ÉVILIN DINIZ GUTIERRES

PREDIÇÃO DE RISCO DE MORTALIDADE EM CIRURGIA CARDÍACA POR MEIO DO EUROSCORE II

RIO GRANDE

2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG

ESCOLA DE ENFERMAGEM

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

MESTRADO EM ENFERMAGEM

PREDIÇÃO DE RISCO DE MORTALIDADE EM CIRURGIA CARDÍACA POR MEIO DO EUROSCORE II

ÉVILIN DINIZ GUTIERRES

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Enfermagem – Área de Concentração: Enfermagem e Saúde. Linha de Pesquisa: o Trabalho da Enfermagem/Saúde.

ORIENTADORA: Profª. Drª. Laurelize Pereira Rocha

RIO GRANDE

2018

G984p Gutierres, Évilin Diniz

Predição de risco de mortalidade em cirurgia cardíaca por meio do euroscore II / Évilin Diniz Gutierres. - Rio Grande: [s.n], 2018
107 f. : tab.: il. ; 33 cm.

Orientação: Prof.ªDrª .Laurelize Pereira Rocha
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande - Programa de Pós - Graduação em Enfermagem.
Referências bibliográficas: f.94-102.

1. Mortalidade. 2. Cirurgia torácica. 3. Cardiologia. 4. Enfermagem. I. Rocha .Laurelize Pereira Rocha. II. Universidade Federal do Rio Grande. III. Título

CDU: 616- 083

Catalogação na fonte: Bibliotecária Luciane Silveira Amico Marques – CRB 10/2375

Folha de aprovação

Évilin Diniz Gutierres

PREDIÇÃO DE RISCO DE MORTALIDADE EM CIRURGIA CARDÍACA POR MEIO DO EUROSCORE II

Esta dissertação foi submetida ao processo de avaliação pela Banca Examinadora para a obtenção do Título de Mestre em Enfermagem e aprovada na sua versão final em 21 de dezembro de 2018, atendendo às normas da legislação vigente da Universidade Federal do Rio Grande, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Área de Concentração Enfermagem e Saúde.

Giovana Calcagno Gomes

Coordenador(a) do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem FURG

BANCA EXAMINADORA

Dra. Laurelize Pereira Rocha – Presidente (FURG)

Dra. Taís Maria Nauderer – Membro Externo (UFCSPA)

Dra. Graziele de Lima Dalmolin – Suplente Externo (UFSM)

Dr. Edison Luiz Devos Barlem– Membro Interno (FURG)

Dra. Jamila Geri Tomaschewski-Barlem – Membro Interno (FURG)

Dra. Janaina Sena Castanheira - Suplente Interno (FURG)

Obs. Deve ser conforme Ata da Sessão de Apresentação e Sustentação de Dissertação ou Defesa de Tese

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer aos meus pais Airton e Rosi Mary por sempre me incentivarem, me apoiarem em todos os momentos da minha trajetória profissional, pelas orações e por sempre acreditarem em mim. Pai, mãe, muito obrigada por nunca deixar eu desistir! Amo vocês!

Gostaria de agradecer também, a minha irmã Juliana por sempre me apoiar nas minhas escolhas, escutar as minhas angústias, mesmo sendo a minha irmã mais nova, sempre foi uma inspiração para mim. Mana obrigada! Te amo!

Agradeço também, ao meu namorado e colega de profissão Pablo Vitorio Ruivo, que esteve todo tempo ao meu lado nessa trajetória, me apoiando, me incentivando, me aconselhando e compreendendo os momentos de ausência. Te amo!

Aos meus cunhados Adílson e José Leonardo por sempre torcerem pelo meu sucesso. Obrigada queridos! Aos meus sogros José Carlos e Maria Teresa por estarem sempre ao meu lado, me aconselhando e torcendo pelas minhas conquistas. Muito obrigac
Vocês são um exemplo de professores para mim.

Agradeço também, a minha amiga e comadre Janaína por todo apoio, por compartilharmos juntas toda a trajetória do mestrado, por ter me presenteado com a minha afilhada Anna Júlia nesse ano tão especial para nós. Amiga, muito obrigada por tudo e por nunca deixar eu desistir! Agradeço ao colega e amigo Gustavo, por termos compartilhado juntos toda a trajetória do mestrado, obrigada por me ajudar quando precisava e pelos áudios divertidos no whatsapp, nosso trio (Évilin, Jana e Gustavo) deixou o mestrado leve e divertido. Obrigada amigo! Sucesso!

Gostaria de agradecer a minha orientadora Laurelize Rocha, por aceitar me orientar, por sempre me deixar livre para

fazer minhas escolhas, por confiar em mim e por ter me ensinado muito até aqui. Muito obrigada Laure! Que este seja só o começo da nossa trajetória juntas.

Agradeço também aos professores da banca Jamila, Edison, Janaina, Taís e Graziele pela disponibilidade e contribuições com este trabalho. Muito obrigada! Vocês são uma inspiração para mim.

Ao meu grupo de pesquisa NEPES, pela acolhida e por todo aprendizado. Aos meus professores do PPGENF que contribuíram para a minha formação. Muito obrigada mestres!

A minha querida ex-professora e hoje colega, Paula Figueiredo, por sempre me incentivar, me apoiar e torcer pelo meu sucesso. Muito obrigada! A querida professora Lenice que me ensinou muito e contribuiu para meu crescimento no estágio de docência. Lelê, muito obrigada!

A querida colega Deciane por sempre me ajudar, sempre ter uma palavra de conforto do tipo: "vai dar certo", "calma é assim mesmo"..., pelas nossas parcerias. Deci muito obrigada! Que nos parceria siga sempre forte!

A minha colega da Faculdade Anhanguera de Rio Grande e amiga Jamile Bruinsma por todo o apoio, por escutar minhas angústias e por sempre ter uma palavra de incentivo. Muito obrigada colega! Que a gente siga juntas por muito tempo!

As acadêmicas da graduação em enfermagem Laís e Cássia que me ajudaram com a coleta e a digitação dos dados. Gurias muito obrigada! Vocês deixaram a coleta mais leve e divertida. Aos meus ex-alunos da Escola de Enfermagem- FURG e aos meus atuais alunos do curso de Graduação em Enfermagem da Faculdade Anhanguera que sempre me fizeram acreditar que eu estou no caminho certo. Muito obrigada queridos!

Agradeço ao Hospital e a todos os pacientes que direta ou indiretamente contribuíram para que este trabalho se tornasse realidade. Muito obrigada!

Agradeço a todos os amigos e a todas as pessoas que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho!

E por fim, agradeço a Deus por sempre guiar o meu caminho, por iluminar as minhas escolhas, pois sem Ele em meu coração nada disso teria sido possível! Obrigada por me dar coragem e forças para chegar até aqui. Amém!

"Só eu sei
Quantos invernos passei
Pra chegar aqui..."
(Só eu sei, Capital Inicial)

RESUMO

GUTIERRES, Évilin Diniz. PREDIÇÃO DE RISCO DE MORTALIDADE EM CIRURGIA CARDÍACA POR MEIO DO EUROSCORE II. 2018. 107 páginas. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande.

Este estudo teve como objetivo analisar o risco de mortalidade de pacientes submetidos a cirurgia cardíaca a partir do EuroSCORE II e identificar a associação entre os fatores de risco e as complicações pós-operatórias em pacientes submetidos a cirurgia cardíaca. Pesquisa documental, retrospectiva, com abordagem quantitativa, que foi desenvolvida em um hospital do sul do Brasil referência em cardiologia. Foram revisados 391 prontuários. A coleta de dados ocorreu entre agosto e setembro de 2018. A organização e análise dos dados ocorreram no software Statistical Package for the Social Sciences versão 21, mediante estatística descritiva, Teste Mann-Whitney e teste Qui-quadrado de Pearson. Foi adotado p-valor<0,05 como significância estatística. Obteve-se parecer favorável nº E50/2018 do Comitê de Ética em Pesquisa na Área da Saúde. Os resultados foram apresentados em dois artigos: "Risco de mortalidade em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca a partir do EuroSCORE II" e "Cirurgia cardíaca: associação entre os fatores de risco e complicações pós-operatórias". O primeiro artigo evidenciou que a mortalidade observada foi maior que a mortalidade prevista. A taxa de mortalidade atual do serviço foi de 4,4. Além disso, observou-se que o desfecho mortalidade em 30 dias foi maior que em 90 dias. Verificou-se também, diferença estatisticamente significativa entre fatores de risco segundo o EuroSCORE II e óbito intra-hospitalar (p= 0,000). Foram identificados seis fatores de risco, sendo os mais frequentes: doença pulmonar obstrutiva crônica, disfunção neurológica, estado crítico pré-operatório e uso de balão intra-aórtico no pré-operatório. O segundo artigo identificou que os principais procedimentos realizados no local do estudo são cirurgia de revascularização do miocárdio e troca valvar aórtica. Verificou-se associação significativa entre a variável ocupação e as complicações pós-operatórias: infarto agudo do miocárdio (p= 0,021) e diabetes mellitus (p=0,010), assim como, entre sexo e tabagismo (p= 0,007). As principais complicações apresentadas pelos pacientes no pós-operatório imediato foram: sangramento hipotensão e agitação psicomotora. Além disso, foram verificados nove fatores de risco, entre os mais frequentes: tabagismo, diabetes mellitus, hipertensão arterial sistêmica, infarto agudo do miocárdio, insuficiência cardíaca congestiva, insuficiência renal crônica, cardiopatia isquêmica, balão intra-aórtico e doença pulmonar obstrutiva crônica. Ainda, verificou-se a associação estatisticamente significativa entre fatores de risco e complicação no pós-operatório imediato (p=0,000). Tais resultados possibilitam a discussão da temática com vistas a instrumentalizar os enfermeiros atuantes nas instituições hospitalares, uma vez que, ao conhecerem os fatores de risco mais frequentes e a taxa de mortalidade local, os enfermeiros poderão elaborar planos de cuidados aos pacientes, visando uma assistência enfermagem de qualidade. Além disso, o EuroSCORE II é uma ferramenta que poderá auxiliar os enfermeiros na predição de risco de mortalidade nos pacientes em pré-operatório de cirurgia cardíaca.

DESCRITORES: Mortalidade; Cirurgia Torácica; Cardiologia; Fatores de Risco; Enfermagem Perioperatória.

ABSTRACT

GUTIERRES, Évilin Diniz. PREDICTION OF RISK OF MORTALITY IN CARDIAC SURGERY THROUGH EUROSCORE II. 2018. 107 pages. Dissertation (Master in Nursing) - School of Nursing. Graduate Program in Nursing, Federal University of Rio Grande, Rio Grande.

This study aimed to analyze the mortality risk of patients undergoing cardiac surgery from the EuroSCORE II and to identify the association between risk factors and postoperative complications in patients undergoing cardiac surgery. Documentary, retrospective research, with a quantitative approach, that was developed in a hospital in the south of Brazil, a reference in cardiology. We reviewed 391 medical records. Data collection and analysis took place between August and September 2018. Data organization and analysis were performed using the Statistical Package for the Social Sciences, version 21, using descriptive statistics, Mann-Whitney Test and Pearson's Chi-square test. P-value<0.05 was adopted as statistical significance. The results were presented in two articles: "Mortality risk in patients submitted to cardiac surgery from the EuroSCORE II" and "Cardiac surgery: association between risk factors and postoperative complications. " The first article showed that the observed mortality was higher than the expected mortality. The current mortality rate of the service was 4.4. In addition, it was observed that the outcome mortality at 30 days was greater than at 90 days. There was also a statistically significant difference between risk factors according to EuroSCORE II and in-hospital death (p = 0.000). Six risk factors were identified, with the most frequent being being chronic obstructive pulmonary disease, neurological dysfunction, critical preoperative status, and preoperative intra-aortic balloon use. The second article identified that the main procedures performed at the study site are myocardial revascularization and aortic valve replacement surgery. There was a significant association between the occupation variable and the postoperative complications: I acute myocardial infarction (p = 0.021) and diabetes mellitus (p = 0.010), as well as between sex and smoking (p = 0.007). The main complications presented by the patients in the immediate postoperative period were: bleeding hypotension and psychomotor agitation. In addition, nine risk factors were identified: smoking, diabetes mellitus, systemic arterial hypertension, acute myocardial infarction, congestive heart failure, chronic renal insufficiency, ischemic heart disease, intra-aortic balloon, and chronic obstructive pulmonary disease. Also, there was a statistically significant association between risk factors and complications in the immediate postoperative period (p = 0.000). These results make it possible to discuss the theme in order to instrumentalize the nurses working in hospital institutions, since, when they know the most frequent risk factors and the local mortality rate, nurses can draw up patient care plans, quality nursing. In addition, the EuroSCORE II is a tool that can help nurses predict mortality risk in preoperative cardiac surgery patients.

DESCRIPTORS: Mortality; Thoracic Surgery; Risc Factors; Perioperative Nursing.

RESUMEN

GUTIERRES, Évilin Diniz. PREDICIÓN DE RIESGO DE MORTALIDAD EN CIRUGÍA CARDÍACA POR MEDIO DEL EUROSCORE II. 2018. 107 páginas. Disertación (Maestría en Enfermería) - Escuela de Enfermería. Programa de Postgrado en Enfermería, Universidad Federal de Rio Grande, Rio Grande.

Este estudio tuvo como objetivo analizar el riesgo de mortalidad de pacientes sometidos a cirugía cardiaca a partir del EuroSCORE II e identificar la asociación entre los factores de riesgo y las complicaciones postoperatorias en pacientes sometidos a cirugía cardiaca. Investigación documental, retrospectiva, con abordaje cuantitativo, que fue desarrollada en un hospital del sur de Brasil referencia en cardiología. Se revisaron 391 prontuarios. La recolección de datos ocurrió entre agosto y septiembre de 2018. La organización y análisis de los datos ocurrieron en el software Statistical Package for the Social Sciences versión 21, mediante estadística descriptiva, Test Mann-Whitney y prueba Qui-cuadrado de Pearson. Se adoptó p-valor<0,05 como significancia estadística. Se obtuvo un dictamen favorable nº E50/2018 del Comité de Ética en Investigación en el área de la Salud. Los resultados se presentaron en dos artículos: "Riesgo de mortalidad en pacientes sometidos a la cirugía cardiaca a partir del EuroSCORE II" y "Cirugía cardíaca: asociación entre los factores de riesgo y complicaciones postoperatorias ". El primer artículo evidenció que la mortalidad observada fue mayor que la mortalidad prevista. La tasa de mortalidad actual del servicio fue de 4,4. Además, se observó que el resultado de la mortalidad en 30 días fue mayor que en 90 días. Se verificó también, diferencia estadísticamente significativa entre factores de riesgo según el EuroSCORE II y muerte intrahospitalaria (p = 0,000). Se identificaron seis factores de riesgo, siendo los más frecuentes: EPOC, disfunción neurológica, estado crítico preoperatorio y uso de balón intra-aórtico en el preoperatorio. El segundo artículo identificó que los principales procedimientos realizados en el local del estudio son cirugía de revascularización del miocardio y cambio valvular aórtico. Se observó una asociación significativa entre la variable ocupación y las complicaciones postoperatorias: IAM (p = 0,021) y DM (p = 0,010), así como entre sexo y tabaquismo (p = 0,007). Las principales complicaciones presentadas por los pacientes en el postoperatorio inmediato fueron: sangrado hipotensión y agitación psicomotora. Además, se verificaron nueve factores de riesgo, entre los más frecuentes: tabaquismo, diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica, infarto agudo de miocardio, insuficiencia cardíaca congestiva, insuficiencia renal crónica, cardiopatía isquémica, balón intraaórtico y enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Se observó la asociación estadísticamente significativa entre factores de riesgo y complicación en el postoperatorio inmediato (p = 0,000). Estos resultados posibilitan la discusión de la temática con miras a instrumentalizar a los enfermeros actuantes en las instituciones hospitalarias, una vez que, al conocer los factores de riesgo más frecuentes y la tasa de mortalidad local, los enfermeros podrán elaborar planes de atención a los pacientes, buscando una asistencia enfermería de calidad. Además, EuroSCORE II es una herramienta que puede ayudar a los enfermeros en la predicción de riesgo de mortalidad en los pacientes en el preoperatorio de la intervención del corazón.

