta à extubação devido às alterações respiratórias que a mesma desencadeia no indivíduo. As complicações respiratórias no POI também são mais comuns neste grupo.

A HAS foi uma das comorbidades mais prevalentes nesta amostra e associada a um maior tempo de VM. Os estudos trazem a hipertensão arterial como fator de risco para as doenças cardiovasculares<sup>(16,17)</sup> esta doença apresenta progressão gradativa<sup>(2)</sup>, mas não foram encontrados estudos que mostrem associação com retardo da extubação.

Quanto às complicações no POI foi constatada associação entre o tempo médio de VMI e os pacientes que tiveram sangramento excessivo no PO. No presente estudo houve



correlação apenas entre o tempo de VMI e sangramento excessivo, mas não houve associação entre o tempo médio de VMI e o tempo de CEC.

Uma pesquisa em 2017 descreveu uma correlação entre o tempo de CEC e o sangramento para justificar o prolongamento do suporte ventilatório invasivo, tendo em vista que a CEC desencadeia no organismo uma resposta inflamatória sistêmica que promove aumento da formação de trombina, causada pelo contato do sangue na superfície do circuito da máquina de circulação extracorpórea<sup>(18)</sup>. Essa resposta inflamatória interfere no sistema respiratório do paciente, porque causa aumento do líquido intersticial que propicia disfunções pulmonares como o edema pulmonar, diminuição da produção de surfactante pulmonar nos alvéolos, podendo ocasionar colapamento alveolar e atelectasias<sup>(18,19)</sup>. Conseqüentemente, o paciente fica instável durante o POI e permanece por mais tempo de VMI até que seja identificado pela equipe de saúde o momento apropriado para extubação eficaz e sem riscos.

Os pacientes que fizeram uso imediato de VMNI após a extubação foram os que permaneceram mais tempo em VMI. O uso de VMNI é indicado durante o processo de desmame porque diminui o tempo de VMI, de internação na UTI, auxilia nos casos em que o paciente desenvolve insuficiência respiratória ao longo do processo de desmame, diminui o índice de reintubação e de mortalidade<sup>(8,19)</sup>.

Apesar de estar associada com um maior tempo de VMI neste e em estudos prévios, a reoperação também está ligada as complicações do POI da cirurgia<sup>(18)</sup>.

A extubação adequada e precoce diminui o tempo de internação na UTI<sup>(11)</sup>. Assim como neste estudo, outros estudos internacionais mostram a associação entre esta e a diminuição do tempo de internação na UTI. A transferência para um leito da unidade de média ou baixa complexidade contribui no gerenciamento de leitos e na redução de custos financeiros da instituição<sup>(20)</sup>. O tempo médio de internação nesta amostra analisada foi menor que o citado em outros estudos, com médias de até 6 dias<sup>(3,21)</sup>.

Ainda que existam fatores que dificultaram a extubação precoce dos pacientes que compuseram esta amostra, os parâmetros encontrados demonstraram que o processo de foi eficaz para segurança do cuidado e possivelmente promoveu a rotatividade dos leitos da unidade, fator essencial para cumprir a demanda institucional.

### **Considerações finais/conclusão**

O tempo de extubação ideal para pacientes em POI de cirurgia cardíaca é um processo complexo, pois há interferências de fatores perioperatórios. Nesta amostra o tempo de VMI mostrou-se dentro dos parâmetros nacionais.

Os resultados encontrados sugerem a necessidade de mais estudos acerca da temática com intuito de elucidar a elaboração de protocolos assistenciais multiprofissionais que validem o processo de extubação, identifiquem os riscos aos agravos e promovam adequação cada vez menor do tempo em VMI.

O enfermeiro é o profissional responsável direto pelo cuidado do paciente em UTI e como membro da equipe de saúde, está capacitado para aplicar seu conhecimento técnico-científico, reconhecendo os achados clínicos e fisiológicos do paciente com a finalidade de planejar e realizar o cuidado de enfermagem especializado, respeitando a individualidade e complexidade de maneira holística e humanizada visando a redução do tempo médio de extubação e gradativamente, da otimização do gerenciamento dos leitos e rotatividade hospitalar.