DESCRIPTORES: Mortalidad; Cirugía Torácica; Cardiología; Factores de Riesgo; Enfermería Perioperatoria

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACTP- Angioplastia Coronariana Transluminal Percutânea

AHA- American Heart Association

AVE- Acidente Vascular Encefálico

BIA- Balão intra-aórtico

CCS- Canadian Cardiovascular Socciety

CEC- Circulação Extracorpórea

CIA- Comunicação Interarterial

CKMB- Creatinofosfoquinase Fração MB

CRM- Cirurgia de Revascularização do Miocárdio

DAC- Doença Arterial Coronariana

DAP- Doença Arterial Periférica

DCV- Doença Cardiovascular

DCNT- Doença Crônica Não Transmissível

DM- Diabetes Mellitus

DPOC- Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica

DRC- Doença Renal Crônica

DVP- Doença Vascular Periférica

ESF- Estratégia de Saúde da Família

EUROSCORE- European System for Cardiac Operation Risk Evaluation

FE- Fração de Ejeção

FURG- Universidade Federal do Rio Grande

FV- Fibrilação Ventricular

HAS- Hipertensão Arterial Sistêmica

IAM- Infarto Agudo do Miocárdio

IC- Insuficiência Cardíaca

IC- Intervalo de Confiança

ICC- Insuficiência Cardíaca Congestiva

IC/FUC- Instituto de Cardiologia de Porto Alegre/Fundação Universitária

IMC- Índice de Massa Corporal

MS- Ministério da Saúde

NYHA- New York Heart Association

OMS- Organização Mundial da Saúde

PE- Processo de Enfermagem

PS- Previdência Social

RS- Rio Grande do Sul

SAE- Sistematização da Assistência de Enfermagem

SBC- Sociedade Brasileira de Cardiologia

SPSS- Software Statistical Package for the Social Sciences

SUS- Sistema Único de Saúde

TOT- Tubo Orotraqueal

UTI- Unidade de Terapia Intensiva

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Fatores de risco, definições e pontuação do EuroSCORE_____40
Quadro 2- Modelo de regressão logística do EuroSCORE no estudo piloto 1995_____42
Quadro 3- Escores aditivo e logístico e sobreposição de mortalidade esperada e observada nos três grupos de risco do EuroSCORE_____ 43
Quadro 4- Comparação das novas variáveis e definições do EuroSCORE II, com o antigo EuroSCORE_____44
Quadro 5- Variáveis sociodemográficas_____58
Quadro 6- História clínica_____59
Quadro 7- Variáveis do EuroSCORE II_____60
Quadro 8- Variáveis transoperatórias_____62
Quadro 9- Variáveis pós-operatórias_____ 62

LISTA DE TABELAS

ARTIGO 1

Tabela 1- Frequência (%) dos fatores de risco no estudo atual e no estudo original do EuroSCORE II_____ 71

Tabela 2- Diferenças encontradas entre os desfechos do estudo: mortalidade prevista, mortalidade observada, óbitos e RAMR_____ 72

Tabela 3- Associação entre os fatores de risco segundo o EuroSCORE II, complicações pós-operatórias e a ocorrência de óbito intra-hospitalar_____ 72

ARTIGO 2

Tabela 1- Procedimentos realizados com maior frequência no local do estudo_____86

Tabela 2- Associação entre os fatores de risco e complicações no pós-operatório imediato_____ 86

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 16
2 OBJETIVOS 23
3 REVISÃO DE LITERATURA 24
3.1. DOENÇA CARDIOVASCULAR E OS SEUS FATORES DE RISCO 24
3.2 UM BREVE HISTÓRICO DA CIRURGIA CARDÍACA 28
3.3 CIRURGIA CARDÍACA 31
3.3.1 ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO EM CIRURGIA CARDÍACA 34
3.3.2 O TRABALHO DA ENFERMAGEM NO CUIDADO AO PACIENTE NAS CIRURGIAS CARDÍACAS 51
4 METODOLOGIA 54
4.1 TIPO DE ESTUDO 54
4.2 CENÁRIO DE INVESTIGAÇÃO 54
4.3 POPULAÇÃO DO ESTUDO 55
4.4 COLETA DOS DADOS 57
4.5 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS 57
4.6 ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS 63
4.7 ASPECTOS ÉTICOS 64
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO 66
5.1 ARTIGO 1 67
5.2 ARTIGO 2 82
6 CONCLUSÕES 93
REFERÊNCIAS 95
APENDICE 104
ANEXO A 107
ANEXO B 108

1 INTRODUÇÃO

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são a maior causa de óbito no mundo, ocasionando aproximadamente 38 milhões de mortes anualmente. Estima-se que em torno de 82% das mortes prematuras, que ocorrem em países de baixa e média renda, sejam causadas pelas DCNT. Destacam-se como DCNT principalmente as cardiovasculares (DCV), câncer, doenças respiratórias crônicas e diabetes mellitus (DM) (BRASIL, 2011a).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estabeleceu como meta a redução de 25% das DCNT até 2022 em 2013 (WHO, 2013), paralelo a isso em sintonia com as metas mundiais para a redução das DCV, a Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) lançou também em 2013 uma importante diretriz, com o objetivo de aumentar a prevenção das DCV no Brasil (SBC, 2013a).

Segundo a SBC, no Brasil, 36 milhões de adultos têm Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS). Destes, mais de 60% são idosos, o que contribui direta ou diretamente para 50% das mortes por DCV. O DM, a HAS e suas complicações - cardíacas, renais e Acidente Vascular Encefálico (AVE) - tem causado elevado impacto na perda da produtividade do trabalho e na renda familiar (SBC, 2016).

Os gastos da Previdência Social (PS) com aposentadorias e auxílio-doença por DCV no Brasil têm sofrido um importante aumento. No ano de 2010 foram gastos R$ 318.131.078,08 por afastamentos temporários ou permanentes por DCV, enquanto que o gasto estimado em 2015 foi de R$ 380.402.308,87 (SIQUEIRA *et al*, 2017). Até 2020, 150 milhões de pacientes deverão ter sua capacidade de vida e produtividade afetadas pelas doenças cardiovasculares (SBC, 2013b).

As DCV são as principais responsáveis por 31% dos óbitos que ocorrem durante a vida produtiva dos indivíduos (WHO, 2018). As doenças cardiovasculares representam o maior custo das internações no Brasil. Embora as estatísticas mostrem uma redução no número de internações clínicas por DCV de 874.949 no ano de 2010 para 807.304 no ano de 2015, os gastos com consultas cardiológicas aumentaram de 1,2 para 1,5 bilhões de reais. O gasto direto total com internações e consultas por DCV no ano de 2015 foi de R$ 5.103.930.001,38 no país (SIQUEIRA *et al*, 2017).

Entre as doenças cardiovasculares, a angina estável e a instável, juntamente com o infarto agudo do miocárdio (IAM) são os processos mais comumente associados ao

comprometimento das artérias coronárias (SBC, 2015). A aterosclerose é definida como uma obstrução vascular, parcial ou total, associada a um processo inflamatório com depósito de gorduras. As placas de ateroma podem levar a isquemia miocárdica devido a estenose vascular (SBC, 2017).

A doença arterial coronariana (DAC) pode ser evitada com medidas de controle dos fatores de risco. São fatores de risco a HAS, o tabagismo, as dislipidemias, a obesidade, o DM, antecedentes familiares e o sedentarismo (SBC, 2013c). Estudo realizado por Gus *et al*. (2015) aponta que, no Rio Grande do Sul (RS), fatores como dislipidemia e obesidade aumentaram entre a população no ano de 2014, quando comparados com pesquisa realizada no ano de 2002. Outro estudo realizado em um hospital público referência em cardiologia no Sul do país evidenciou que os fatores de risco associados ao desenvolvimento da DAC foram a HAS, o DM, antecedente familiar e dislipidemia (KOERICH *et al.*, 2017).

Em um estudo realizado por Medeiros Filho *et al.* (2018) com pacientes hipertensos, as comorbidades mais prevalentes apresentadas foram o colesterol elevado e o diabetes. Tal estudo identificou também a elevada prevalência de comportamentos como: sedentarismo, obesidade, tabagismo e má alimentação, o que expõe ao risco de um desfecho cardiovascular indesejável nos pacientes hipertensos (MEDEIROS FILHO *et al.*, 2018).

O tratamento da DAC baseia-se no controle dos fatores de risco, na utilização de medicamentos e no acompanhamento periódico de consultas cardiológicas (SBC, 2013c). O tratamento clínico é baseado na análise individualizada, levando-se em conta fatores como grau de angina, função ventricular, carga isquêmica e anatomia coronária (SBC, 2014).

No entanto, quando o tratamento clínico não está respondendo positivamente, as opções terapêuticas, incluindo o tratamento farmacológico, a angioplastia e a cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM) podem ser a escolha (SBC, 2015). Geralmente a cirurgia é indicada em pacientes com doença coronária multiarterial, com disfunção ventricular severa, obstrução de tronco de coronária esquerda ou grandes áreas de isquemia (KOERICH; LANZONI; ERDMANN, 2016).

A cirurgia cardíaca é o tratamento de escolha quando a expectativa de vida do paciente é maior com o tratamento cirúrgico do que com o tratamento clínico (ESC, 2014; SBC, 2015). Essa cirurgia é considerada um procedimento invasivo de grande porte, que tem como finalidade o restabelecimento da capacidade funcional do coração e diminuição

dos sintomas, proporcionando ao paciente o retorno das suas atividades de vida diária (PEREIRA *et al.*, 2017).

Deste modo, a cirurgia cardíaca deve ser realizada quando os benefícios esperados em termos de sobrevivência ou resultados de saúde relacionados aos sintomas, estado funcional e qualidade de vida, ultrapassam as consequências negativas esperadas do procedimento. Assim, os riscos de morte, IAM, AVE, anatomia da coronária, comorbidades e a idade são sempre levados em consideração (ESC, 2014).

As cirurgias cardíacas podem ser de três tipos: as corretoras, como de fechamento de canal arterial, de defeito de septo atrial e ventricular; as reconstrutoras, como as de revascularização do miocárdio, plastia de valva aórtica, mitral ou tricúspide; e as substitutivas como as de trocas valvares e transplantes (BRAILE; GODOY, 2012).

Em 2012 foram realizadas mais de 102 mil cirurgias cardíacas no Brasil, o qual está à frente em relação a números de países como a Alemanha, Reino Unido e Japão, no entanto, os Estados Unidos superam essa estatística, com mais de 300 mil cirurgias cardíacas por ano (SBC, 2012). As internações cirúrgicas por doenças cardiovasculares aumentaram cerca de 55% para realização de procedimentos relacionados a cirurgias vasculares e 35% para realização de angioplastias coronarianas (SIQUEIRA *et al*, 2017).

Dentre as cirurgias cardíacas conhecidas mundialmente, a revascularização do miocárdio é a cirurgia cardíaca mais realizada no Brasil, seguida das trocas valvares e estima-se que 80% dos procedimentos realizados sejam realizados pelo Sistema Único de Saúde (SUS) (DATASUS, 2008).

Mesmo diante de diversas alternativas terapêuticas, muitas vezes as intervenções clínicas e farmacológicas não são suficientes no controle e manutenção da saúde do paciente cardiopata (DESSOTTE *et al.*, 2016; AMORIM, 2013). Geralmente, a revascularização cirúrgica está indicada em pacientes com anatomia coronária favorável, quando há contraindicação ou falhas terapêuticas trombolíticas e de intervenção coronária percutânea, assim como, a presença de complicações como isquemia recorrente, choque cardiogênico e alterações mecânicas em virtude do infarto (SBC, 2015).

As cirurgias podem ser eletivas, ou seja, previamente agendadas ou imediatas, de emergência. A partir do momento que a cirurgia é indicada, o paciente passa pelas seguintes fases operatórias: pré-operatório, transoperatório e pós-operatório, sendo que para que o resultado final do procedimento seja satisfatório, é necessário o sucesso de todas as fases (ROCHA; IVO, 2015).

Com o avanço das cirurgias cardíacas surgiu a necessidade de um maior desenvolvimento dos cuidados de enfermagem nesses procedimentos específicos, os quais são ferramentas fundamentais para uma recuperação cirúrgica positiva. Assim, a enfermagem evoluiu de modo que a assistência vem buscando cada vez mais desenvolver conhecimentos através da criação de novas metodologias de trabalho (MEIRELES et al., 2012).

O profissional enfermeiro tem atuação em todo o período perioperatório, tendo a responsabilidade de garantir a ocorrência das menores chances possíveis de complicações. Compreender a dinâmica que envolve os períodos operatórios é o diferencial para uma boa prática de cuidados de enfermagem. Quando o enfermeiro considera que cada período possui particularidades e que, ao constatar complicações, permite a realização de cuidados individualizados e específicos, a excelência na assistência é alcançada (BASTOS *et al.*, 2013).

Ao conhecerem as melhores práticas referentes ao cuidado prestado às pessoas com doenças cardiovasculares, os enfermeiros podem garantir resultados satisfatórios no período pós-operatório. O termo "melhores práticas" faz referência às práticas de enfermagem baseadas em evidências, disponíveis a partir de resultados de pesquisas, tendo como objetivo aplicar as intervenções de enfermagem mais atuais, relevantes e úteis baseadas em pesquisas e práticas diárias (COSTA; MEIRELLES; ERDMANN, 2013).

A utilização de ferramentas de avaliação de risco em pacientes em condição perioperatória permite ao enfermeiro fundamentar os princípios da segurança do paciente[1], uma vez que ele realiza uma avaliação geral, identificando fatores de risco, o que consequentemente, possibilita a prevenção de complicações cirúrgicas (LOCKS et al., 2016).

Assim, os enfermeiros têm utilizado algumas ferramentas capazes de identificar os riscos durante os procedimentos cirúrgicos. A Escala de Avaliação de Risco para o Desenvolvimento de Lesões Decorrentes do Posicionamento Cirúrgico do Paciente (ELPO), por exemplo, foi recentemente elaborada e apresentada na *Association of periOperative Registered Nurses* (AORN) e tem como objetivo minimizar as lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico (LOPES *et al.*, 2016).

[1]A Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2004, demonstrando preocupação com a situação, criou a *World Alliance for Patient Safety*. Os objetivos desse programa, (que passou a chamar-se *Patient Safety Program*) eram, entre outros, organizar os conceitos e as definições sobre segurança do paciente e propor medidas para reduzir os riscos e mitigar os eventos adversos.

Outro instrumento, é o *Can Rapid risk stratification of Unstable angina patients Suppress ADverse outcomes with Early implementation of the ACC/AHA guidelines* (CRUSADE) que é uma das melhores ferramentas para predizer o risco de sangramento, pois possui oito variáveis: quatro dicotômicas (sexo feminino, sinais de insuficiência cardíaca, diabetes e doença arterial periférica) e quatro semiquantitativas (hematócrito basal, clearance de creatinina, frequência cardíaca, pressão arterial sistólica) resultando na diminuição das probabilidades de eventos recorrentes, já que, o sangramento pode ser associado à mortalidade (CORREIA *et al.*, 2015).

A identificação de risco para complicações pós-operatórias e mortalidade tem conquistado importante papel na prática da cirurgia cardíaca, através da utilização dos escores de risco (MEJÍA; LISBOA, 2012). Os escores de risco analisam fatores de risco pré-operatórios e operatórios, os quais podem influenciar na mortalidade hospitalar (ANDRADE, 2010). Um escore bastante utilizado por diversos países é o *European System for Cardiac Operative Risk Evaluation* (EuroSCORE) (NASHEF, 1999).

O EuroSCORE II é um sistema de pontuação que mede a previsão da mortalidade em pacientes cirúrgicos cardíacos, com base nos fatores de risco (MONTEIRO; MOREIRA, 2015). Tem sido reconhecido mundialmente por ser eficiente na estratificação de risco cirúrgico, e divide os pacientes em três grupos: baixo risco, médio risco e alto risco (ANDRADE, 2010).

Considerando que a Enfermagem atua diretamente com os cuidados dos pacientes submetidos à cirurgia cardíaca durante o pré, o trans e o pós-operatório, e a possibilidade de utilização de uma ferramenta validada para auxiliar nesse processo, surgiu interesse em estudar a temática com a finalidade de identificar os fatores de risco para mortalidade entre esses pacientes, com vistas a direcionar os cuidados específicos, desde o reconhecimento de sinais que evidenciem o risco, até a implementação de medidas necessárias para a prevenção, buscando ainda a segurança dos pacientes e melhorias para a qualidade da assistência prestada.

Buscando identificar na literatura científica pesquisas relacionadas a cirgurgia cardíaca e a enfermagem e tendo como objetivo o aprofundamento da temática, foi realizada uma revisão integrativa no mês de julho de 2017 por meio de consulta às bases de dados: *Literatura Biomédica norte-americana,* criado pela *US Nacional Library of Medicine* (PubMed), *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde* (LILACS), C*umulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL) e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). Destaca-se que tais bases foram

selecionadas por serem internacionalmente reconhecidas e incluírem periódicos conceituados na área da saúde.

Para a seleção dos artigos, utilizaram-se os descritores controlados conforme a classificação dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e o Medical Subject Heading (MeSH). A busca foi refinada utilizando-se o operador booleano AND, o qual permitiu realizar as seguintes combinações: Cirurgia torácica x Enfermagem; Thoracic Surgery x Nursing; Cirurgía Torácica x Enfermería; Cirurgia Torácica x Enfermagem Perioperatória; Thoracic surgery x Perioperative Nursing; Cirurgía Torácica x Enfermeria Perioperatoria.

Os critérios de inclusão para a pré-seleção dos estudos foram: artigos científicos publicados nos últimos 10 anos, disponíveis online, gratuitos e na íntegra, nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola, pesquisas com seres humanos, pacientes adultos de ambos os sexos e que respondessem à questão de pesquisa: *Qual o perfil clínico dos pacientes submetidos à cirurgia cardíaca?* Foram excluídas teses, dissertações, trabalhos de conclusão de curso, editoriais, livros, capítulos de livros e pesquisas com crianças. Os artigos repetidos foram considerados uma única vez.

Assim, foram identificados 23 artigos. Na base de dados PubMed foram identificados nove artigos na língua inglesa (oito na combinação Thoracic Surgery x Nursing e um na combinação Thoracic surgery x Perioperative Nursing); No LILACS apenas um (com a combinação Cirurgia torácica x Enfermagem); Na SciELO foram identificados cinco artigos em portugês (um na combinação Cirurgia torácica x Enfermagem e quatro na combinação Enfermagem Perioperatória) e oito artigos em espanhol (quatro na combinação Cirurgía Torácica x Enfermería e quatro na combinação Cirurgía Torácica x Enfermeria Perioperatoria); Na base de dados CINAHL não foi identificado nenhum artigo.

Em relação a manifestações clínicas apresentadas nos pacientes em pós-operatório de cirurgia cardíaca foram destacados: sinais de depressão, ansiedade, estresse, fatores pscicológicos e delírio(SUH-MEEI *et al.,* 2010; HEDGES *et al.,* 2017; LYNN *et al.,* 2014; SHARIF *et al.,* 2012; SMULTER *et al.,* 2017; RODRIGUES *et al.,* 2016; DESSOTTE *et al.,* 2016); Um estudo apontou a importância do suporte social entre pacientes cardíacos cirúrgicos (MORAES; DANTAS, 2007); Dois estutos abordaram o diagnóstico de enfermagem em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca (RIBEIRO *et al.*, 2015; ROCHA; MAIA; SILVA, 2006); Dois estudos destacaram as

complicações pós-operatória: infecção do sítio cirúrgico e mediastinite (YU-PEI *et al.*, 2010; MAGALHÃES *et al.*, 2012);

Ainda, outros estudos evidenciaram: a cirurgia cardíaca em idosos (ARMENDARIS; MONTEIRO, 2012); motivos de readmissão em pós-operatório de CRM (EDWARD *et al.*, 2011); qualidade de vida após cirurgia cardíaca (GOIS; DANTAS; TORRATI, 2009); lesão renal aguda no pós-operatório de cirurgia cardíaca (NASCIMENTO *et al.*,2015) e fatores associados a mortalidade em pacientes em pós-operatório de cirurgia cardíaca (KOERICH; LANZONI; ERDMANN, 2016).

Diante disso, visualiza-se que a produção científica da enfermagem em relação à busca de fatores de risco para mortalidade na cirurgia cardíaca não explora a temática sobre os escores de risco, o que justifica o desenvolvimento da presente pesquisa. Além disso, não foi identificado na literatura científica nenhum estudo da enfermagem que utilize o EuroSCORE como uma possível ferramenta de assistência de enfermagem direcionado ao paciente submetido a cirurgia cardíaca. Considerando o exposto, emergiram as seguintes questões de pesquisa: quais os fatores de risco apresentados pelos pacientes submetidos à cirurgia cardíaca a partir do EuroSCORE II? Há associação entre os fatores de risco e as complicações pós-operatórias em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca?

2 OBJETIVOS

- Analisar o risco de mortalidade de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca a partir do EuroSCORE II.
- Identificar a associação entre os fatores de risco e as complicações pós-operatórias em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1. DOENÇA CARDIOVASCULAR E OS SEUS FATORES DE RISCO

Entende-se como DCNT aquelas doenças multifatoriais que se desenvolvem no decorrer da vida e são de longa duração (WHO, 2010). As DCV são a primeira causa de morte no Brasil e no mundo (SANCHEZ, 2014). Destaca-se entre elas, a incidência das cardiopatias, responsáveis por um terço do total de mortes no mundo, dentre as cardiopatias de maior significância para a saúde pública estão a doença isquêmica cardíaca e a HAS (CHAVES *et al.*, 2016).

Em países desenvolvidos, apenas 13% da população sofre com morte precoce, já em países de baixa ou média renda, 29% das pessoas morrem com idade inferior a 60 anos vítimas das DCNT, o que corresponde a 80% das causas das mortes nesses países (WHO, 2011). No Brasil as DCNT constituem o problema de saúde de maior magnitude e correspondem a 72% das causas de mortes (BRASIL, 2011b).

No ano de 2013, 6,1 milhões de pessoas de 18 anos ou mais receberam o diagnóstico médico de alguma doença relacionada a problemas no coração. As doenças do coração em relação à idade foram mais prevalentes naqueles com 75 anos ou mais de idade, enquanto a faixa etária de menor prevalência (3,4%) foi entre 30 a 59 anos (BRASIL, 2014a).

Brant *et al*. (2017) destaca as nove causas globais mais comuns de morte por DCV, são elas: doença cardíaca reumática, cardiopatia isquêmica, doença cerebrovascular, doença cardíaca hipertensiva, cardiopatia e miocardite, fibrilação atrial e flutter, aneurisma de aorta, doença vascular periférica e endocardite.

Dados do *Global Burden of Disease* (GBD), estudo epidemiológico observacional que examina as tendências de morbimortalidade pelas principais doenças, injúrias e fatores de risco à saúde, em níveis global, nacional e regional de grande relevância, apontam que no Brasil, as doenças cardiovasculares nos anos 90 foram responsáveis por 267.635 (29,3%) mortes e em 2015 atingiu o total de 424.058 (31,2%) mortes (LANCET, 2016).

Tal resultado foi evidenciado por um estudo realizado a partir de dados do Sistema de Gestão Clínica de Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus da Atenção Básica

(SisHiperdia), e do sistema *Klinikos Kadastro* da cidade de Niterói-RJ, cujos resultados apontam que 74,5% dos pacientes tinham diagnóstico de HAS, 3,62% tinham diagnóstico de DM e 21,88% dos pacientes possuíam ambos os diagnósticos. Além de serem acometidos por essas morbidades de base, os pacientes ainda convivem com complicações como a coronariopatia (4,68%), IAM (2,89%), AVE (3,91%) e doença renal (1,93%) (PEREIRA *et al.*, 2017).

No Brasil, a HAS atinge 32,5% (36 milhões) de adultos e mais de 60% dos idosos e tem impacto relevante na perda da produtividade no trabalho e na renda familiar (SBC, 2016). A hipertensão arterial está frequentemente associada a distúrbios metabólicos, alterações funcionais e/ou estruturais de órgãos-alvo. A HAS é uma condição clínica caracterizada pela elevação dos níveis pressóricos ≥ 140 e/ou 90 mmHg que pode ser agravada pela presença de fatores de risco como dislipidemia, circunferência abdominal aumentada, intolerância à glicose e diabetes mellitus (SBC, 2015). Além disso, tem associação independente com eventos como morte súbita, AVE, IAM, insuficiência cardíaca (IC), doença arterial periférica (DAP) e doença renal crônica (DRC) (SBC, 2016).

Outro estudo destacou a prevalência elevada de comportamentos e fatores de risco cardiovascular nos pacientes hipertensos assistidos pelas equipes de saúde da Estratégia de Saúde da Família (ESF) em um município de Minas Gerais, identificando comorbidades como colesterol elevado e o diabetes. Esses resultados são preocupantes, segundo os autores, considerando que tais comportamentos e fatores somados com o fato de os pacientes já serem hipertensos, e portando, já possuírem importante risco para desfechos cardiovasculares indesejáveis (FILHO *et al.*, 2018).

Fatores de risco como dislipidemia, tabagismo, HAS, DM, sedentarismo, obesidade e hábitos alimentares inadequados aumentam a incidência de doenças cardiovasculares e podem levar a doenças mais graves, como o IAM e até a morte (SBC, 2015). Esses fatores de risco, através de diversas terapias farmacológicas, alimentação adequada e mudanças de comportamento, podem ser controlados (GUS *et al*, 2015; SBC, 2015).

A HAS é um importante fator de risco para o desenvolvimento de DAC (SBC, 2015). Ainda, a HAS contribui na formação de placas de ateroma, o que aumenta o risco de eventos cardiovasculares em duas a três vezes. Segundo dados norte-americanos, no ano de 2015 a HAS estava presente em 69% dos pacientes com primeiro episódio de IAM, 77% de AVE, 75% com IC e 60% com DAP. A HAS é responsável por 45% das mortes

de causas cardíacas e 51% das mortes ocorridas por AVE (SBC, 2016). Além disso, a baixa escolaridade pode influenciar tanto no desconhecimento da HAS quanto na sua prevalência. Dessa forma, os índices elevados de HAS podem também, estar relacionados com os fatores de desigualdades sociais e culturais (BRASIL, 2011b).

Evidências epidemiológicas provenientes do estudo global de sobrepeso e obesidade evidenciam que o sobrepeso/ obesidade são importantes fatores de risco cardiovascular. Os resultados desse estudo indicam que o risco cardiovascular depende do acúmulo de gordura intra-abdominal (obesidade central), a qual mostra correlação com a circunferência abdominal. Além disso, identificou-se uma relação entre índice de massa corpórea (IMC) e risco para o desenvolvimento de doença arterial coronária, a partir de um valor de IMC $\geq$30kg/m^2 (MARIE *et al.,* 2014).

O DM também está relacionado ao risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares. O DM tipo 2 é uma desordem metabólica complexa, na qual diversas condições de risco se agregam, proporcionando o desenvolvimento de doença aterosclerótica e suas principais complicações. Pacientes com diabetes apresentam doença coronária mais difusa e menor formação de circulação colateral, portanto, tendem a evoluir com maior facilidade para a cardiopatia isquêmica e sofrem mais intensamente as repercussões da isquemia (SBC, 2015).

Outro fator que a SBC reconhece como um dos maiores colaboradores para o desenvolvimento das doenças cardiovasculares é a aterosclerose. Doença inflamatória crônica que tem origem multifatorial e que acontece em resposta à agressão endotelial e acomete principalmente a camada íntima das artérias de médio e grande calibre. As lesões iniciais denominadas estrias gordurosas, formam-se ainda na infância e caracterizam-se pelo acúmulo de colesterol. A primeira manifestação da doença aterosclerótica é um evento coronário agudo e pelo menos metade dos indivíduos, apresentam essa complicação. Assim, a identificação dos indivíduos assintomáticos associados à predisposição é crucial para a prevenção efetiva e correta definição das metas terapêuticas individuais (SBC, 2017).

Os padrões saudáveis de alimentação referem-se ao consumo recomendado de frutas, legumes e verduras e consumo regular de feijão (BRASIL, 2014a). O consumo diário de frutas e legumes está diretamente relacionado à redução do risco de doenças cardiovasculares e de câncer colorretal e gástrico (DUNCAN *et al*, 2012). Dentre os marcadores de padrão alimentar não saudável estão o consumo regular de refrigerantes,

de leite integral, carnes com excesso de gordura (gordura aparente e frango com pele) e o consumo de sal (BRASIL, 2014a).

O aumento acelerado e contínuo da obesidade, hipertensão e diabetes comprova a inadequação das estratégias atuais e promove o desafio de que outras providências sejam tomadas. Dessa forma, se faz necessário o aumento ao acesso da população a frutas e vegetais, o esclarecimento acerca do consumo de alimentos processados, assim como a promoção da prática diária de atividade física (SCHIMIDT *et al.,* 2011).

Nas últimas décadas os padrões de alimentação adotados podem ser prejudiciais à saúde de diversas maneiras. O alto consumo de carne vermelha, de carne processada e de gorduras trans estão diretamente relacionadas às doenças cardiovasculares e ao diabetes. Já o consumo excessivo de sal aumenta o risco de hipertensão e eventos cardiovasculares (DUNCAN *et al.,* 2012).

O consumo excessivo do sal está relacionado ao aumento no risco de doenças crônicas não transmissíveis, como hipertensão arterial, doenças cardiovasculares e doenças renais, entre outras (SBC, 2016). O consumo de sódio pela população brasileira excede em mais de duas vezes o limite máximo recomendado pela OMS (2g/dia). O sódio pode ser consumido de diversas formas, mas a forma mais tradicional de consumo ainda é o cloreto de sódio (sal de cozinha) (VIGITEL, 2014b).

Segundo dados da pesquisa da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL) (2014b) sobre a dieta rica em sódio identificou que das 65,2% pessoas entrevistas apenas 15,5% reconheceram a ingestão alta ou muito alta de sal nos alimentos.

Em 2008, o consumo diário de sal pelos brasileiros era de 12g, até 2022 a meta do Ministério da Saúde (MS) é reduzir para 5g, o que contribui para a controle da hipertensão arterial e de outras doenças crônicas não transmissíveis. O monitoramento dos primeiros termos de compromisso firmados entre o MS e a indústria alimentícia tem mostrado resultados positivos e fortalecedores no que se refere à redução do consumo de sódio pela população (IDEC, 2014). Assim, o Brasil torna-se um país referência para a agenda das Américas, juntamente com países como a Argentina e o Canadá (MALTA *et al.,* 2016).

Outro fator de risco é o tabagismo, o qual pode contribuir para o desenvolvimento de várias doenças, incluindo as cardiovasculares, diversos tipos de câncer, doenças pulmonares obstrutivas crônicas, pneumonias e asma, além de problemas oculares como a catarata e a cegueira. A prevalência de usuários de produtos derivados de tabaco,

fumado ou não fumado, de uso diário ou ocasional foi de 15,0% (21,9 milhões de pessoas) no ano de 2013 (BRASIL, 2014a; SBC, 2015).

Os esforços do Brasil no combate ao tabagismo são reconhecidos internacionalmente e a frequência de tabagismo está em um declínio importante. Isso só está sendo alcançado graças às medidas educativas, preventivas, legislativas e regulatórias. Com estes resultados alcançados e medidas regulatórias adotadas o país tornou-se referência global (MALTA *et al.,* 2016).

Segundo a SBC, o controle das doenças cardiovasculares demanda ações que visem a promoção e prevenção articuladas a cessação do tabagismo, controle dos níveis pressóricos e da hipertensão, controle do DM e níveis glicêmicos, tratamento das dislipidemias, controle da obesidade e a adoção de hábitos de vida saudáveis como a prática de atividade física e alimentação balanceada. Ainda, os setores de saúde devem articular e integrar ações de vigilância, prevenção, assistência, reabilitação e promoção da saúde para que a população tenha melhor qualidade de vida (SBC, 2013b).

Frente ao exposto as DCV constituem o maior problema de saúde no Brasil e no mundo. Elevando o número de mortes prematuras e perda da qualidade de vida. Assim, o número de pessoas que vivem com DCV tende a aumentar as longas filas a procura de consultas, exames especializados e o número de cirurgias no Sistema Único de Saúde.

3.2 UM BREVE HISTÓRICO DA CIRURGIA CARDÍACA

O avanço tecnológico em todos os ramos do conhecimento tem sido observado nesse novo milênio, em relação à cardiologia, a técnica cirúrgica mudou a evolução das enfermidades do coração. No Brasil, poucas especialidades contribuíram tanto para o desenvolvimento do conhecimento quanto à cirurgia cardíaca. No campo da CRM, por exemplo, as contribuições como a técnica de revascularização miocárdica com o coração batendo (conhecida como a técnica sem uso da Circulação Extracorpórea-CEC) e a utilização dos enxertos duplos de artéria mamária, que melhoraram os resultados cirúrgicos no mundo, foram desenvolvidas por cirurgiões cardiovasculares brasileiros (BRAILE; GOMES, 2010).

A história da cirurgia cardíaca no mundo é marcada por três fases, a primeira fase teve início em 1930, denominada “período pericárdico”, caracterizada por intervenções sobre grandes vasos e o pericárdio, destacando-se os cirurgiões Robert Gross (1938) com

a ligadura e secção do canal arterial, Alfred Blalock e Helen Taussig (1944) com a primeira anastomose sistêmico pulmonar para a redução da cianose na tetralogia de Fallot. Na segunda fase, a cirurgia foi identificada como intracardíaca fechada, a qual mantinha os batimentos cardíacos, sendo que o dedo indicador do cirurgião era utilizado como instrumento, neste caso, destaca-se a comissurotomia mitral no tratamento da estenose mitral pelo cirurgião Charles Bailey. E na terceira fase, teve início a utilização de técnicas sob visão direta das lesões, nesse momento com o coração aberto, parada circulatória e hipotermia, que foi realizada pelo cirurgião Wilfred Bigelow (BRAILE; GODOY, 2012).

Outro marco histórico de grande importância para a cirurgia cardíaca ocorreu no ano de 1953, quando John Gibbon desenvolveu a CEC, permitindo a idealização de um vasto número de novas técnicas e iniciando-se o reparo e a substituição das lesões valvares com seu auxílio (SOUZA; ELIAS, 2006).

Procedimento utilizado durante a realização das cirurgias cardíacas, a CEC oferece segurança à equipe cirúrgica, preserva as características funcionais do coração e propicia um campo cirúrgico limpo (TORRATI; DANTAS, 2012). A CEC substitui as funções cardiopulmonares durante as cirurgias complexas e prolongadas, preserva a integridade celular, a estrutura, a função e o metabolismo dos órgãos e sistemas do paciente. Além disso, ela substitui temporariamente as funções do coração e dos pulmões através de um conjunto de máquinas, aparelhos, circuitos e técnicas, enquanto que estes órgãos ficam sem circulação (SOUZA; ELIAS, 2006).

Com o advento da cineangiocoronariografia proposto por Mason Sones, foi permitido o detalhamento da fisiopatologia da insuficiência coronariana, tendo assim, o início das cirurgias de revascularização miocárdica com a CEC. A primeira cirurgia de ponte de safena foi realizada em 1967 por René Falavoro e foi em 1968 que Charles Bailey utilizou pela primeira vez a artéria mamária interna (BRAILE; GODOY, 2012).

Até meados do século XIX, no Brasil, não eram realizadas cirurgias, apenas procedimentos em que o responsável era o “barbeiro”, “barbeiro-sangrador” ou “cirurgião-barbeiro”, ou seja, aquele que praticava sangrias e escarificações, utilizava também sanguessugas e clisteres, aplicava ventosas, fazia curativos, lancetava abcessos, excisava prepúcios, tratava de mordidas de cobras e extraia dentes. Geralmente essas pessoas eram leigas, incultas e de classe social humilde (BRAILE; GODOY, 2012).

A primeira cirurgia com a técnica de Blalock-Taussig no Brasil ocorreu em 1948. Já a primeira cirurgia com CEC foi realizada em 1956, por Hugo Felipozzi, e as primeiras cirurgias utilizando pontes de safena foram feitas por Euryclides Zerbini e Adib Jatene,

em 1968. No estado do Rio Grande do Sul, na cidade de Porto Alegre, no ano de 1962 foi realizada a primeira cirurgia cardíaca com CEC, para correção de um defeito no septo interarterial, já a primeira cirurgia de ponte de safena foi realizada pelo cirurgião cardíaco Ivo Nesralla em 1970 no Instituto de Cardiologia/Fundação Universitária de Cardiologia (IC/FUC) de Porto Alegre (BRAILE; GOMES, 2010).

Em relação ao transplante cardíaco, o primeiro foi realizado na Cidade do Cabo, África do Sul, em 1967, depois desta data, uma série de outros pacientes fizeram a cirurgia. Até outubro de 1968 mais de 60 transplantes já haviam sido realizados em diversas partes do mundo. Na América Latina, o primeiro transplante foi realizado no Hospital das Clínicas em São Paulo, pelo cirurgião Euryclides de Jesus Zerbini, em 1968, na época o fato causou grande impacto, sendo motivo de destaque tanto na imprensa quanto no meio científico (BRAILE; GOMES, 2010).

O quantitativo de transplantes cardíacos, no mundo, vem se mantendo estável, sendo realizados em torno de 4.000 a 5.000 ao ano (LUND *et al.,* 2013). Apesar da grande melhora na expectativa de vida com o tratamento clínico, o transplante cardíaco ainda continua sendo o tratamento de escolha para a IC refratária. O Brasil cada vez mais, vem ocupando espaço de grande importância no campo dos transplantes, principalmente como país referência no transplante cardíaco na doença de chagas (SBC, 2009).

A tendência no país é que o número de transplantes cardíacos continuará aumentando progressivamente, uma vez que, apenas 11% dos doadores são utilizados. Foram realizados 311 transplantes cardíacos no ano de 2014, atingindo recorde histórico (LUND *et al.,* 2013). Normalmente os pacientes encaminhados para a cirurgia cardíaca apresentam algum tipo de doença cardíaca severa, caracterizada por prevalência de disfunção ventricular e de insuficiência cardíaca congestiva e também uma frequência maior de reoperações (DORDETTO; PINTO; ROSA, 2016).

Houve uma mudança significativa, nas últimas décadas, no perfil dos pacientes submetidos às cirurgias cardíacas principalmente pela evolução dos métodos diagnósticos e terapêuticos. A CRM, por exemplo, é indicada mais tardiamente devido as complicações, como maior número de situações de risco, reoperações, doenças associadas, como DM, HAS, nefropatia, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), doença cerebrovascular e pacientes com idade avançada (STRABELLI; STOLF; UIP, 2008).