### **Referências**

1. Neta HC, Souza FLS, Monteiro DDS, Torres-Sette RB. Recrutamento alveolar no intra e pós-operatório de cirurgia de grande porte. Rev. Fisioterapia Brasil. 2018; 19(5): 307-11
- 2 Csuka BLA, Alves FMB, Miranda VCR , de Matos MR , Teodoro ECM. Physiotherapy in the pre and post operative of pediatric cardiac surgery: bibliographic review. Rev Ciên Saúde; 2019; 4(1):17-23

3. Cordeiro ALL, Queiroz GO, Souza MM, Guimarães AR, de Araújo TM, Junior MAVC, Carvalho SO, Peruna MP. Tempo de Ventilação Mecânica e Força Muscular Periférica na Pós-Cirurgia Cardíaca. *Intern. Journal of Cardiovascular Sciences*. 2016;29(2):134-38
4. Fonseca L; Vieira FN; Azzolin, K . Fatores associados ao tempo de ventilação mecânica no pós-operatório de cirurgia cardíaca. *Rev. Gaúcha Enferm.*2014; 35(2); 67-72
5. Ortega ICM, Valdivieso AMH, Lopez JFA, Villanueva MAM, Lopez LHA. Assessment of weaning indexes based on diaphragm activity in mechanically ventilated subjects after cardiovascular surgery. A pilot study. *Rev. bras. ter. intensiva*; 2017; 29( 2 ): 213-21.
6. Leitão RG, Bastos VPD, Freitas NA, Sátiro IMPF. Análise dos Pacientes em Ventilação Mecânica Prolongada em Unidade de Terapia Intensiva em Hospital de Trauma. *Ensaio e Ciência: C. Biológicas, Agrárias e da Saúde*. 2018; 22(3): 152-56
7. CORDEIRO ALL, Brito AAOR, de Santana NMAS, de Silva INMS, Nogueira SCO, André Guimarães RF, análise do grau de independência funcional pré e na alta da uti em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca. · *Revista Pesquisa em Fisioterapia*. 2015;5(1):21-27 *Fisioterap. em Mov*. 2015; 28(4): 859-64
8. Nascimento ALS, Silva JCA, Silva LN, Rocha LPB, Mendonça ACS, Matos DFA. Avaliação do uso de ventilação não-invasiva no desmame da ventilação mecânica em pacientes adultos – revisão integrativa. *Rev. Pesqui. Fisioter*. 2019;9(1):139-49.
9. Barbas Carmen Sílvia Valente, Ísola Alexandre Marini, Farias Augusto Manoel de Carvalho, Cavalcanti Alexandre Biasi, Gama Ana Maria Casati, Duarte Antonio Carlos Magalhães et al . Recomendações brasileiras de ventilação mecânica 2013. Parte 2. *Rev. bras. ter. intensiva* [Internet]. 2014 Sep [cited 2019 June 24] ; 26( 3 ): 215-239. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-507X2014000300215&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-507X2014000300215&lng=en). <http://dx.doi.org/10.5935/0103-507X.20140034>.
10. Elgebaly AS, Sabry M. Sedation effects by dexmedetomidine versus propofol in decreasing duration of mechanical ventilation after open heart surgery. *Ann Card Anaesth*. 2018; 21(3):235–242.
11. Vance JL, Shanks AM, Woodrum DT. Intraoperative bispectral index monitoring and time to extubation after cardiac surgery: secondary analysis of a randomized controlled trial. *BMC Anesthesiol*. 2014;14:79.
12. Fusatto HAG, de Figueiredo LC, Agostini APRA, Sibinelli M, Dragosavac D. **Factors associated with pulmonary dysfunction in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery with use of intra-aortic balloon pump**. *Portuguese Journal of Cardiology*.2018; 37(1) 15-23
13. Sá MP, Lima LP, Rueda FG, Escobar RR, Cavalcanti PE, Thé EC, et al. Comparative study between on-pump and offpump coronary artery bypass graft in women. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2010;25(2):238-44