O número de cirurgias cardíacas realizadas no país impressiona, somente no Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade

de São Paulo (InCor - HCFMUSP), a média anual é de 2917 procedimentos, em torno de oito procedimentos por dia. A CRM, na década de 80, era realizada em cerca de 856 procedimentos/ano, posteriormente, passaram a ser 1106/ano. Tais resultados também são encontrados nas cirurgias valvares e na correção de cardiopatias congênitas (LISBOA *et al.*, 2010).

O número elevado de cirurgias cardíacas realizadas também foi encontrado em centros norte-americanos onde sete milhões de pacientes foram submetidos a algum tipo de cirurgia cardíaca no ano de 2010, número inferior apenas para os procedimentos obstétricos (MOZAFFARIAN *et al.*, 2015).

Na literatura especializada é conferido destaque há três tipos de cirurgia cardíaca, as corretivas (nas cardiopatias congênitas, correção do septo arterial e ventricular); as reconstrutoras (revascularização do miocárdio e plastias valvares); as substitutivas (trocas valvares e os transplantes) (BRAILE; GODOY, 2012).

A CRM tem demonstrado ser a mais efetiva na melhora do prognóstico dos pacientes com DAC, quando comparada a outras terapias, medicamentosas ou intervencionistas, principalmente nos pacientes que apresentam maiores fatores de risco (GOMES, 2012). No ano de 2011 mais de 100 mil cirurgias cardíacas com circulação extracorpórea foram realizadas, entre elas, a CRM compreendeu mais de 50% delas. As cirurgias foram realizadas em mais de 170 centros distribuídos em vários Estados do Brasil (BRAILE; GODOY, 2012).

A melhora no acesso da população ao sistema de saúde, de diagnósticos precoces e também o envelhecimento populacional tendem fazer com que aumente a incidência de doenças cardiovasculares. Assim, a tendência nos próximos anos é que mais pacientes demandem de cirurgias cardíacas.

3.3 CIRURGIA CARDÍACA

A cirurgia cardiovascular interfere no funcionamento de todo o organismo, o que implica a possibilidade de qualquer sistema entrar em falência. É frequente o comprometimento no sistema cardíaco (IAM e insuficiência cardíaca congestiva (ICC)), hipertensão arterial pulmonar, doenças cerebrovasculares, complicações neurológicas, infecciosas e renais. Além disso, a passagem do sangue por um circuito artificial durante a CEC também contribui para inúmeras alterações importantes no organismo, como a

mudança do regime do fluxo sanguíneo, possível aumento no gradiente de temperatura e estresse mecânico sobre os elementos figurados do sangue devido ao seu contato com superfícies não endoteliais (GOMES, 2012; SOARES *et al.*, 2011).

Os riscos de uma cirurgia são diretamente proporcionais às condições orgânicas do paciente e do tipo de procedimento cirúrgico que será submetido. Em pacientes adultos com doença do coração existe uma complexidade maior nos fatores de risco cirúrgico (FERNANDES *et al.*, 2010).

Segundo Monteiro e Moreira (2015) a mortalidade em cirurgia cardíaca pode variar de acordo com o centro, volume de cirurgias e o tipo de procedimento realizado. Em CRM, a mortalidade esperada pode ser de apenas 0,7% em centros norte-americanos, enquanto que a cirurgia de revascularização do miocárdio combinada com algum procedimento valvar pode alcançar 20,8% em alguns centros do Brasil.

Desde a realização da primeira CRM, muitos avanços ocorreram, principalmente, relacionados à revisão dos conceitos referentes à aterosclerose, tecnologia e técnica cirúrgica. O aprimoramento da técnica anestésica e a evolução tecnológica proporcionaram a abordagem de pacientes mais graves e a redução no índice de mortalidade (BRAILE; GOMES, 2010). Outros fatores que contribuiu para a melhora dos resultados foram o aperfeiçoamento dos profissionais, desenvolvimento de novas drogas e a melhoria da qualidade de vida da população (LISBOA *et al.*, 2010).

Os pacientes submetidos à cirurgia cardíaca apresentam como perfil serem mais idosos e com piores condições clínicas, tanto cardíacas quanto sistêmicas, no entanto, a mortalidade relacionada ao procedimento cirúrgico apresentou discreta redução, o que pode ser justificado pela evolução na identificação e combate de alguns fatores de risco (RAMOS *et al.*, 2013).

Segundo Piegas *et al*. (2009) foram realizadas pelo Sistema Único de Saúde (SUS) 63.529 CRM isoladas em 191 hospitais: 20.337 em 2005, 21.848 em 2006 e 21.344 em 2007. Em um período de três anos, 55 (30%) hospitais realizaram mais de 300 CRM isoladas, um total de 44.539 (70%) cirurgias realizadas e a mortalidade hospitalar foi de 6,22%.

Em um estudo realizado em um hospital de referência em cardiologia no Sul do Brasil, que incluiu 364 pacientes, no período de janeiro de 2011 a dezembro de 2012, a mortalidade intra-hospitalar observada foi 52 (14,2%) pacientes, dos quais 19 (5,2%) foram a óbito nas primeiras 24 horas. A mortalidade foi 2,5 vezes superior à esperada (MONTEIRO; MOREIRA, 2015).

Diferentes justificativas podem explicar as taxas elevadas de mortalidade, como a deficiência técnica de componentes da equipe ou a participação de residentes em formação nos procedimentos, já que o período de aprendizagem pode comprometer a qualidade da cirurgia. Assim como, pacientes que permanecem internados por um longo período anterior a realização do procedimento, possibilitam a colonização por bactérias hospitalares, o que pode ser um fator agravante para o risco de mortalidade (MONTEIRO; MOREIRA, 2015; RAMOS *et al*, 2013).

Além disso, alguns autores associam também a CEC como um fator agravante e gerador de complicações pós-operatórias que podem levar o paciente a óbito. Amplamente conhecidos os efeitos deletérios da CEC podem resultar em edema, complicações respiratórias, aglutinação leucocitária com disposição na microcirculação, distúrbios neurológicos, lesão renal aguda, arritmias, síndrome de baixo débito, sangramento pós-operatório, infecções e dificuldades no controle glicêmico, entre outros. Entretanto, o desequilíbrio fisiológico do paciente será maior quanto maior o tempo de CEC (TORRATI; DANTAS, 2012; OLIVEIRA *et al.*, 2015).

Oliveira *et al*. (2015) destacam que dos 72 prontuários avaliados, três (4%) pacientes foram a óbito e a causa principal foi a hipoxemia, por uso de ventilação mecânica por mais de 48 horas o que gerou síndrome do baixo débito cardíaco, hipotensão e rebaixamento do nível de consciência, evoluindo para parada cardiorrespiratória. Além disso, um óbito foi considerado precoce pelos autores, pois ocorreu em menos de 72 horas.

Outro fator que deve ser levado em consideração é o longo período de internação na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), pois o estado de saúde do paciente pode ser afetado negativamente, aumentando o risco de complicações e possivelmente a morte. Contudo, o tempo de permanência na UTI pode influenciar nas decisões terapêuticas, gerando impacto positivos nos resultados em pacientes com permanência mais longa na UTI (RAMOS *et al.*, 2013).

Nesse cenário, segundo Garofallo *et al.* (2014) é crescente a importância de estudar as variáveis envolvidas na execução da cirurgia cardíaca no Brasil, uma vez que, a mortalidade pós-operatória é mais elevada quando comparada com a Europa e os Estados Unidos da América. Frente ao exposto, a mortalidade em cirurgia cardíaca está diretamente relacionada com diversos fatores como condição clínica do paciente no pré-operatório, tipo de cirurgia, experiência da equipe cirúrgica, circulação extracorpórea e tempo de internação.

3.3.1 ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO EM CIRURGIA CARDÍACA

3.3.1.1 Escores de risco

Devido à alta prevalência de comorbidades e pacientes cada vez mais idosos submetidos à cirurgia cardíaca, identificar ainda no período pré-operatório os pacientes com maior risco de complicações pós-operatórias torna-se cada vez mais relevante na tomada de decisão sobre a conduta mais adequada (STRABELLI; STOLF; UIP, 2008).

Diversos escores têm sido desenvolvidos e aplicados ao longo dos anos, seja para definir critérios diagnósticos, tomar decisões clínicas ou medir riscos ou resultados (STRABELLI; STOLF; UIP, 2008). Os escores de risco são ferramentas de predição que podem auxiliar os profissionais da saúde na tomada de decisões, eles informam o provável risco de complicações ou óbito de grupos de pacientes com perfil de risco semelhante e submetido ao mesmo procedimento (MEJÍA; LISBOA, 2012; NASHEF *et al.*, 2002).

Através da análise de grandes bancos foi possível a elaboração de modelos de estratificação de risco, chamados escores de risco ou índices prognósticos. Esses modelos estimam um coeficiente para cada fator de risco para mortalidade, que quando o fator de risco está presente são somados. Assim, o escore final determina se o paciente está ou não em um grupo de risco cirúrgico. A mortalidade esperada pelo escore de risco representa a probabilidade de morte de uma população em que o modelo foi desenvolvido e não do paciente individual (NASHEF *et al.*, 2002).

Uma das vantagens do escore é sua praticidade, pois indica o risco global do paciente, representado pela soma dos valores atribuídos a cada uma das variáveis independentes (MEJÍA; LISBOA, 2012). A estratificação de risco também possibilita prever quais pacientes são de alto risco e quais necessitarão de terapia intensiva nos cuidados pré, intra e pós-operatório (NASHEF *et al.*, 2002; WANG *et al.*, 2010).

A maioria dos escores, nos diferentes modelos, são construídos de acordo com um sistema de pontuação baseado em dados dos próprios pacientes (variáveis) e geralmente são agrupados em quatro categorias principais: fatores demográficos (sexo, idade, raça, entre outros), comorbidades, doença cardíaca e estado pré-operatório (instabilidade hemodinâmica, sintomas refratários, cirurgia de emergência, entre outros) (NASHEF *et al.*, 2002).

Segundo Mejía; Lisboa (2012) os escores de risco tiveram início nos anos 80 com a *Collaborative Study in Coronary Artery Surgery*. No entanto, o que realmente deu origem a criação e propagação dos escores de risco foi a publicação dos resultados sem ajuste ao risco da mortalidade nos hospitais do *Medicare* nos Estados Unidos pela *Health Care Financing Administration* em 1986.

Existe mais de 20 modelos de escores para avaliação de risco em cirurgia cardíaca. Entre os mais conhecidos estão: o *Society of Thoracic Surgeons National Cardiac Surgery Database* (STS risk score), o *Higgins score, o Northern New England score (NNE score),* o *Ambler score,* o *Parsonnet score,* o *2000 Bernstein-Parsonnet score* e o *EuroSCORE* (GAROFALLO *et al.,* 2014).

A seguir será descrito alguns desses escores a fim de esclarecer como eles foram desenvolvidos e validados, assim como, algumas diferenças que podem estar presentes entre eles. Ademais, cabe destacar que para a elaboração dos modelos de risco, grandes bancos de dados têm sido utilizados.

Um grande banco de dados utilizado, por exemplo, é o banco da *Society of Thoracic Surgeons National Cardiac Surgery Database (STS),* criado por cirurgiões cardiotorácicos norte-americanos em 1986, nele participaram hospitais acadêmicos, privados, militares e *Veterans Affairs* (Departamento de Assuntos de veteranos dos Estados Unidos) de 47 estados americanos e cinco províncias canadenses (CLARK, 1996).

No começo dos anos 2000, Edward *et al.* (2001) utilizou os dados desse mesmo banco de dados para a estratificação de risco pós-operatório para o desenvolvimento de dois modelos multivariados para troca valvar isolada e troca valvar combinada. Foram utilizados dados entre os anos de 1994 e 1997 de 92.536 pacientes submetidos à cirurgia cardíaca. Os autores constataram que esse modelo de risco preenche uma lacuna na capacidade de avaliar os resultados cirúrgicos associados à cirurgia de substituição valvar e permite determinar o impacto dos fatores de risco pré-operatórios importantes.

Já em outro estudo, Rankin *et al.* (2006), analisou 409.904 pacientes da *STS* submetidos a procedimentos valvares entre os anos de 1994 e 2003. Foram identificados 19 fatores de risco independentes para a mortalidade intra-hospitalar, com destaque para a alta mortalidade em pacientes que apresentavam disfunção valvar aguda, idade avançada, reoperação, endocardite, doença arterial coronariana e aqueles que foram submetidos à aortoplastia.

No entanto, segundo a literatura, o escore mais propagado desse banco foi desenvolvido por Clark *et al.* em 1996 e sua última atualização aconteceu em 2008 e disponibilizou escores de risco para CRM, CRM combinada com cirurgia valvar ou cirurgias valvares isoladas. Esse escore utiliza o teorema de Bayes para o cálculo da mortalidade e das complicações pós-operatórias. Este escore pode ser acessado na página *online* da STS, sendo possível não somente calcular a mortalidade, mas também comorbidades como AVC, mediastinite, ventilação mecânica prolongada, entre outras (CLARK *et al.*, 1996).

O escore de Higgins *et al.* (1997) é bastante utilizado e foi desenvolvido no início dos anos 90, construído a partir da análise retrospectiva de 5.051 pacientes de um único centro dos EUA, posteriormente, adicionou-se ao modelo, eventos intraoperatórios, constituindo um dos seus diferenciais. Os autores encontraram oito fatores que se correlacionam com a mortalidade intrahospitalar e cinco fatores com de morbidade.

As variáveis do índice de *Higgins* incluem: IMC < 1,72kg/m², reoperação, história de intervenção percutânea, idade, creatinina sérica pré-operatória ≥ 1,9 mg/dl e albumina pré-operatória ≤ 3,5 mg/dl. Já as variáveis transoperatórias incluem: tempo de CEC > 160 minutos, uso de balão intra-aórtico (BIA) pós-CEC, gradiente arterioalveolar (A-a) O2 > 250 mmHg, frequência cardíaca (FC) > 100 batimentos por minuto, índice cardíaco à admissão na unidade pós-operatória (< 2,1 l • min-1 • m-2), bicarbonato arterial < 21 mmol/l e pressão venosa central >17 mmHg. O escore varia de 0 a 41, e a mortalidade de 1% a 40% (HIGGINS *et al.*, 1997).

O *Northern New England score (NNE)* foi elaborado por O´Connor *et al.* (1992), os dados foram coletados prospectivamente de 3.055 pacientes submetidos a CRM, sendo excluídos os que necessitaram de troca valvar, ressecção de aneurisma ventricular ou outro procedimento cirúrgico. Esse modelo foi publicado nas Diretrizes de Cirurgia de Revascularização Miocárdica da *American Heart Association* (AHA) em 1999.

Esse escore não prediz apenas a mortalidade, mas também o risco para AVE e mediastinite no pós-operatório. Os fatores de risco inclusos são: idade, sexo feminino, fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FE) < 40%, cirurgia de emergência ou urgência, CRM prévia, doença vascular periférica, DM, insuficiência renal, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), IMC de 31 a 36 kg/m2 e IMC > 37 kg/m2. O escore varia de 0 a 14 pontos e a mortalidade esperada de 0,4% a > 28,3%. O risco de AVC pode ser de 0,3% a > 6,5% e o risco de mediastinite varia de 0,4% a > 6,5% (O´CONNOR *et al.*, 1992).

Já na Europa, em 2005 foi criado o escore de risco de *Ambler* para pacientes com indicação de troca valvar, sendo desenvolvido a partir da análise retrospectiva de 32.839 pacientes da *Society of Cardiothoracic Surgeons of Great Britain and Ireland* (SCTS) submetidos à troca valvar aórtica e mitral. Suas 13 variáveis são: idade, sexo feminino, IMC, tipo de cirurgia valvar (aórtica ou mitral), cirurgia de válvula tricúspide concomitante, insuficiência renal, arritmias, HAS, DM, FE, prioridade da cirurgia e cirurgia cardíaca prévia. A pontuação do escore varia de 0 a 25, e a mortalidade esperada varia de 0,2% a 52,9%. O cálculo do escore está disponível online (AMBLER *et al.*, 2005).

O Parsonnet score foi desenvolvido em 1989 por Parsonnet *et al.* e ganha destaque por ter sido o pioneiro na estratificação sistemática de risco em cirurgia cardíaca, que pode ser aplicado em diferentes populações. Os autores foram motivados pelo interesse em comparar os resultados da cirurgia cardíaca entre instituições, identificar fatores que definem a severidade da doença, além das muitas variáveis que contribuem para a morbimortalidade após cirurgia cardíaca (GAROFALLO *et al.*, 2014).

O modelo *Parsonnet score* foi desenvolvido a partir de dados retrospectivos de um banco de dados da *Newark Beth Israel Medical Center*, de New Jersey, nos EUA. Foram analisados 3.500 pacientes submetidos à cirurgia cardíaca entre os anos de 1982 e 1987. O modelo aditivo foi desenvolvido mediante análise univariada aplicado retrospectivamente em 1.311 pacientes (PARSONNET *et al.*, 1989).

As varáveis que compõe o modelo aditivo são: sexo feminino, obesidade mórbida, DM (tipo não especificado), HAS (pressão arterial sistólica ≥ 140 mmHg), FE (valor atual quando disponível), idade, reoperação (primeira ou segunda), necessidade de BIA pré-operatório, aneurisma de ventrículo esquerdo, cirurgia de urgência após angioplastia ou cineangiocoronariografia complicada, estados críticos (defeito estrutural agudo, choque cardiogênico), insuficiência renal aguda, outras situações (paraplegia, dependência de marca-passo, cardiopatia congênita em adultos, asma severa), cirurgia de valva mitral, pressão na artéria pulmonar > 60 mmHg, cirurgia de valva aórtica, gradiente ventrículo esquerdo-aorta (VE-Ao) > 120 mmHg e CRM combinada com troca valvar (PARSONNET *et al.*, 1989).

Assim, o modelo univariado de probabilidade de mortalidade esperada nesse escore classificou os pacientes em cinco grupos de risco: bom (0-4%), médio (5-9%), pobre (10-14%), alto (15-19%) e extremamente alto (≥ 20%) (PARSONNET *et al.*, 1989).

O *Parsonnet score* foi o primeiro escore derivado de uma análise univariada, assumindo os fatores de risco como independentes. Foi então, que nos anos 2000 uma revisão foi realizada no escore, originando o modelo de uma regressão logística o *Berstein Parsonnet 2000*. Tais ajustes foram realizados com base na experiência clínica (GAROFALLO *et al.*, 2014).

O *Berstein Parsonnet 2000* teve como base o banco de dados de 10.703 pacientes submetidos a CRM, troca valvar ou cirurgia combinada (CRM e troca valvar) no período de 1994 a 1995 de Nova Jersey, EUA. Dos 10.703 pacientes, 8.593 foram selecionados para o grupo que deu origem ao modelo, o restante participou do grupo de validação. Assim, o modelo resultante foi denominado *System* 97 (BERSTEIN; PARSONNET, 2000).

Os autores identificaram 14 fatores de risco principais relacionados com mortalidade pós-operatória por meio da regressão logística. O modelo do escore aditivo é constituído das seguintes variáveis: sexo feminino, idade (70-75; 76-79; > 80), DM, FE (>50%; 30-49%; < 30%), hipertensão arterial sistêmica (medida acima de 140/90 mmHg ou história de hipertensão ou uso atual de medicação anti-hipertensiva), Insuficiência cardíaca congestiva, Obesidade mórbida (1,5 vez acima do peso ideal), DPOC severa, Reoperação (cirurgia cardíaca prévia, duas ou mais cirurgias cardíacas prévias, troca valvar aórtica, troca valvar mitral, CRM com válvula, lesão de tronco Estenose > 50% , BIA pré-operatório, BIA no momento da cirurgia (BERSTEIN; PARSONNET, 2000).

As situações especiais também foram pontuadas nesse escore. E foram divididas em: **cardíacas** (choque cardiogênico, endocardite ativa, aneurisma de ventrículo esquerdo, cirurgia de valva tricúspide, dependência de marca-passo, IAM há 48h, ruptura do septo interventricular, taquicardia ventricular, fibrilação ventricular ou morte súbita abortada); **pulmonares** (asma, uso de tubo orotraqueal (TOT) pré-operatório, hipertensão pulmonar); **hepatorrenais** (cirrose, dependência de diálise, insuficiência renal); **vasculares** (aneurisma de aorta abdominal assintomático, doença carotídea, doença vascular periférica severa); **outros** (reação transfusional prévia, doença neurológica severa prévia, angioplastia coronariana transluminal percutânea (ACTP) sem sucesso, abuso de drogas) (BERSTEIN; PARSONNET, 2000).

A reação transfusional prévia e ruptura do septo interventricular receberam valores empíricos (os mesmos valores de hipertensão pulmonar e choque cardiogênico, respectivamente). Foram obtidos quatro faixas de pontuação do escore de acordo com a mortalidade esperada: < 3 (mortalidade esperada 1,5%); 4 a 6 (mortalidade esperada

4,1%); 7 a 9 (mortalidade esperada 8,2%); >10 (20%). O escore Berstein Parsonnet 2000 logístico pode ser obtido através dos coeficientes β da regressão logística (BERSTEIN; PARSONNET, 2000).

O *EuroSCORE* e o escore de *Berstein Parsonnet 2000* são bastante aplicados em pacientes com indicação tanto de CRM quanto de cirurgia de troca valvar. O *EuroSCORE* será objeto deste estudo e será mais detalhado no subcapítulo a seguir.

3.3.1.2 O EuroSCORE

O escore mais utilizado por diversos países e que tem sido referenciado com frequência nos estudos realizados no país é o *European System for Cardiac Operative Risk Evaluation (EuroSCORE*) - Sistema Europeu de Risco em Operações Cardíacas (MONTEIRO; MOREIRA, 2015, SILVA *et al.,* 2015, ANDRADE *et al.,* 2014, GAROGALLO *et al.,* 2014, MEJÍA *et al.,* 2012). No Brasil foi validado por Mejía *et al.* (2012).

O *EuroSCORE* é um sistema de pontuação para a previsão da mortalidade em pacientes após a cirurgia cardíaca, com base nos fatores de risco. Foi elaborado por Nashef *et al.* (1999) a partir de um estudo multicêntrico, envolvendo 128 centros de cirurgia cardíaca em oito países da Europa (Espanha, Reino Unido, Alemanha, França, Itália e Finlândia), no período de setembro a dezembro de 1995, onde os dados de 19.030 pacientes foram utilizados na elaboração do banco de dados. Foram analisadas 97 variáveis, sendo 29 operatórias e 68 pré-operatórias (NASHEF *et al.,* 1999).

Nessa amostra, a média de idade dos pacientes era de 62,5 anos, 10% com mais de 75 anos, 28% mulheres, IMC médio de 26,3 kg/m, 2, 61% com FE normal e 7% com FE < 30%. A mortalidade total foi de 4,8%, 74% das cirurgias foram eletivas, 65% CRM isolada, 2,6% das cirurgias envolveram aorta torácica, 1,2% foi de correção de comunicação interarterial (CIA) e 0,71% de transplantes cardíacos. Entre os procedimentos valvares, 57% de troca valvar aórtica, 29% de troca valvar mitral e 14% de troca valvar aórtica e mitral combinada (NASHEF *et al*., 1999).

O modelo foi desenvolvido a partir da análise de regressão logística múltipla. Os fatores dividem-se em três grupos: relacionados ao paciente, fatores cardíacos e fatores relacionados com a cirurgia cardíaca. Foram identificados 17 fatores de risco para mortalidade intrahospitalar (idade, sexo, DPOC, arteriopatia extracardíaca, disfunção neurológica, cirurgia cardíaca prévia, creatinina sérica, endocardite ativa, estado crítico

pré-operatório, angina instável, disfunção do ventrículo esquerdo, IAM recente, hipertensão pulmonar severa, cirurgia de emergência, CRM associada à outra cirurgia cardíaca, cirurgia de aorta torácica e comunicação interventricular (CIV) pós-infarto), os quais foram usados na elaboração de um modelo preditivo de mortalidade (NASHEF *et al.*, 1999).

Os autores do estudo avaliaram o EuroSCORE em cada um dos países participantes, calculando a área sob a curva *Receiver Operating Characteristic (ROC)*[2] e aplicando o teste de Hosmer-Lemeshow. Ao analisar a curva *ROC* entre os participantes que realizaram CRM isolada e outras cirurgias cardíacas para verificar se o tipo de cirurgia poderia alterar o poder do escore, não identificou-se significância estatística. Apesar das diferenças epidemiológicas significativas observadas, devido ao caráter voluntário do recrutamento dos pacientes, o poder discriminatório do escore foi excelente na maioria dos países, exceto na Espanha, onde foi considerado bom (NASHEF *et al.*, 1999).

O modelo aditivo é de fácil aplicação à beira do leito (Quadro 1), no entanto, após sua validação em pacientes de alto risco, os autores observaram que o escore tendia a subestimar a mortalidade esperada.

QUADRO 1**:** Fatores de risco, definições e pontuação do EuroSCORE.

Variáveis	**Definições**	**Pontuação**
Fatores relacionados ao paciente		
Idade	Por 5 anos ou qualquer parte > 60 anos	1
Sexo	Feminino	1
DPOC	Uso prolongado de broncodilatadores ou esteroides.	1
Arteriopatia extracardíaca	Qualquer um dos seguintes: claudicação, oclusão de artérias carótidas ou estenose > 50%, intervenção prévia ou planejada na aorta abdominal, artérias periféricas ou carótidas.	2
Disfunção neurológica	Doença que afeta a deambulação ou as atividades diárias.	2
Cirurgia cardíaca prévia	Requerendo a abertura do pericárdio.	3
Creatinina sérica	> 2,3 mg/dl no pré-operatório.	2
Endocardite ativa	Na vigência de uso de antibióticos na data da cirurgia.	3
Estado crítico no pré-operatório	Qualquer um dos seguintes: taquicardia ventricular ou fibrilação ou morte súbita abortada, massagem cardíaca pré-operatória, ventilação pré-operatória antes da chegada na	3

[2]A Curva ROC é uma ferramenta utilizada para medir e especificar problemas no desempenho do diagnóstico em medicina por permitir estudar a variação da sensibilidade e especificidade para diferentes valores de corte.

	sala de cirurgia, suporte inotrópico pré-operatório, balão intra-aórtico ou insuficiência renal aguda pré-operatória (< 10 ml/h).	
Fatores relacionados ao coração		
Angina instável	Angina de repouso requerendo uso de nitratos até a chegada na sala anestésica.	2
Disfunção moderada do VE	FE 30-50%	1
Disfunção grave do VE	FE < 30%	3
Infarto miocárdio recente	< 90 dias	2
Hipertensão pulmonar	Pressão sistólica AP > 60 mmHg.	2
Fatores relacionados à operação		
Emergência	Realizada antes da escala do próximo dia.	2
Outra cirurgia com ou sem CRM	Outra cirurgia cardíaca ou em adição à CRM.	2
Cirurgia na aorta torácica	Para aorta ascendente, arco aórtico ou aorta descendente	3
Rotura do septo ventricular- CIV pós-infarto		4

DPOC= doença pulmonar obstrutiva crônica; AP= artéria pulmonar; FE= fração de ejeção; CRM= cirurgia de revascularização do miocárdio; CIV= comunicação interventricular. Fonte: NASHEF et al., 1999.

Com isso, os autores publicaram o *EuroSCORE* logístico, que prediz a mortalidade de acordo com a equação de regressão logística e facilita a comparação interinstitucional do modelo de risco. O *EuroSCORE* logístico utiliza as mesmas variáveis do escore aditivo e obtém a mortalidade esperada através de uma fórmula estatística (ROQUES *et al.*, 2003).

Para cada paciente o EuroSCORE logístico prevê a mortalidade de acordo com a equação de regressão logística (NASHEF, 2003), que pode ser alcançado através da seguinte fórmula:

$$\text{Predicted mortality} = e^{(\beta 0 + \Sigma \beta_i X_i)} / 1 + e^{(\beta 0 + \Sigma \beta_i X_i)}$$

Onde: β_0 é a constante da logística da equação de regressão (Quadro 2); β_i é o coeficiente da variável; X_i na equação é a regressão logística fornecido na tabela. $X_{i=}$ 1 se um fator de risco categórico está presente e 0 se estiver ausente. Para a idade, $X_{i=}$ 1 se

idade do paciente <60; X_i aumenta em um ponto por ano a partir de então (ie: idade 59 ou menos Xi = 1; idade 60 Xi = 2; idade 61 Xi = 3 e assim por diante).

QUADRO 2: Modelo de regressão logística do EuroSCORE no estudo piloto 1995.

Variáveis	**β coeficiente**
Idade (contínuo)	0.0666354
Feminino	0.3304052
Creatinina sérica > 200µmol/l	0.6521653
Arteriopatia extracardíaca	0.6558917
Doença pulmonar	0.4931341
Disfunção neurológica	0.841626
Cirurgia cardíaca prévia	1.002625
Infarto agudo do miocárdio recente	0.5460218
FEVE 30-50%	0.4191643
FEVE <30%	1.094443
Pressão sistólica pulmonar >60mmHg	0.7676924
Endocardite ativa	1.101265
Angina instável	0.5677075
Cirurgia de emergência	0.7127953
Estado pré-operatório crítico	0.9058132
Ruptura septo ventricular	1.462009
Outras cirurgias além da CRM	0.5420364
Cirurgia na aorta torácica	1.159787
Constante β_o	−4.789594

Fonte: Nashef et al. European Heart Journal (2003).

Além disso, na página oficial[3] do *EuroSCORE* encontram-se disponíveis calculadoras na versão online e para download em plataforma Excel®, inclusive, em diferentes idiomas. Na calculadora é possível realizar o cálculo aditivo e o logístico (Quadro 3). Vários estudos demonstraram a preditividade do cálculo aditivo, por ser de fácil aplicabilidade e de bom poder discriminatório, provando que é possível calcular o *EuroSCORE*, mesmo sem recursos tecnológicos e/ou internet (JIN; GRUNKEMEIER, 2006), no entanto, os autores recomendam o uso do modelo logístico para pacientes de muito alto risco (MICHEL; ROQUES; NASHEF, 2003).

[3] www.euroscore.org

QUADRO 3: Escores aditivo e logístico e sobreposição de mortalidade esperada e observada nos três grupos de risco do EuroSCORE.

Escore Aditivo	***Pacientes***	***Óbitos***	***Intervalo de Confiança 95% Para mortalidade***	
			Observada	***Esperada***
0-2 (baixo risco)	4529	36 (0,8%)	(0,56-1,10)	(1,27-1,29)
3-5 (médio risco)	5977	182 (3,0%)	(2,62-3,51)	(2,90-2,94)
≥ 6 (alto risco)	4293	480 (11,2%)	(10,25-12,16)	(10,93-11,54)
TOTAL	14799	696 (4,7%)	(4,37-5,06)	(4,72-4,95)

Fonte: Nashef et al. European Journal of Cardio-thoracic Surgery: (1999) 9-13.

Após sua publicação, o *EuroSCORE* foi difundido e aplicado amplamente em diferentes populações. No entanto, diferentes destaca-se que esse escore poderia estar subestimando o risco pós-operatório em alguns subgrupos, tais como pacientes com 80 anos de idade, cirurgia valvar aórtica e cirurgia coronária sem circulação extracorpórea (CARNERO-ALCÁZAR *et al.*, 2012).

Para superar a superestimação do risco do *EuroSCORE logístico*, Nashef, apresentou em outubro de 2011, no 25º encontro anual da Sociedade Europeia de Cirurgia Cardiotorácica em Lisboa, o *EuroSCORE II*, a partir do estudo com 22.381 pacientes submetidos a cirurgia cardíaca, em 154 hospitais, de 43 países, inclusive quatro centros do Brasil, no período de 12 semanas (entre maio e julho de 2010) (NASHEF *et al.*, 2012).

Diferente da coorte inicial, a quantidade de doença valvar foi quase metade de toda amostra (46%), com predomínio de doença aórtica. O desfecho foi analisado antes da alta hospitalar, em 30 dias e 90 dias com aumento da mortalidade em 0,6 a 0,9% nos desfechos em 30 e 90 dias, respectivamente. O objetivo dos autores foi construir um modelo de escore que pudesse ser aplicado amplamente e incorporado aos sistemas locais de coleta e gerenciamento dos dados. Foram incluídos 5.553 pacientes na validação, a mortalidade observada foi de 4,1% e a mortalidade esperada pelo EuroSCORE II de 3,9% (boa calibração), em comparação a 4,6% do *EuroSCORE* inicial (NASHEF *et al.*, 2012).

O *EuroSCORE II*, apresenta mais variáveis que o primeiro EuroSCORE, no entanto, além de ter o risco com alto poder de discriminação, traz o risco de *overfitting*[4]. As novas variáveis são: cálculo da depuração de creatinina, diabetes insulino dependente,

[4]*Overfitting* é um conceito utilizado para descrever quando, na busca por otimizar um processo, chegamos ao ponto em que modelamos algo que funciona somente naquela amostra específica de dados.

classificação da *New York Heart Association* (NYHA) para dispneia e angina classe 4 da *Canadian Cardiovascular Socciety* (CCS) (NASHEF *et al.*, 2012).

Os fatores de risco como: fração de ejeção, hipertensão pulmonar, urgência do procedimento e tipo de procedimento realizado, que já pertenciam ao *EuroSCORE* inicial, foram atualizadas. A justificativa dos autores para a atualização foi, após revisão de literatura realizada pelos autores e do *feedback* recebido por parte dos diversos usuários do EuroSCORE logístico, os autores identificaram a necessidade de atualizar alguns fatores de risco (NASHEF *et al.*, 2012). Para melhor visualização foi construído o Quadro 4, comparando as novas variáveis e suas definições com as variáveis antigas do *EuroSCORE.*

Os autores também destacaram que a variável idade foi adicionada ao fator de risco de insuficiência renal. Dos mais de 20.000 pacientes do banco de dados do *EuroSCORE,* apenas 21 pacientes tinham mais de 90 anos, assim os autores alertam que o modelo de risco pode não ser preciso nesses pacientes. O paciente mais idoso no banco de dados do *EuroSCORE* tinha 95, assim o *EuroSCORE II* não é válido para pacientes acima dessa idade (NASHEF *et al.*, 2012).

QUADRO 4: Comparação das novas variáveis e definições do EuroSCORE II, com o antigo EuroSCORE.

EuroSCORE II- variáveis novas	**EuroSCORE- variáveis antigas**
Comprometimento renal – Clearance de creatinina • Em diálise (independentemente do nível de creatinina sérica) • Função renal moderada comprometida (50-85 ml / min) • Função renal gravemente comprometida (<50 ml / min) de diálise	**Clearance de creatinina** • Creatinina > 2,3 mg/dl no pré-operatório
Diabetes em uso de insulina	
Classificação da NYHA para dispneia- I/II/III/IV I: sem sintomas ao esforço moderado; II: sintomas ao esforço moderado; III: sintomas no esforço leve; IV: sintomas em repouso.	
Angina Classe 4 (incapacidade de realizar qualquer atividade sem angina ou angina em repouso)	**Angina Instável-** angina de repouso requerendo uso de nitratos até a chegada na sala anestésica.
Função ventricular • > 50% (bom) • Entre 31-50% (moderada) • Entre 21-30% (ruim) • < 21% (muito ruim)	**Função ventricular** • Entre 30-50% • < 30%
Hipertensão pulmonar	**Hipertensão pulmonar**

• PA sistólica 31-55 mmHg (moderada) • PA sistólica > 55 mmHg (grave)	• PA sistólica > 60 mmHg
Urgência do procedimento • Eletivo: admissão de rotina para cirurgia. • Urgente: pacientes que não foram internados de forma eletiva para cirurgia, mas que necessitam de intervenção ou cirurgia na admissão atual por razões médicas. Esses pacientes não podem ser enviados para casa sem um procedimento definitivo. • Emergência: cirurgia antes do início do próximo dia útil após a decisão de operar. • Resgate: pacientes que necessitam de ressuscitação cardiopulmonar (massagem cardíaca externa) a caminho da sala de cirurgia ou antes da indução da anestesia. Isso não inclui a ressuscitação cardiopulmonar após a indução da anestesia.	**Urgência do procedimento** • Emergência- realizada antes da escala do próximo dia.
Tipo de procedimento • CRM • Cirurgia sem CRM • 2 procedimentos • 3 procedimentos ou mais • Reparação ou substituição de válvulas • Substituição de parte da aorta • Reparo de um defeito estrutural • Procedimento de labirinto[5] • Ressecção de um tumor cardíaco	**Tipo de procedimento** • Outra cirurgia cardíaca com ou sem adição de CRM.