14. Calles ACN, Lira JLF, Granja KSB, de Medeiro JD, Farias AR, Cavalcanti RC. Pulmonary complications in patients undergoing coronary artery bypass grafting at a hospital in Maceio, Brazil. *Fisioter. Mov.* 2016; 29(4): 661-67
15. Rocha RG, Boni CLA, Boas WWV. Ventilation and difficulties related to obesity. *Rev. Médica de Minas Gerais.* 2014; 24 (2).
16. Neves JA, Neves JA, Oliveira RCM. Biomarcadores de função endotelial em doenças cardiovasculares: hipertensão. *J Vasc Bras.* 2016; 15(3):224- 233
17. Lima DBS, Moreira TMM, Borges JWP , Rodrigues MTP. Associação entre adesão ao tratamento e tipos de complicações cardiovasculares em pessoas com hipertensão arterial. *Texto Contexto Enferm,* 2016; 25(3):1-9
18. Choi YJ, Yoon SZ, Joo BJ, Lee JM, Jeon YS, Lim YJ et al . A perda sanguínea excessiva no pós-operatório de cirurgia cardíaca pode ser prevista com o sistema de classificação da Sociedade Internacional de Trombose e Hemostasia (ISTH). *Rev. Bras. Anesthesiol.* 2017 ; 67(5): 508-15
19. Monteiro DAS, Forti FS, Suassuna VAL. The performance of physiotherapy pre and postoperative respiratory complications in patients with congenital heart disease. *Fisioterapia Brasil* 2018; 19(3):385-99
20. Lagier D, François F, William F, Fellahi J, Colson P, Cholley B, et al. A perioperative surgeon-controlled open-lung approach versus conventional protective ventilation with low positive end-expiratory pressure in cardiac surgery with cardiopulmonary bypass (PROVECS): study protocol for a randomized controlled trial. *Trials.* 2018;19(1):624
21. Pieczkoski SM, Margarites AGF, Sbruzzi G. Noninvasive Ventilation During Immediate Postoperative Period in Cardiac Surgery Patients: Systematic Review and Meta-Analysis. *Braz. J. Cardiovasc. Surg.* 2017; 32( 4 ): 301-11

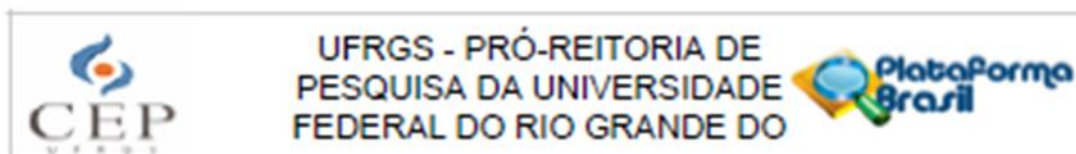
## APÊNDICE

### APÊNDICE A: INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Prontuário:	idade:	Sexo:(1)masculino (2) feminino	Cor: (1) branco (2) negro/ pardo
<b>DADOS CIRÚRGICOS</b>			
Tipo cirurgia: (1) CRM (2) Troca valvar (3) Valvoplastia (4) CIV/CIA (5) CRM+ TVA			
(6) CRM+ TVM (7) Outros_____ Data			

cirurgia: __/__/__  
<b>Transoperatório</b> Tempo Cirurgia:__:__:__ CEC:_____ Isq: _____ Perdas sanguíneas: ____
<b>Pós-operatório</b> Hora chegada UTI (POI):__:__:__ TA:_____ Tax:_____ FR:_____ FC:_____ SpO2:_____ GC:_____
Drogas Vasoconstritora: (1) Sim (2) Não Drogas Vasodilatadora: (1) Sim (2) Não Sedação/ analgesia contínua: (1) Sim (2) Não
Data da extubação: __/__/__ (1) Sucesso (2) Falha Retorno: __/__/__ Ventilação não-invasiva: (1) Sim (2) Não
Complicações pós-operatório:(1) Infarto agudo do miocárdio (2) Acidente Vascular Encefálico (3) Insuficiência renal aguda (4) Atelectasia (5) Pneumonia (6) Sepsis (7) Acidose Metabólica (8) Arritmias (9) Reoperação (10) Sangramento excessivo (11) Transfusão de sangue (12) Outros:_____ Óbito: (1) Sim (2) Não Data óbito: __/__/__ → (1) UTI (2) Internação Data alta UTI: __/__/__ Data alta Hospitalar: __/__/__

## ANEXOS

**ANEXO A: TERMO DE APROVAÇÃO NO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UFRGS****PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DA EMENDA**

**Título da Pesquisa:** FATORES RELACIONADOS AO RETARDO DA EXTUBAÇÃO NO PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIA CARDÍACA

**Pesquisador:** Karina de Oliveira Azzolin

**Área Temática:**

**Versão:** 5

**CAAE:** 19639413.5.0000.5347

**Instituição Proponente:** Universidade Federal do Rio Grande do Sul

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 2.996.341

**Apresentação do Projeto:**

Trata-se de Emenda que tem como objetivo replicar o projeto em outro centro, a fim de possibilitar o tempo em ventilação mecânica de pacientes em POI de cirurgia cardíaca.

O projeto visa analisar os fatores relacionados ao retardo da extubação endotraqueal de pacientes no pós-operatório de cirurgia cardíaca em um hospital geral de Porto Alegre, visando qualificar a assistência de enfermagem nesse contexto.