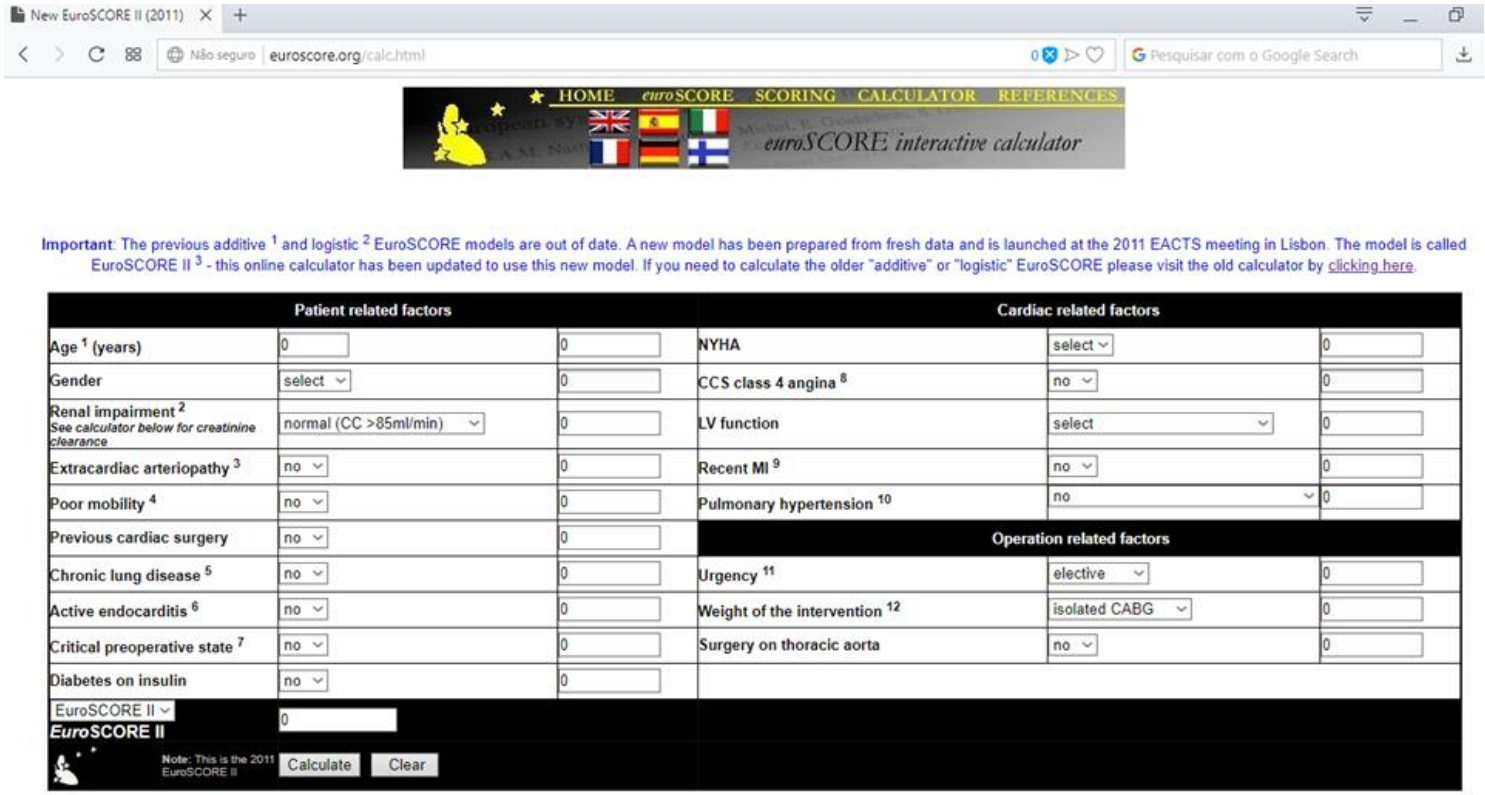
Fonte: NASHEF et al., 2012.

Outro fator de destaque que os autores trazem no EuroSCORE II é a definição de mortalidade como: Morte no mesmo hospital em que a cirurgia ocorreu, antes da alta hospitalar; Morte no mesmo hospital ou em outro hospital, mas antes da alta hospitalar; Morte dentro de 30 dias da cirurgia, independentemente da localização; Morte no prazo de 90 dias da cirurgia, independentemente da localização; um dos itens ou de todos os acima (NASHEF *et al.*, 2012).

A calculadora (Figura 1) do EuroSCORE II, encontra-se apenas na versão *online* na página oficial do EuroSCORE.

[5] Tratamento cirúrgico da fibrilação atrial (FA).

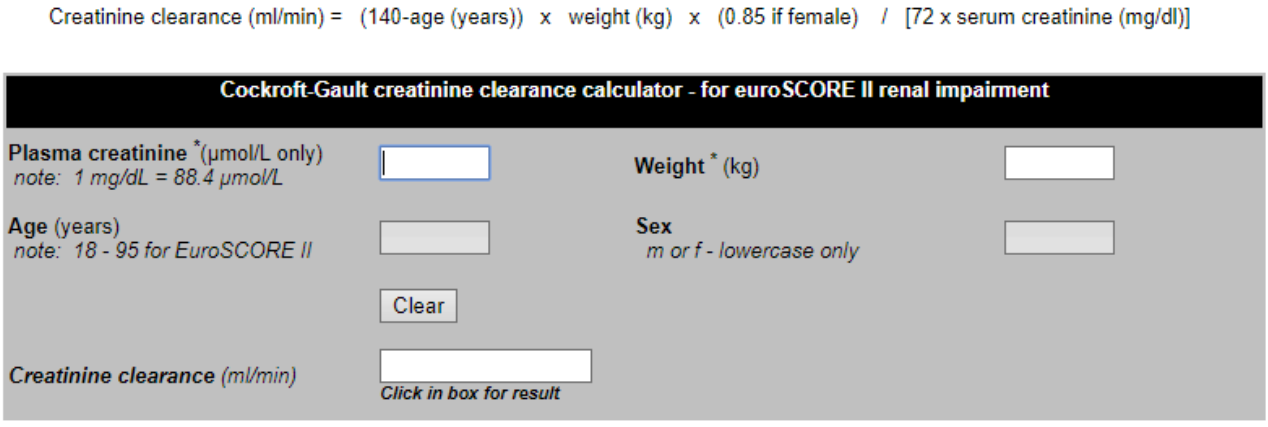
Figura 1- Calculadora do EuroSCORE.



Fonte: www.euroscore.org/calc.html

Para o cálculo da função renal utiliza-se outra calculadora virtual (Figura 2), também disponível, na página oficial do EuroSCORE, entretanto este cálculo já está contemplado dentro do cálculo do EuroSCORE II. Após digitar os dados, automaticamente os coeficientes (pontuações) aparecem na tela, identificando o escore do paciente.

Figura 2- Calculadora para cálculo da clearance de creatinina.



Fonte: www.euroscore.org/calc.html

O *EuroSCORE* tem sido amplamente bem-sucedido e utilizado em todo o mundo, tanto para a mensuração do risco, quanto como referência para a avaliação da qualidade

dos serviços de cirurgias cardíacas, tendo mais de 1300 citações na literatura científica. Ao longo dos últimos anos, alguns profissionais de várias partes do mundo publicaram evidências que o modelo prediz riscos à medida que os resultados da cirurgia cardíaca melhoraram substancialmente com uma redução da mortalidade ajustada ao risco (NASHEF *et al*., 2012).

Em uma comparação entre 19 modelos de estratificação de risco para cirurgia cardíaca, realizado em um único centro na Suécia verificou-se que os modelos, aditivo e logístico, do *EuroSCORE* foram melhores para predizer a mortalidade em 30 dias e em um ano. O poder preditivo foi melhor em 30 dias do que em um ano, provavelmente porque a mortalidade nesse período poderia estar relacionada com a cirurgia cardíaca. O escore de *Parsonnet*, por exemplo, também foi avaliado, no entanto, não ficou entre os quatro escores com maior acurácia (NILSSON *et al.,* 2004).

O estudo realizado por Kunt *et al*. (2013) objetivou comparar os modelos aditivo e logístico do *EuroSCORE, EuroSCORE II* e da Sociedade de Cirurgiões Torácicos (STS) no cálculo do risco de mortalidade em cirurgia cardíaca em uma população turca. A população do estudo foi constituída de 428 pacientes submetidos à CRM entre os anos de 2004 e 2012 e foram extraídos do banco de dados TurkoSCORE. A idade média dos pacientes foi de 74,5 anos e 35% eram do sexo feminino. Para toda a coorte a mortalidade hospitalar real foi de 7,9%, desta forma, concluiu-se que o *EuroSCORE II* subestimou significativamente o risco de mortalidade para essa população, enquanto que quando calculados os riscos no *EuroSCORE e STS,* os resultados foram bem calibrados.

Outro estudo realizado na Alemanha em um hospital universitário, analisou-se os dados de 5.207 pacientes após cirurgia cardíaca durante os meses de janeiro de 2007 a dezembro de 2010 tendo por objetivo combinar o *EuroSCORE* com uma ferramenta desenvolvida pelos próprios autores, o CASUS (Cardiac Surgery Score). A média de idade dos pacientes que participaram do estudo foi de 67,2 anos e 37,6% eram do sexo feminino. A mortalidade na UTI foi de 5,9% e o período médio de permanência na UTI de 4,6 dias, enquanto que a média do *EuroSCORE* aditivo foi de 6,3 e no EuroSCORE logístico o tempo médio foi de 9,9. Tanto o EuroSCORE quanto o CASUS demonstraram excelente poder discriminatório (DOERR *et al.,* 2015).

A comparação e a validação do *EuroSCORE* também ocorreu em um centro espanhol que analisou os dados de 3.800 pacientes de forma retrospectiva entre os meses de janeiro de 2005 a dezembro de 2010. A mortalidade observada pelos autores foi de 5,66%, com mortalidade estimada de acordo com o *EuroSCORE* logístico de 9% e o *EuroSCORE II*

de 4,46%. Assim, ambas as escalas mostraram boa capacidade de discriminação para todos os subgrupos de patologias. Por outro lado, ambas as escalas apresentaram baixa calibração em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca maiores, como a combinada (CRM e cirurgia valvar) (CARNERO-ALCÁZAR *et al.,* 2012).

Outro estudo realizado com 3.479 pacientes chineses avaliou o desempenho do *EuroSCORE* em pacientes submetidos a cirurgia cardíaca valvar. Todos os pacientes foram divididos em cirurgia valvar única e subgrupos de cirurgia valvular múltipla. A mortalidade observada foi de 3,32% em comparação com a mortalidade esperada para o *EuroSCORE* original aditivo que era de 3,84% aditivo e 3,33% para o *EuroSCORE* logístico. O *EuroSCORE II* também foi testado mostrando boa calibração na predição de mortalidade hospitalar nessa população. Assim, os autores do estudo concluíram que o modelo *EuroSCORE* fornece uma previsão precisa para o risco operacional individual em pacientes submetidos a cirurgia valvar única, porém uma predição imprecisa em pacientes submetidos a cirurgia valvar múltipla nesse centro (ZHANG *et al.*, 2013).

No Brasil, tendo em vista as diferentes características da população e a carência de escores nacionais, alguns centros brasileiros têm trabalhado na criação de um escore local. Gomes *et al.* (2005) realizou um estudo de coorte com 1.458 pacientes internados no período de junho de 2000 a março de 2003 em dois hospitais do Rio de Janeiro, utilizando 46 variáveis previamente estabelecidas do pré, trans e primeiro dia de pós-operatório. O estudo teve como objetivo criar um escore preditivo de mortalidade hospitalar em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca.

Grinberg *et al.* (2009) desenvolveu um escore para predizer mortalidade e morbidade em cirurgia valvar. O escore foi composto de quatro índices (V= lesão valvar, M= função miocárdica, C= doença arterial coronariana e P= pressão da artéria pulmonar), denominado VMCP. Os autores analisaram 768 prontuários de pacientes submetidos à cirurgia valvar no serviço de cirurgia de um hospital referência em cirurgias cardíacas de São Paulo. A mortalidade foi definida como óbito intra-operatório ou óbito durante a internação hospitalar do paciente, já a Morbidade foi identificada baseada no tempo médio de internação hospitalar da instituição (10 dias) e foi considerada como tempo de internação hospitalar maior que 10 dias. Identificou-se associação significativa entre tempo de internação > 10 dias e algumas variáveis (febre reumática, dislipidemia, tabagismo, fibrilação atrial, reoperação e endocardite prévia), principalmente no escore VMCP > 8, concluindo que quanto maior o tempo de internação maior a morbidade.

Além disso, VMCP pode ser capaz de identificar um grupo com maior risco cirúrgico para cirurgia valvar e também colabora na definição do melhor momento para a indicação cirúrgica durante o seguimento clínico de um paciente com valvopatia (GRINBERG *et al.,* 2009). Outro estudo realizado por Cadore *et al.* (2010) teve como objetivo construir um escore capaz de predizer a mortalidade em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca de revascularização do miocárdio. Este estudo foi realizado com 2.809 pacientes submetidos à CRM, os dados foram coletados no período de janeiro de 1996 a dezembro de 2007 e foi realizado em um hospital de Porto Alegre- RS.

Mejía *et al.* (2013) desenvolveu um modelo local de escore de risco (InsCor) para a predição de mortalidade em pacientes operados por doença coronariana e/ou valvar em um centro de referência em cardiologia de São Paulo. Foi realizado um estudo prospectivo e unicêntrico entre os anos de 2007 e 2009, participaram 3.000 pacientes, sendo selecionadas dez variáveis. Além de desenvolver o modelo local, os autores validaram e compararam-no com o *EuroSCORE* e o *Berstein Parsonnet 2000.* Verificou-se que o modelo local teve um melhor desempenho quando comparado com o *EuroSCORE* em todas as fases da validação, no entanto, o novo modelo além de ser um modelo com fatores de risco locais, é mais simples e objetivo para a predição de mortalidade nos pacientes operados naquele local.

Garofallo *et al.* (2014) avaliaram a capacidade do Berstein Parsonnet 2000 e do *EuroSCORE* em predizer mortalidade intra-hospitalar em pacientes submetidos a cirurgia cardíaca em um hospital de referência do Brasil e identificaram os preditores de risco. Os autores realizaram uma coorte retrospectiva com 1.065 pacientes no período entre janeiro de 2007 e julho de 2008. Ambos os escores de risco subestimaram a mortalidade intrahospitalar, contrariando o que foi observado em países desenvolvidos. Os autores reforçam a necessidade de serem desenvolvidos escores de risco baseados na realidade local (GAROFALLO *et al.*, 2014).

Mejía *et al.,* (2012b) validou o *Berstein Parsonnet 2000* e o *EuroSCORE* aditivo na predição de mortalidade cirúrgica nos pacientes operados de coronária e/ ou válvula, no Instituto do Coração da Universidade de São Paulo (InCor/HC-FMUSP). No Brasil, até então, nenhum escore preditor de mortalidade em cirurgia cardíaca havia sido adequadamente validado, embora vários já sejam utilizados. Algumas características como diferenças socioeconômicas, culturais e geográficas; distribuição desigual de serviços de saúde, alta endemicidade de inflamação subclínica, infecção e doença reumática podem alterar o desempenho dos modelos.

Enquanto não há no Brasil, um modelo padrão de escore de risco, alguns centros têm utilizado o *EuroSCORE* para prever o risco de mortalidade em pacientes submetido a cirurgia cardíaca. Pena *et al.* (2009) aplicou o *EuroSCORE* em pacientes submetidos a cirurgia de troca valvar, tendo como cenário de estudo um hospital escola do Rio de Janeiro. Apesar de ter sido estudada uma amostra de apenas 125 pacientes, o *EuroSCORE* previu um importante número de pacientes com risco de mortalidade de moderado a alto, o que pode estar relacionado com a presença de muitas comorbidades na hospitalização. Além disso, o *EuroSCORE foi caracterizado como* um modelo preditor simples e objetivo de mortalidade operatória (PENA *et al.,* 2009).

Outro estudo comparou dois modelos de estratificação de risco em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca de revascularização do miocárdio no Rio Grande do Sul. Para isso, realizou-se um estudo de coorte com 202 pacientes submetidos a CRM, o risco cirúrgico foi determinado por meio dos escores *Cleveland Clinic* e do *EuroSCORE*. Os pacientes foram classificados em baixo, médio e alto risco e a incidência de óbito foi aferida no intervalo de 60 dias. Os escores de risco, *Cleveland Clinic* e *EuroSCORE* e mostraram-se eficazes para prever a mortalidade da população em estudo (NERY *et al.*, 2010).

Estudo realizado por Andrade *et al.,* (2014) avaliou o *EuroSCORE* como preditor de mortalidade em pacientes submetidos a cirurgia cardíaca em um centro de cirurgia torácica de Recife-PE. O *EuroSCORE* foi um bom preditor das principais morbidades pós-operatórias em cirurgia cardíaca: infecção respiratória e insuficiência renal dialítica. Ou seja, pacientes com maior valor de *EuroSCORE*, apresentam maior chance de desenvolvimento de alguma complicação, e mesmo o resultado sendo óbvio, a ferramenta do escore permite um dado numérico (ANDRADE *et al.,* 2014).

O uso do *EuroSCORE II* pode melhorar a qualidade do atendimento cirúrgico, uma vez que, facilita a tomada de decisões e possibilita o controle de qualidade de um serviço. Nenhum modelo de risco prevê o resultado para um paciente individual. Qualquer porcentagem de mortalidade é para uma população de pacientes: um paciente individual sobreviverá ou morrerá a uma cirurgia, independentemente do risco previsto. No entanto, para um paciente individual, o conhecimento da mortalidade prevista para um grupo de pacientes semelhantes submetidos ao mesmo procedimento é uma parte importante da tomada de decisão para a qualidade da assistência prestada (NASHEF *et al.,* 2012).

Os escores são ferramentas importantes para medição de risco, análise da qualidade da assistência e refletindo também para análise de custos. Apesar de ainda não haver um consenso, sobre o melhor a ser utilizado, diversos escores tem sido criados e aplicados, pois auxiliam na decisão terapêutica, no planejamento da assistência de enfermagem e permitem a adoção de estratégias individualizadas (DESSOTTE *et al*., 2016; ANDRADE, 2014). Dessa forma, almeja-se a partir da confirmação da relevância dessa ferramenta na assistência ao paciente submetido à cirurgia cardíaca na realidade local, sugerir sua inclusão na organização do trabalho da enfermagem como medida qualificadora da prática assistencial intra-hospitalar.