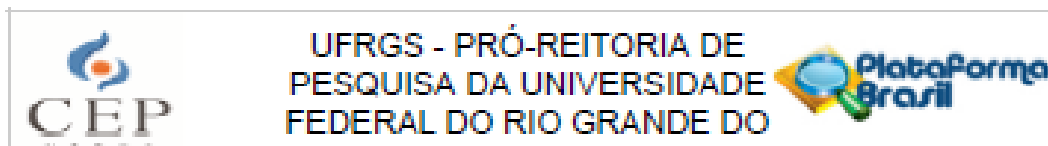
A realização desse estudo justifica-se pela ausência de um protocolo para extubação de pacientes de cirurgia cardíaca na instituição pesquisada, o que pode resultar em complicações para os pacientes e aumento do tempo de internação em unidade intensiva.

Trata-se de um estudo quantitativo, observacional, com delineamento transversal, retrospectivo. O estudo já foi realizado no Hospital Nossa Senhora da Conceição em 2013, e as pesquisadoras propõem nova coleta de dados no Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

**Objetivo da Pesquisa:**

**Objetivo Primário:**

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro  
 Bairro: Fátima CEP: 91.040-060  
 UF: RS Município: PORTO ALEGRE  
 Telefone: (51)3306-3738 Fax: (51)3306-4085 E-mail: etica@propesq.ufrgs.br



Continuação do Parecer: 2.690.341

Analisar os fatores relacionados ao retardo da extubação endotraqueal de pacientes no pós-operatório de cirurgia cardíaca em um hospital geral de Porto Alegre, visando qualificar a assistência de enfermagem nesse contexto.

**Objetivo Secundário:**

Identificar os fatores relacionados ao retardo na extubação do paciente no pós-operatório de cirurgia cardíaca.

Verificar a associação entre tempo de intubação endotraqueal e tempo de internação na UTI e hospitalar

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Adequados

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

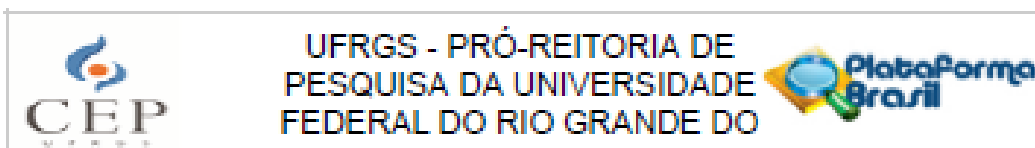
Adequados

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Projeto apresenta os documentos a seguir:

- 1.Folha de rosto;
- 2.Projeto na íntegra incluindo um apêndice e um anexo.
- 3.Instrumento de coleta de dados;
- 4.Informações sobre tamanho da amostra e o cálculo amostral - presentes, amostra de 113 prontuários de pacientes , calculado com base numa relação de  $\geq$  ou  $\leq$  0,3 entre as variáveis analisadas e o retardo na extubação, com um poder de 90% e um erro tipo alfa de 5%. Não está referenciado de onde foi obtida a relação utilizada para o cálculo amostral;
- 5.TCUD
- 6.Cronograma – atualizado
- 7.Orçamento

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro  
 Bairro: Fátima CEP: 90.040-060  
 UF: RS Município: PORTO ALEGRE  
 Telefone: (51)3308-3738 Fax: (51)3308-4085 E-mail: [etica@propeq.ufrgs.br](mailto:etica@propeq.ufrgs.br)



Continuação do Parecer: 2.990.341

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

As autoras contemplaram todas as pendências da diligência anterior.

Projeto em condições de aprovação.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Aprovado.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PE_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1031767_E1.pdf	11/10/2018 11:37:35		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_COMPLETO.pdf	11/10/2018 11:38:38	PRISCILLA FERREIRA SALDANHA	Aceito
Outros	PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_HCPA.pdf	11/10/2018 11:26:11	PRISCILLA FERREIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_.pdf	09/07/2018 14:35:23	Karina de Oliveira Azzolin	Aceito
Outros	Curículo Lattes Karina de Oliveira Azzolin.pdf	01/09/2013 23:05:45		Aceito
Folha de Rosto	Folha de rosto - Karina de Oliveira Azzolin.pdf	15/07/2013 19:32:00		Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