3.3.2 O TRABALHO DA ENFERMAGEM NO CUIDADO AO PACIENTE NAS CIRURGIAS CARDÍACAS

As unidades pós-operatórias de cirurgia cardíaca apresentam um cenário de inovação e atendimento especializado de enfermagem aos pacientes críticos. Para que ocorra o cuidado aos pacientes nesta área faz-se necessário práticas assistencias específicas, seguras e contínuas. Ao atuar em unidades de cirurgia cardíaca, os enfermeiros desenvolvem diversas tarefas com alto grau de exigências e responsabilidades, que dependendo da forma como está organizado o seu trabalho, seus conhecimentos, habilidades e atitudes, podem ser interferidas positivamente ou negativamente na assistência prestada ao paciente (SANTOS *et al.,* 2016).

O enfermeiro no centro cirúrgico é responsável por acompanhar o paciente durante todo o período perioperatório, atendendo todas as necessidades do paciente. Há dois tipos de classificação para o profissional enfermeiro em centro cirúrgico: o de coordenador e o assitencial. Segundo a Sociedade Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização (SOBECC), o enfermeiro que atua no centro cirúrgico deve ser especialista nesta área. O enfermeiro coordenador desempenha atividades técnico-administrativas, relativas ao funcionamento da unidade, além da administração de pessoal como verificar a presença dos funcionários no setor, conferência de faltas, atrasos e licenças, além das atividades assistenciais (SOBECC, 2017).

São atribuições do enfermeiro assistencial no centro cirúrgico, a sondagem vesical, posicionamento transoperatório, controle de eletrólitos, regulação da

temperatura transoperatória, controle de infecção transoperatório, supervisão na segurança e suporte à família (POSSARI *et al.*, 2015).

O cuidado de pacientes em cirurgia cardíaca é uma atividade compartilhada entre todos os membros da equipe multiprofissional de saúde, no entanto, a equipe de enfermagem compõe o maior número de profissionais prestando assistência direta ao paciente em tempo integral (SANTOS *et al.*, 2015; DUARTE *et al.*, 2012). Em estudo realizado por Santos *et al.* (2016), os enfermeiros identificaram que para responder as atividades diárias do trabalho com qualidade, o conhecimento teórico e prático específico na área se faz necessário. Os cuidados de enfemagem realizados nos pacientes antes, durante e após uma cirurgia recebem o nome de enfermagem perioperatória (NAKASATO *et al*., 2015). A cada período do perioperatório os cuidados de enfermagem devem levar em consideração as diversas necessidades do paciente (LIRA *et al.*, 2012).

Contemplam o período pré-operatório a realização de testes e exames com o objetivo de avaliar o risco cirúrgico e evitar complicações. Assim, nesse momento o paciente é preparado para o procedimento cirúrgico e é também onde todas as dúvidas quanto à cirurgia devem ser esclarecidas, para que o medo e/ou a ansiedade não causem transtornos desnecessários (LIRA *et al.*, 2012). Já no transoperatório, o paciente é submetido aos procedimentos como a anestesia e a CEC, nesse momemto o enfermeiro, juntamente com a equipe médica mantém a estabilidade do paciente e auxilia em alguns procedimentos (LIRA *et al.*, 2012).

O pós-operatório de cirurgia cardíaca é um período em que o enfermeiro avalia e assiste a recuperação do paciente tanto em pós-anestésico quanto em pós estresse cirúrgico. Esse momento é considerado um período de cuidado crítico que pode ser marcado por instabilidade do quadro clínico do paciente e é repleto de particularidades (DUARTE *et al.*, 2012).

Na recuperação do paciente submetido à cirurgia cardíaca, os cuidados de enfermagem são fundamentais. Dessa forma, a enfermagem vem aprimorando seus conhecimentos e implementando novas alternativas de assistência, fundamentado no método científico, por meio de uma metodologia própria de trabalho, definida como Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) (RIBEIRO *et al.*, 2015).

Diante da necessidade de atenter a Resolução do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) n°358/2009, que dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem e implementação do Processo de Enfermagem (PE) o

COFEN determinou que o PE “deve ser realizado, de modo deliberado e sistemático, em todos os ambientes, públicos ou privados, em que ocorre o cuidado profissional de enfermagem” (COFEN, 2009).

Para isso, o trabalho da enfermagem está fundamentado neste método científico. o O PE trata-se de um modo organizado de prestar o cuidado ao paciente e ocorre por meio de cinco etapas (BARROS; LOPES, 2010). As etapas do PE são inter-relacionadas e interdependentes, compreendem as etapas: o Histórico de Enfermagem, o Diagnóstico de Enfermagem, o Planejamento, a Implementação e Avaliação de Enfermagem (COFEN, 2009).

Assim, “considerando que a SAE organiza o trabalho profissional quanto ao método, pessoal e instrumentos, tornando possível a operacionalização do processo de Enfermagem” (COFEN, 2009), durante o perioperatório todas as fases do PE são aplicadas tanto para a realização de investigação e implementação de intervenções, quanto para a promoção e recuperação da saúde e a prevenção de outras lesões ou doenças (NAKASATO *et al*., 2015). Dentre as etapas do PE, alguns estudos sobre a assistência de enfermagem perioperatória ao paciente em cirurgia cardíaca (CHAVES; SILVEIRA; CECHETTO, 2016; CLEMENTE *et al.*, 2016; RIBEIRO *et al.*, 2015; NAKASATO *et al.*, 2015; VASCONCELOS *et al.*, 2015; BERTONCELLO *et al.*, 2014) destacam os diagnósticos de enfermagem como sendo um facilitador para o planejamento e implementação das intervenções, uma vez que, representa o alicerce para a seleção das ações ou intervenções com que se objetiva alcançar os resultados esperados.

Além disso, em estudo realizado por Umann *et al.* (2011), destaca-se que o desenvolvimento de pesquisas relacionadas a validação e identificação de diagnósticos de enfermagem direcionam a análise de problemas dos pacientes em perioperatório de cirurgia cardiaca, além de contribuir para o desenvolvimento técnico-científico da profissão.

Como pode ser visto, a produção científica da enfermagem acerca dos fatores de risco para mortalidade no pós-operatório de cirurgia cardíaca é escassa. O uso do EuroSCORE II na prática assistencial, como uma ferramenta para a avaliação de risco para mortalidade em cirurgia cardíaca no pré-operatório, pode ser um importante instrumento capaz de qualificar a operacionalização do processo de enfermagem para pacientes submetidos a cirurgia cardíaca, além disso, através dele os diagnósticos de enfermagem principais poderão ser identificados previamente. Com isso, o

enfermeiro poderá realizar o planejamento e implementação de cuidados individuais para cada paciente.

4 METODOLOGIA

4.1 TIPO DE ESTUDO

O presente estudo foi uma pesquisa documental, retrospectiva, com abordagem quantitativa, analítica e descritivo. A pesquisa documental assemelha-se com a pesquisa bibliográfica, contudo a diferença está nos documentos que são utilizados como fonte. Na pesquisa bibliográfica se utiliza fundamentalmente das contribuições dos diversos autores sobre determinado assunto enquanto que na pesquisa documental vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa (GIL, 2010)

Na pesquisa retrospectiva, é possível explorar o passado, podendo ser delineado para retornar, do momento atual até um determinado ponto no passado considerando vários anos (APPOLINÁRIO, 2012). As pesquisas quantitativas têm como finalidade examinar variáveis, por meio de instrumentos com dados numéricos com posterior análise estatística, são constituídos de uma série de etapas preestabelecidas e direcionadas para controlar a pesquisa de forma a ser o mais imparcial possível (CRESWELL, 2010; POLIT; BECK, 2011).

Os estudos analíticos são aqueles delineados que examinam a existência de associação entre uma exposição e uma doença ou condição relacionada à saúde. Através desses estudos investiga-se hipóteses previamente elaboradas ou pode-se buscar fatores que contribuam para o aparecimento de uma certa doença (LIMA-COSTA; BARRETO, 2003).

4.2 CENÁRIO DE INVESTIGAÇÃO

Este estudo foi realizado em um hospital referência em cardiologia no sul do Brasil. É caracterizado como hospital de médio porte, sendo referência em cardiologia à

municípios da região sul do Rio Grande do Sul, correspondente a microrregião lagunar com uma população estimada de 240 mil habitantes, compreendendo as cidades de Rio Grande, São José do Norte, Santa Vitória do Palmar e Chuí. Recebe também, pacientes de outros municípios, como Pelotas, Camaquã, entre outros e também é utilizado para a realização de estágios de cursos técnicos e de graduação.

O hospital possui 138 leitos, destes, 60 são destinados exclusivamente para pacientes com patologias cardíacas. Dentre os serviços de cardiologia prestados à população estão, serviço de emergência cardiológica, centro da dor torácica, unidade de terapia intensiva pós-operatória (UPO), unidade de internação clínica adulto, unidade de internação pré e pós-cirúrgico, setor de hemodinâmica e centro cirúrgico, local onde são realizadas as cirurgias cardíacas e implante de dispositivos cardíacos eletrônicos implantáveis (marcapasso definitivo, cardioversor desfibrilador implantável (CDI) e ressincronizador cardíaco (RC)). Tanto o serviço de cardiologia quanto os demais serviços atende pacientes do SUS, convênios e particulares (CNS, 2016).

As cirurgias cardíacas são realizadas por equipe especializada formada por três enfermeiros, dois técnicos de enfermagem, dois instrumentadores cirúrgicos, quatro cirurgiões cardíacos, um anestesista e dois perfusionistas (1 enfermeira e 1 técnica de enfermagem). As cirurgias são previamente agendadas, com a secretária, no setor de agendamento específico para cirurgias cardíacas, na sexta-feira todos os setores do hospital recebem uma cópia da escala das cirurgias da próxima semana. A escala sofre alguma alteração quando algum paciente tem necessidade de cirurgia de urgência.

As cirurgias são realizadas de segunda a sexta-feira com início sempre pela manhã, com duração média de 4 horas. É realizado uma cirurgia por dia, exceto em caso de urgência. São realizadas em média 20 cirurgias cardíacas ao mês, totalizando aproximadamente, 240 cirurgias ao ano, considerando-se as cirurgias eletivas. As cirurgias realizadas mais frequentes são: CRM, troca ou plastia valvar aórtica, troca ou plastia valvar mitral, CIA, CIV e cirurgias combinadas. A maioria das cirurgias são realizadas pelo SUS.

4.3 POPULAÇÃO DO ESTUDO

O cálculo amostral foi estabelecido por meio de critério estatístico, que utiliza fórmulas para considerar o grau de confiabilidade de estimativa, a precisão desejada e o

grau de variabilidade da amostra (APOLINÁRIO, 2012). Esse cálculo foi realizado no programa StatCalc do programa EpiInfo versão 7, empregando-se o nível de confiança de 95%, obtendo uma amostra mínima de 291 prontuários. O cálculo da amostra baseou-se no número de cirurgia/semana= 5; número de cirurgias/mês= 20 e número de cirurgia/ ano= 240. A seleção da amostra ocorreu de forma não probabilística por conveniência, compreendendo o maior número possível de prontuários. A amostragem por conveniência está relacionada à escolha dos participantes dependendo da disponibilidade dos mesmos em participar do estudo, é caracterizada pela sua praticidade, sendo um dos métodos mais utilizados (APOLINÁRIO, 2012).

Foram revisados os prontuários (todos em papel) de 391 pacientes submetidos à cirurgia cardíaca nos últimos cinco anos (2013-2017), os quais ficavam armazenados no Serviço de Arquivamento Médico (SAME) do referido hospital.

No artigo 1 levou-se em consideração as variáveis do EuroSCORE para o cálculo do EuroSCORE II de todos os pacientes. Dos 391 prontuários revisados, 28 prontuários foram excluídos. Destes, 24 foram excluídos porque a mortalidade pós-operatória foi superior a 90 dias; um prontuário foi excluído por não ter a idade do paciente preenchida, sendo impossível calcular o EuroSCORE II do paciente e três prontuários foram excluídos por não estar com as variáveis do EuroSCORE II preenchidas completamente impedindo o cálculo do EuroSCORE II. Sendo assim, a amostra estudada foi constituída por 363 prontuários.

No artigo 2 dos 391 prontuários revisados 3 foram excluídos por estarem com as informações incompletas, assim a amostra estudada foi constituída de 388 prontuários.

Os prontuários foram revisados manualmente pela autora da pesquisa. As variáveis do escore de risco encontravam-se nos prontuários, nos quais constava a ficha padronizada de avaliação de pré-operatório, preenchida sempre pela mesma equipe médica e também pelo *check-list* preenchido pelos enfermeiros do centro cirúrgico. Também foram extraídos dados do relatório cirúrgico, da ficha de internação, relatório anestésico e da ficha de admissão na unidade de terapia intensiva pós-operatória, exames laboratoriais e laudos de exames de imagem.

Foram incluídos os prontuários referentes aos últimos cinco anos, entre janeiro de 2013 a dezembro de 2017, dos pacientes (eletivos, urgência e emergência) com idade maior ou igual a 18 anos, submetidos a cirurgia cardíaca. **Foram excluídos** prontuários ilegíveis, que não permitiu a identificação correta das informações.

4.4 COLETA DOS DADOS

A coleta de dados iniciou após a autorização da instituição e ocorreu no período de agosto a setembro de 2018, por uma equipe composta pela mestranda e duas bolsistas do Núcleo de Ensino e Pesquisa em Ética em Saúde (NEPES). A dupla de bolsistas participou de dois encontros marcados anteriormente ao início da coleta de dados. No primeiro encontro, realizou-se uma abordagem quanto à temática, objetivos da pesquisa, aspectos éticos e preenchimento do instrumento de coleta de dados. No segundo encontro, a dupla, realizou o preenchimento do instrumento de coleta de dados com a ajuda da mestranda no SAME, com a finalidade de identificar dúvidas, para instrumentalizarem-se para possíveis questionamentos durante a coleta de dados.

A coleta dos dados ocorreu no turno da manhã e da tarde. Para a coleta dos dados, o serviço de arquivamento disponibilizou 17 listas com os nomes dos pacientes que realizaram procedimentos cardíacos (cirurgia cardíaca e implante de dispositivos cardíacos eletrônicos implantáveis) e que ainda estão vivos. Após a seleção dos pacientes que realizaram apenas cirurgia cardíaca, iniciou-se a coleta. As listas apresentavam-se organizadas de forma aleatórias, não seguindo uma ordem cronológica por ano, além disso, nem todos os prontuários das listas estavam arquivados no momento da coleta. Segundo a secretária do serviço, depois que os pacientes recebem alta hospitalar os prontuários podem levar até três meses para irem para o arquivo, pois ficam aguardando a assinatura do médico que realizou o procedimento, para então ir para o faturamento e após serem arquivados. Além disso, quando o paciente reinterna, o prontuário sai do arquivo e vai para a unidade que o paciente está internado, então essas são as possibilidades do porquê de nem todos os prontuários estarem no arquivo no momento da coleta. O ano de 2013 não contemplou todos os meses, pois as pastas dos pacientes não se encontravam no arquivo.

Os pacientes que foram a óbito intra-hospitalar nesse período são arquivados em arquivos separados dos pacientes vivos e não existe um programa ou lista no serviço para que sejam identificados os pacientes. Assim, todas as caixas de óbitos dos últimos 5 anos foram revisadas uma a uma.

4.5 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Para a coleta de dados foi utilizado um instrumento estruturado (APENDICE) que se constitui de informações que contemplavam as variáveis **sociodemográficas** (idade, sexo, escolaridade, cidade de origem, etc.) (QUADRO 5), **história clínica** (DM, HAS, cardiopatia isquêmica, etc.) (QUADRO 6), **variáveis do EuroSCORE II** (cirurgia de emergência, IAM recente, disfunção do ventrículo esquerdo, etc.) (QUADRO 7) , **variáveis transoperatórias** (tipo de cirurgia, tempo de cirurgia, número de enxertos, etc.) (QUADRO 8) e **variáveis pós-operatórias** (tempo de permanência na UPO, complicações, etc.) (QUADRO 9).

O instrumento foi elaborado fundamentado no estudo de Nashf et al., (2002) criador do EuroSCORE, em estudo de Mejía et al., (2012) autores brasileiros que validaram o EuroSCORE para o Brasil e também em estudos realizados em diversas instituições hospitalares brasileiras (MONTEIRO; MOREIRA, 2015; ANDRADE *et al.*, 2014; GAROFALLO *et al.*, 2014; SÁ *et al.*, 2010) e internacionais (DOERR *et al.*, 2015; KUNT *et al.*, 2013; NASHEF *et al.*, 2012).

Ainda, o instrumento também contemplou as variáveis estabelecidos pelo EuroSCORE II (NASHEF *et al.*, 2012), respeitando-se a definição de cada um deles.