PORTO ALEGRE, 01 de Novembro de 2018

Assinado por:  
**MARIA DA GRAÇA CORSO DA MOTTA**  
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro  
Bairro: Fátima CEP: 90.040-060  
UF: RS Município: PORTO ALEGRE  
Telefone: (51)3308-3738 Fax: (51)3308-4085 E-mail: etica@propeq.ufrgs.br



## ANEXO B: TERMO DE APROVAÇÃO NO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO HCPA

UFRGS - HOSPITAL DE  
CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE  
DA UNIVERSIDADE FEDERAL



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** FATORES RELACIONADOS AO RETARDO DA EXTUBAÇÃO NO PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIA CARDÍACA

**Pesquisador:** Karina de Oliveira Azzolin

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 19639413.5.3002.5327

**Instituição Proponente:** Hospital de Clínicas de Porto Alegre

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 3.040.911

#### Apresentação do Projeto:

Este trabalho tem o objetivo de analisar os fatores relacionados ao retardo da extubação endotraqueal de pacientes no pós-operatório de cirurgia cardíaca com uso de circulação extracorpórea (CEC), com abordagem esternal e realizadas ano de 2016 no Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Trata-se de um estudo quantitativo, observacional, com delineamento transversal, retrospectivo. Serão coletadas e analisadas informações do prontuário eletrônico do HCPA, GHUse, incluindo variáveis sócio demográficas, cirúrgicas, clínicas do transoperatório e do pós-operatório, como as complicações, os tempos de VMI, de internação na UTI e de internação hospitalar, conforme consta no Apêndice A. Após a coleta os dados serão digitados em um banco de dados do programa Microsoft Excel 2007 e analisados no pacote estatístico Statistical Package for Social Sciences (SPSS v. 21). O cálculo amostral foi realizado considerando uma correlação de  $> \text{ou} = 0,3$  entre as variáveis analisadas e o retardo na extubação, com um poder de 90% e um erro tipo alfa de 5%, sendo necessária análise de 113 prontuários de pacientes adultos internados na UTI cardíaca. A realização desse estudo justifica-se pela ausência de um protocolo para extubação de pacientes de cirurgia cardíaca na Instituição pesquisada, o que pode resultar em complicações para os pacientes e aumento do tempo de internação em unidade intensiva.

#### Objetivo da Pesquisa:

Objetivo geral:

Endereço: Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2229  
Bairro: Santa Cecília CEP: 91.035-003  
UF: RS Município: PORTO ALEGRE  
Telefone: (51)3350-7640 Fax: (51)3350-7640 E-mail: cep@hcpa.edu.br

UFRGS - HOSPITAL DE  
CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE  
DA UNIVERSIDADE FEDERAL



Continuação do Parecer 3.040.911

Analisar variáveis clínicas e cirúrgicas relacionadas ao retardo na extubação endotraqueal de pacientes no pós-operatório de cirurgia cardíaca no Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA).

**Objetivos específicos:**

Mensurar o tempo de VMI dos pacientes no pós-operatório de cirurgia cardíaca; Identificar os fatores relacionados ao retardo na extubação do paciente no pós-operatório de cirurgia cardíaca;

Verificar a associação entre tempo de intubação endotraqueal e complicações pós-cirúrgicas, tempo de internação na UTI e hospitalar.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos: quebra de sigilo, ainda que involuntária e não intencional.

Benefícios: Identificar o tempo de intubação em pacientes em pós-operatório de cirurgia cardíaca e os fatores responsáveis pelo prolongamento deste, para assim traçar estratégias de redução para o tempo recomendado pelos estudos.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A coleta de dados será realizada através da análise dos prontuários eletrônicos, por meio do AGHUSE, dos sujeitos alvos do estudo, conforme os critérios inclusão e exclusão. Será elaborado um instrumento específico de coleta para o estudo para coleta das variáveis sociodemográficas como: sexo, idade, procedência. As variáveis cirúrgicas coletadas serão: tipo de cirurgia, tempo de CEC e de clampeamento aórtico. As variáveis clínicas serão: comorbidades pré-operatórias, sinais vitais, necessidade de drogas vasoativas, necessidade de drogas sedativas e analgésicas, número de drenos, volume de drenagem. Ainda, complicações como: infarto agudo miocárdio, arritmias, acidente vascular encefálico, insuficiência renal, presença de atelectasia e pneumonias, entre outras. E os tempos de VMI, de internação na UTI e de internação hospitalar. Os dados serão coletados durante todo o período em que o paciente permaneceu com dispositivo endotraqueal.

Há um parecer consubstanciado do CEP da UFRGS que elencou em algumas pendências que foram resolvidas. Não há novas pendências.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

As autoras apresentam um Termo de compromisso para Uso de Dados (TCUD) devidamente assinado.

Endereço: Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2229  
Bairro: Santa Cecília CEP: 90.035-003  
UF: RS Município: PORTO ALEGRE  
Telefone: (51)3350-7640 Fax: (51)3350-7640 E-mail: cep@hcpa.edu.br

UFRGS - HOSPITAL DE  
CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE  
DA UNIVERSIDADE FEDERAL



Continuação do Parecer: 3.040.911

**Recomendações:**

Verificou-se que o cronograma apresentado prevê a conclusão do projeto em dezembro deste ano. As pesquisadoras deverão considerar se o projeto é exequível, ou seja, se poderá ser executado de maneira adequada no exíguo período de tempo previsto.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

O projeto não apresenta pendências e está em condições de aprovação.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Lembramos que a presente aprovação (versão projeto 11/10/2018 e demais documentos que atendem às solicitações do CEP) refere-se apenas aos aspectos éticos e metodológicos do projeto.

Os pesquisadores devem atentar ao cumprimento dos seguintes itens:

- Este projeto está aprovado para inclusão de 113 participantes no Centro HCPA, de acordo com as informações do projeto ou do Plano de Recrutamento apresentado. Qualquer alteração deste número deverá ser comunicada ao CEP e ao Serviço de Gestão em Pesquisa para autorizações e atualizações cabíveis.
- O projeto deverá ser cadastrado no sistema AGHUse Pesquisa para fins de avaliação logística e financeira e somente poderá ser iniciado após aprovação final do Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação.
- Qualquer alteração nestes documentos deverá ser encaminhada para avaliação do CEP. Informamos que obrigatoriamente a versão do TCLE a ser utilizada deverá corresponder na íntegra à versão vigente aprovada.
- Deverão ser encaminhados ao CEP relatórios semestrais e um relatório final do projeto.
- A comunicação de eventos adversos classificados como sérios e inesperados, ocorridos com pacientes incluídos no centro HCPA, assim como os desvios de protocolo quando envolver diretamente estes pacientes, deverá ser realizada através do Sistema GEO (Gestão Estratégica Operacional) disponível na Intranet do HCPA.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Projeto Detalhado / Brochura	PROJETO_COMPLETO.pdf	11/10/2018 11:36:38	PRISCILLA FERREIRA	Aceito

Endereço: Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2229  
Bairro: Santa Cecília CEP: 90.035-003  
UF: RS Município: PORTO ALEGRE  
Telefone: (51)3350-7640 Fax: (51)3350-7640 E-mail: cep@hcpa.edu.br

UFRGS - HOSPITAL DE  
CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE  
DA UNIVERSIDADE FEDERAL



Continuação do Parecer: 3.040.911

Investigador	PROJETO_COMPLETO.pdf	11/10/2018 11:36:38	PRISCILLA FERREIRA	Aceito
Outros	PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP HCPA.pdf	11/10/2018 11:26:11	PRISCILLA FERREIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_.pdf	09/07/2018 14:35:23	Karina de Oliveira Azzolin	Aceito
Outros	Curriculo Lattes Karina de Oliveira Azzolin.pdf	01/09/2013 23:05:45		Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PORTO ALEGRE, 27 de Novembro de 2018

---

Assinado por:  
Marcia Mocellin Raymundo  
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2229  
Bairro: Santa Cecília CEP: 90.035-003  
UF: RS Município: PORTO ALEGRE  
Telefone: (51)3350-7840 Fax: (51)3350-7840 E-mail: cep@hcpa.edu.br

## ANEXO C: TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS



Hospital de Clínicas de Porto Alegre

Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação

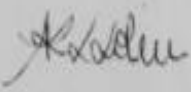
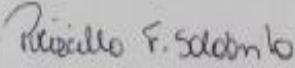
### Termo de Compromisso para Utilização de Dados

Título do Projeto

<p>FATORES RELACIONADOS AO RETARDO DA EXTUBAÇÃO NO PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIA CARDÍACA</p>	<p>Cadastro no GPPG</p>
--	-------------------------

Os pesquisadores do presente projeto se comprometem a preservar a privacidade dos pacientes cujos dados serão coletados em prontuários e bases de dados do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Concordam, igualmente, que estas informações serão utilizadas única e exclusivamente para execução do presente projeto. As informações somente poderão ser divulgadas de forma anônima.

Porto Alegre, 30 de Abril de 2018.

Nome dos pesquisadores	Assinatura
Karina de Oliveira Azzolin	
Priscilla Ferreira Saldanha	

## **ANEXO D: NORMAS EDITORIAIS REVISTA COGITARE**

### **1. PÁGINA DE IDENTIFICAÇÃO**

Título (fonte 12)

Deve ser conciso e refletir a ideia principal do manuscrito, com no máximo 16 palavras e excluindo a localização geográfica da pesquisa.

**CAIXA ALTA, NEGRITO, ESPAÇAMENTO SIMPLES, CENTRALIZADO**

**IMPORTANTE:** Em caso do manuscrito ter origem em tese, dissertação, monografia ou trabalho de conclusão de Curso, **deverá conter asterisco (\*) ao final do título e a respectiva informação em nota de rodapé.**

**Autoria (fonte 10)**

Limitado a sete autores;

Nomes completos, apresentados imediatamente abaixo do título, alinhados à direita, separados por vírgula, numerados com algarismos arábicos sequenciais e sobrescritos.

Espaçamento simples entre as linhas;

As informações dos autores (**formação, maior titulação acadêmica, cargo ocupado, nome da instituição, cidade, estado e país, contribuição do estudo por autor**)\*, deverão ser apresentadas imediatamente abaixo dos nomes, justificado, com fonte 10 e espaçamento entre as linhas em 1,15.

**Contribuição do estudo por autor:** conforme os critérios estabelecidos pelo ICMJE disponível em <http://www.icmje.org/recommendations/browse/roles-and-responsibilities/defining-the-role-of-authors-and-contributors.html>, os autores deverão



descrever o tipo de sua contribuição na produção do artigo; todos os tipos de contribuições deverão estar contempladas; poderão ser atribuídos 1 ou mais tipos de contribuições por autor.

Tipos de contribuição que deverão estar descritas no texto:

- Contribuições substanciais para a concepção ou desenho do estudo; ou a aquisição, análise ou interpretação de dados do estudo;
- Elaboração e revisão crítica do conteúdo intelectual do estudo;
- Aprovação da versão final do estudo a ser publicado;
- Responsável por todos os aspectos do estudo, assegurando as questões de precisão ou integridade de qualquer parte do estudo.

\*Estas informações são obrigatórias para que o artigo possa ser avaliado.

**Categoria do Artigo (fonte 12)**

O autor deverá indicar a qual categoria o artigo se encaixa: Artigo original, revisão, relato de experiência/caso ou comunicação livre,

**Autor Correspondente (fonte 10)**

Autor correspondente é aquele para o qual a Cogitare Enfermagem encaminhará os comunicados a respeito do processo de análise do manuscrito. É responsável por representar os demais autores quanto às alterações no texto, fluxo do manuscrito e aceite formal da versão final do manuscrito para publicação.

Informar nome, instituição vinculada, endereço (rua, nº, CEP, cidade, estado, país), telefone e e-mail.

O nome do autor correspondente constará como tal por ocasião da publicação do artigo. É sua responsabilidade comunicar à Cogitare Enfermagem qualquer mudança no endereço e/ou problemas com o e-mail, a fim de evitar atrasos no processo de análise do manuscrito.

## **2. CÓPIA DO PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**

Para artigo de pesquisa que envolva seres humanos, enviar cópia do parecer de aprovação, com o respectivo número do protocolo, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa e de acordo com a legislação do país de origem do manuscrito. A cópia deve ser anexada como documento suplementar.

A cópia deve ser anexada na íntegra, contendo o parecer de “Aprovado”.

## **3. DOCUMENTO DE SUBMISSÃO**

Este documento inclui a declaração de responsabilidade, de transferência de direitos autorais, de participação no manuscrito e de conflito de interesses.

Deve ser preenchido e assinado por todos os autores e anexado como documento suplementar.

## **2. Artigos originais – Limite máximo 4500 palavras**

Estudo relativo à pesquisa científica original, inédita e concluída. Deve obedecer a seguinte estrutura: **Introdução:** apresentar o tema, definir o problema e sua importância, revisão da literatura e objetivo. **Método:** método empregado, descrição da população/amostra estudada, participantes do estudo ou fonte de dados, data da coleta de dados, local de realização da pesquisa (sem citar o nome da instituição), técnica de coleta de dados, critérios de seleção entre outros devem ser descritos de forma clara, objetiva compreensiva e completa. Inserir o número do protocolo de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa e que a pesquisa foi conduzida de acordo com os padrões éticos exigidos; **Resultados:** deverá ser apresentado



com sequência lógica. Quando houver tabelas, gráficos ou figuras as informações devem ser complementares; **Discussão:** deverá seguir a sequência lógica dos resultados, comparação com a literatura e a interpretação dos autores. **Conclusão ou Considerações Finais:** devem destacar os achados mais importantes, comentar as limitações e implicações para pesquisas futuras.

#### **4. FORMATAÇÃO GERAL DO DOCUMENTO**

FORMATO: “.doc”;

FOLHA: Tamanho A4;

MARGENS: 2,5 cm nas quatro margens;

FONTE: Times New Roman; fonte 12 (incluindo tabelas e referências). Para citação direta com mais de 3 linhas, utilizar fonte 10.

ITÁLICO: Somente para palavras ou expressões em idioma diferente do qual o manuscrito foi redigido ou em transliteração de depoimentos.

NOTAS DE RODAPÉ: a partir da segunda página, usar os seguintes símbolos e nesta sequência: †, ‡, §, ††, ‡‡, §§, †††, etc.

ESPAÇAMENTO: Duplo no decorrer do manuscrito, inclusive no resumo.

Simple para título, descritores, citação direta com mais de três linhas, em transliteração de depoimento e referências bibliográficas.

#### **5. ESTRUTURA DO MANUSCRITO**

1. Título (somente no mesmo idioma do artigo)

2. Resumo (somente no mesmo idioma do artigo)
3. Descritores (somente no mesmo idioma do artigo)
4. Introdução
5. Metodologia
6. Resultados
7. Discussão
8. Considerações finais/conclusão
9. Referências

## **6. NORMAS EDITORIAIS**

Os manuscritos submetidos à Cogitare deverão atender à sua política editorial e às instruções aos autores, bem como as diretrizes da Rede EQUATOR <http://www.equator-network.org/>.

A Cogitare segue o *Code of Conduct and Best Practice Guidelines for Journal Editors* do *Committee on Publication Ethics* (COPE) – <http://publicationethics.org/>, bem como, as orientações do *International Committee of Medical Journal Editors*, <http://www.icmje.org>.

O manuscrito deverá destinar-se, exclusivamente, à Revista Cogitare Enfermagem, não devendo ser submetido a outro periódico, à exceção de resumos ou relatórios publicados em reuniões científicas.

Os autores são responsáveis por declarar conflitos de interesse, apoio financeiro, técnico, institucional ou pessoal, relacionados ao estudo; e por agradecimentos.

Os conceitos, opiniões e conclusões emitidos nos artigos, bem como a exatidão e procedência das citações e referências, são de responsabilidade exclusiva dos autores, não refletindo, obrigatoriamente, a opinião do Conselho de Editoração.

A publicação do manuscrito dependerá do cumprimento das normas da Revista e da apreciação pelo Conselho de Editoração, que dispõe de plena autoridade para decidir sobre sua aceitação, podendo, inclusive, apresentar sugestões aos autores para alterações que julgar necessárias.

Nos manuscritos resultantes de pesquisa que envolva seres humanos, os autores deverão informar no texto que o projeto foi aprovado por Comitê de Ética em Pesquisa e especificar o número e a data do protocolo de registro, além de enviar cópia de sua aprovação pelo Comitê (como documentos suplementares).

Os autores também deverão explicitar nos artigos, resultantes de pesquisa ou relato de experiência que envolveu seres humanos, se os procedimentos respeitaram o constante na Declaração de Helsinki (1964, reformulada em 1975, 1983, 1989, 1996, 2000 e 2008 e 2013), além do atendimento a legislações específicas (quando houver) do país no qual a pesquisa foi realizada. Para os artigos originais decorrentes de pesquisa realizada no Brasil, indicar o respeito à Resolução do Conselho Nacional de Saúde n.466, de 12/12/12.

Artigos de pesquisas clínicas devem informar o número de identificação em um dos registros de Ensaio Clínico, validados pelos critérios estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde e pelo *International Committee of Medical Journal Editors* .

Os artigos publicados estarão licenciados sob a licença *Creative Commons CC*

*BY* <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt> – A atribuição adotada pela Cogitare

Enfermagem é permitido:

- **Compartilhar** – copiar e redistribuir o material em qualquer mídia ou formato
- **Adaptar** – remixar, transformar e construir sobre o material para qualquer finalidade, mesmo comercialmente.

Desde que citados os autores e a fonte. Os direitos autorais são de propriedade exclusiva da revista Cogitare Enfermagem, transferidos da Declaração de Transferência de Direitos Autorais.