QUADRO 5: Variáveis Sociodemográficas

Dados Sociodemográficos
1.1. Sexo ( ) Feminino ( ) Masculino - *Considerou-se o sexo preenchido na ficha de internação e confirmava-se com a ficha de avaliação pré-anestésica. * O sexo é uma variável do EuroSCORE II.*
1.2. Idade _____anos- *Considerou-se a idade registrada na ficha de avaliação pré-anestésica. * Idade é uma variável do EusoSCORE II.*
1.3. Estado civil ( ) solteiro ( ) casado/ união estável ( ) viúvo ( ) separado/ desquitado/ divorciado (a) *Considerou-se o estado civil preenchido na ficha de internação.*
1.4. Escolaridade ( ) 1º completo ( ) 1º incompleto ( ) 2º completo ( ) 2º incompleto ( ) superior completo ( ) superior incompleto *Essa informação foi excluída do banco de dados, por não haver registros da escolaridade nos prontuários dos pacientes.*
1.5. Profissão- *Considerou-se a profissão preenchida na ficha de internação. No banco de dados, as profissões foram agrupadas e codificadas conforme a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO).*

1.6. Cidade de origem- *Considerou-se a preenchida na ficha de internação.*
1.7. Convênio- *Considerou-se o preenchido na ficha de internação.*

QUADRO 6: História clínica

História Clínica
1.8. Peso _____kg 1.9. Altura _____cm- *Considerou-se o peso e a altura registrada na ficha de avaliação pré-anestésica.*
1.9. Índice de massa corpórea (IMC) _____ kg/m^2 ( ) normal (18.5 a 24.9) ( ) sobrepeso (24.9 a 30) ( ) obesidade (>30)- *Realizou-se o cálculo: peso/altura^2 para todos os pacientes.*
1.10. Tabagista ( ) sim ( ) não ( ) ex-tabagista *Considerou-se os dados registrados na ficha de avaliação pré-anestésica.*
1.11. Diabetes mellitus ( ) sim ( ) não *Considerou-se a história relatada na ficha de avaliação pré-anestésica. O uso ou não de hipoglicemiantes ou insulina, não era relatado nos prontuários dos pacientes, nem na ficha de avaliação anestésica. Dessa forma para, para o cálculo do EuroSCORE II não foi considerado essa informação, deixando-a em branco.*
1.12. Hipertensão arterial ( ) sim ( ) não *Considerou-se a história relatada na ficha de avaliação pré-anestésica.*
1.13. Infarto agudo do miocárdio prévio (IAM) ( ) sim ( ) não *Considerou-se a história relatada no prontuário do paciente.*
1.14. Insuficiência cardíaca congestiva ( ) sim ( ) não *Considerou-se a história relatada no prontuário do paciente.*
1.15. Insuficiência renal crônica ( ) sim ( ) não *Considerou-se a história relatada no prontuário do paciente.*
1.16. Cardiopatia Isquêmica ( ) sim ( ) não *Considerou-se a história relatada no prontuário do paciente.*
1.17. Balão intra-órtico no pré-operatório (BIA) ( ) sim ( ) não *Considerou-se a história relatada no relatório cirúrgico.*

QUADRO 7: Variáveis do EuroSCORE II

Variáveis EuroSCORE
1.18. Cirurgia de emergência ( ) sim ( ) não *Considerou-se a história relatada no prontuário do paciente e no relatório cirúrgico.*
1.19. Infarto agudo do miocárdio recente (IAM) < 90 dias ( ) sim ( ) não *Considerou-se o diagnóstico médico de IAM < a 90 dias relatado no prontuário do paciente.*
1.11. Disfunção do ventrículo esquerdo FEVE moderada ( ) 30-50% **grave** ( ) <30% **boa ( )** > 50% *Considerou-se o valor da fração de ejeção (FE) do ecocardiograma, quando o paciente não realizou o exame foi atribuída a legenda 99 (indeterminado) no banco de dados. Na ausência desta informação para o cálculo do EuroSCORE II, era deixado em branco, ou seja, não pontuava.*
1.12. Hipertensão pulmonar Pressão sistólica AP > 60 mmHg ( ) sim ( ) não *Considerou-se o valor da pressão da artéria pulmonar do ecocardiograma, quando, na ausência dessa informação no ecocardiograma, confirmava-se na folha de avaliação pré-anestésica, quando a informação mão era disponível, considerava-se a ausência de hipertensão pulmonar.*
1.13. Doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) ( ) sim ( ) não *Considerou-se a história relatada na folha de avaliação pré-anestésica.*
1.14. Estado crítico pré-operatório ( ) sim ( ) não *É considerado estado crítico pré-operatório, qualquer uma ou mais de uma das características a seguir estiveram presentes: taquicardia ventricular, fibrilação ventricular ou morte súbita recuperada; massagem cardíaca pré-operatória; ventilação mecânica antecedendo admissão no bloco cirúrgico; uso de suporte inotrópico pré-operatório; uso de balão de contrapulsação (BIA); ou insuficiência renal aguda pré-operatória caracterizada por anúria ou oligúria (diurese < 10 ml/h). Considerou-se a história relatada no prontuário do paciente, na ficha pré-anestésica e confirmava-se no relatório cirúrgico.*
1.15. Angina Instável ( ) sim ( ) não *Paciente teria que se apresentar com angina de repouso que demandasse a administração de nitratos endovenosos antes da chegada ao bloco cirúrgico. Considerou-se a história relatada no prontuário do paciente.*

1.16. Arteriopatia extracardíaca ( ) sim ( ) não *Se o paciente apresenta uma ou mais das seguintes características: claudicação, oclusão de carótidas ou obstrução acima de 50%,intervenção prévia ou planejada em aorta abdominal, carótidas ou em artérias de membros inferiores. Considerou-se a história relatada no prontuário do paciente e para a avaliação das carótidas, considerou-se o resultado do ecodoppler de carótidas do paciente.*

1.11. Disfunção neurológica ( ) sim ( ) não *Considera-se evento cerebrovascular que tenha deixado sequela como o comprometimento da deambulação ou atividade diária. Considerou-se a história relatada no prontuário do paciente e ficha de avaliação pré-anestésica.*

1.12. Cirurgia cardíaca prévia ( ) sim ( ) não **Qual tipo: _____** *Considerou-se a história relatada no prontuário do paciente e confirmava-se no relatório cirúrgico.*

1.13. Creatinina sérica > 2,3 mg/dL no pré-operatório ( ) sim ( ) não valor *Considerou-se o valor registrado na folha de avaliação pré-anestésica, na ausência desta informação, o valor foi coletado do resultado do exame laboratorial do paciente. Foi considerado o último exame realizado pelo paciente no pré-operatório.*

1.14. Endocardite ativa ( ) sim ( ) não *Considerado quando o paciente está fazendo antibioticoterapia para endocardite no dia da cirurgia. Considerou-se as informações da ficha pré-anestésica e confirmado no relatório cirúrgico.*

1.15. Cirurgia realizada Cirurgia combinada (CRM + cirurgia valvar) ( ) **cirurgia de aorta torácica** ( ) **CIV pós-infarto** ( ) *Considerou-se as informações do relatório cirúrgico. Quando o paciente não havia realizado nenhum desses procedimentos cirúrgicos foi atribuído a legenda 88 (não se aplica) no banco de dados.*

QUADRO 8: Variáveis transoperatórias

Variáveis transoperatórias
1.16. Cirurgia realizada ( ) CRM ( ) Troca válvula mitral ( ) Troca valvar aórtica ( ) Plastia valvar mitral ( ) Plastia valvar aórtica ( ) CIA ( ) CIV **Outra: _____***Considerou-se as informações do relatório cirúrgico.* **1.17. Número de enxertos (pontes)** *Considerou-se as informações do relatório cirúrgico.*
1.18. Transfusão sanguínea ( ) sim ( ) não *Considerou-se o relatório de perfusão, a folha de registros de enfermagem ou o relatório cirúrgico.*
1.19. Tempo de cirurgia_____ min *Considerou-se a folha de registros de enfermagem, na ausência da informação deixava-se em branco.*
1.20.Tempo de CEC (perfusão) _____ min *Considerou-se o relatório de perfusão, a folha de registros de enfermagem ou o relatório cirúrgico.*
1.21.Tempo de clampeamento da aorta _____ min *Considerou-se o relatório de perfusão, a folha de registros de enfermagem ou o relatório cirúrgico*

QUADRO 9: Variáveis pós-operatórias

Variáveis pós-operatórias
1.22.Tempo de permanência na UPO _____dias *Essa informação foi excluída do banco de dados, por não haver registros do tempo de permanência na Unidade de terapia intensiva pós-anestésica (UPO) nos prontuários dos pacientes.*
1.23. Tempo de ventilação mecânica _____dias *Essa informação foi excluída do banco de dados, por não haver registros do tempo ventilação mecânica nos prontuários dos pacientes.*
1.24. Complicações no POI ( ) sim ( ) não **Quais:** _____ _____ *Considerou-se a história relatada no prontuário do paciente e a ficha de alta da UPO para o andar.*

1.25. Óbito intrahospitalar ( ) sim ( ) não **Quantos dias de pós-operatório:_____**
Para o óbito intrahospitalar considerou-se as informações relatadas na declaração de óbito. Para o cálculo do tempo de óbito após a cirurgia cardíaca foi levado em consideração a data da realização da cirurgia (considerou-se a data do relatório cirúrgico) e a data do óbito relatada na declaração de óbito.

4.6 ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

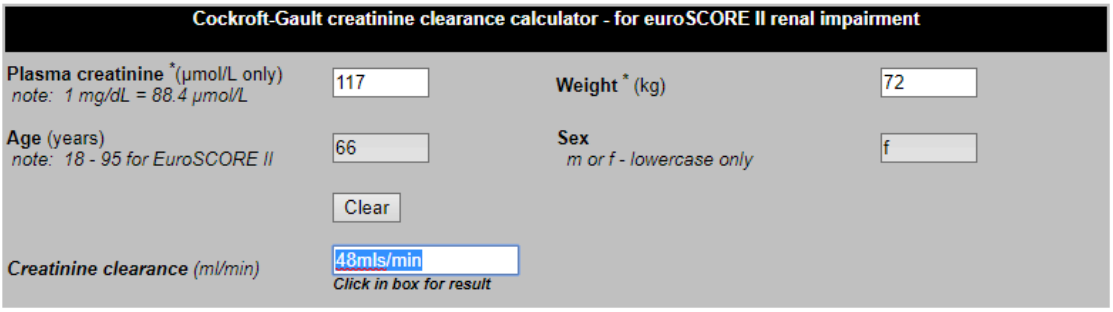
Durante a coleta de dados, cada instrumento recebeu um número, de acordo com a ordem de análise dos prontuários, ou seja, os instrumentos foram números por ordem de prontuário em P01, P02, P03....para os prontuários. Posteriormente os dados foram digitados no programa Microsoft Excel, seguido de dupla digitação, com conferência de erros e inconsistências na digitação, garantindo a qualidade do banco de dados, e após foram transferidos para o software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 21.

Foram realizadas análises descritivas por meio de distribuição de frequências, medida de posição e de variabilidade, assim como testes estatísticos não paramétrico Mann-Whitney para variáveis com escores de duas categorias e o teste Qui-quadrado por meio de análises univariadas, bivariadas e multivariadas, de acordo com a normalidade dos dados. Foi adotado p-valor <0,05 como significância estatística em todas as análises (BARROS *et al.,* 2012).

Para a identificação do risco de mortalidade no pós-operatório de cirurgia cardíaca foi utilizado a ferramenta própria na página virtual do *EuroSCORE* II que é uma calculadora, de fácil acesso que pode ser usada online.

Abaixo trago uma demonstração da utilização das calculadoras. Para a demonstração foi escolhido aleatoriamente um paciente do banco de dados.

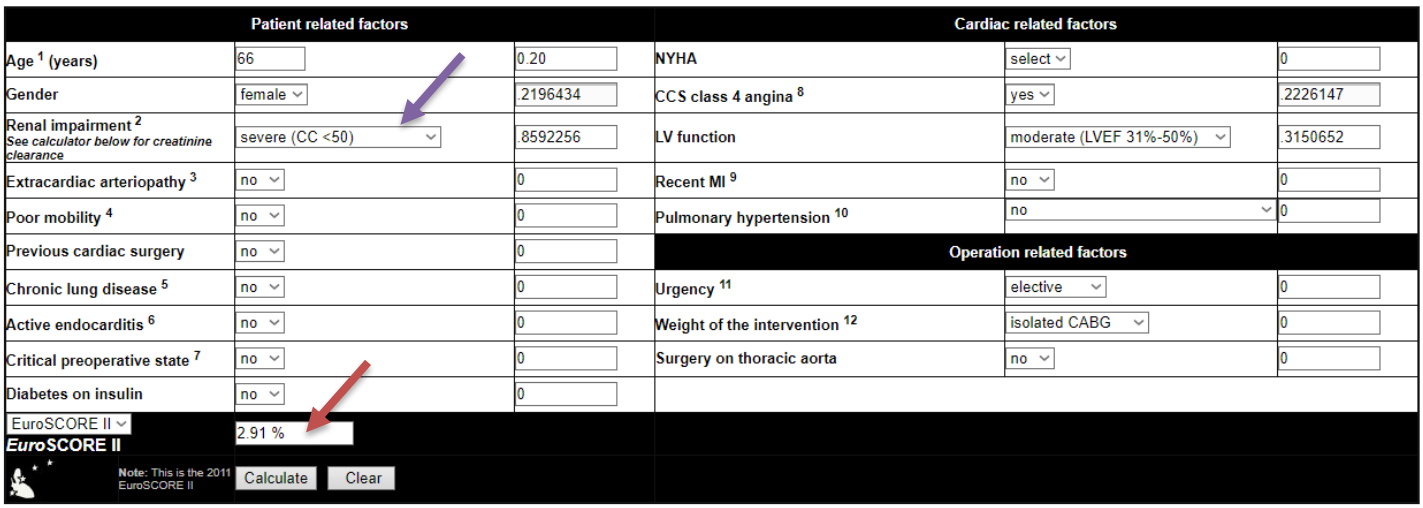
Para o cálculo da creatinina séria multiplica-se 88,4µmol/L (que é o equivalente a 1mg/dl) pelo resultado do exame de creatinina do paciente (1,33mg/dl), assim obtém-se o valor de 117,5µmol/L, porém a calculadora não aceita valores após a vírgula, com isso, digita-se na calculadora o número inteiro (117), acrescenta-se os valores de peso, idade e sexo, obtendo-se assim a clearance da creatinina, que para esse paciente era 48 ml/min, na calculadora do EuroSCORE II esse valor é representado por comprometimento renal severo (< 50) (indicado na calculadora pela seta roxa).



Cockroft-Gault creatinine clearance calculator - for euroSCORE II renal impairment			
Plasma creatinine *(µmol/L only) *note: 1 mg/dL = 88.4 µmol/L*	117	**Weight** * (kg)	72
Age (years) *note: 18 - 95 for EuroSCORE II*	66	**Sex** *m or f - lowercase only*	f
	Clear		
***Creatinine clearance** (ml/min)*	48mls/min *Click in box for result*		

Fonte: www.euroscore.org/calc.html

Para o cálculo do EuroSCORE II, digita-se os dados do paciente, coletado a partir do prontuário. Assim, o escore dessa paciente é 2,91% (indicado na calculadora pela seta vermelha).



Patient related factors			Cardiac related factors		
Age [1] (years)	66	0.20	NYHA	select	0
Gender	female	.2196434	CCS class 4 angina [8]	yes	.2226147
Renal impairment [2] *See calculator below for creatinine clearance*	severe (CC <50)	.8592256	LV function	moderate (LVEF 31%-50%)	.3150652
Extracardiac arteriopathy [3]	no	0	Recent MI [9]	no	0
Poor mobility [4]	no	0	Pulmonary hypertension [10]	no	0
Previous cardiac surgery	no	0	**Operation related factors**		
Chronic lung disease [5]	no	0	Urgency [11]	elective	0
Active endocarditis [6]	no	0	Weight of the intervention [12]	isolated CABG	0
Critical preoperative state [7]	no	0	Surgery on thoracic aorta	no	0
Diabetes on insulin	no	0			
EuroSCORE II	2.91 %				
***Euro*SCORE II**					
Note: This is the 2011 EuroSCORE II	Calculate	Clear			

Fonte: www.euroscore.org/calc.html

4.7 ASPECTOS ÉTICOS

O presente estudo está vinculado ao macroprojeto de pesquisa intitulado- APLICABILIDADE DO EUROSCORE COMO PREDITOR DE MORTALIDADE EM

PACIENTES SUBMETIDOS À CIRURGIA CARDIACA EM UM HOSPITAL DE REFERENCIA, atrelado a linha de pesquisa "O Trabalho da Enfermagem/Saúde". O estudo foi realizado respeitando os princípios éticos da pesquisa envolvendo seres humanos, conforme a Resolução 466/2012 (BRASIL, 2012).

O macroprojeto obteve aprovação da Comissão de Pesquisa da Escola de Enfermagem (COMPESQ), parecer favorável nº E50/2018 do Comitê de Ética em Pesquisa na Área da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande (CEPAS – FURG) (ANEXO A). Obteve-se dispensa de uso do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, por se tratar de coleta de dados secundários (ANEXO B).

O estudo envolveu a análise manual dos prontuários, logo, não existindo riscos a instituição, aos profissionais e aos pacientes. Em relação ao monitoramento da segurança dos dados, destaca-se que os dados coletados dos prontuários dos pacientes, foram arquivados em uma caixa lacrada e guardados na Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande. Os dados estão sob a responsabilidade da autora Évilin Diniz Gutierres e da pesquisadora responsável Laurelize Pereira Rocha, e serão guardados por um período de cinco anos para que se assegure a validade do estudo, após esse período serão incinerados.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo, os resultados e a discussão serão apresentados por meio de dois artigos científicos originados a partir dos objetivos da dissertação. O primeiro artigo intitulado **"Risco de mortalidade em pacientes submetidos a cirurgia cardíaca a partir do Euroscore II"** visou analisar o risco de mortalidade de pacientes submetidos a cirurgia cardíaca a partir do EuroSCORE II, sendo elaborado nas normas do periódico científico Acta Paulista de Enfermagem – Qualis A2, as quais estão disponíveis online em: <http://www2.unifesp.br/acta/instrucao_autores.php>.

O segundo artigo intitulado **"Cirurgia cardíaca: associação entre os fatores de risco e complicações pós-operatórias**" buscou identificar o perfil clínico e sócio demográfico de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca e foi elaborado nas normas do periódico científico Revista Brasileira de Enfermagem – Qualis A2, as quais estão disponíveis online em: http://www.scielo.br/revistas/reben/pinstruc.htm

5.1 ARTIGO 1

Risco de mortalidade em pacientes submetidos a cirurgia cardíaca a partir do Euroscore II[6]

Évilin Diniz Gutierres[7]
Laurelize Pereira Rocha[11]

Autor Correspondente:
Évilin Diniz Gutierres
Área Acadêmica de Enfermagem Prof. Newton Azevedo 4º andar – Escola de Enfermagem
Rua General Osório s/n, Rio Grande, RS, Brasil. CEP: 96200-190
evilingutierres@hotmail.com

Resumo

Objetivo: analisar o risco de mortalidade de pacientes submetidos a cirurgia cardíaca a partir do EuroSCORE II.
Métodos: estudo documental, incluindo 363 prontuários de um hospital referência em cardiologia. Para análise utilizou-se estatística descritiva e os testes Qui-quadrado de Person e Mann- Witney.
Resultados: Verificou-se associação significativa entre fatores de risco como doença pulmonar obstrutiva crônica, disfunção neurológica, estado crítico pré-operatório e uso de balão intra-aórtico e óbito intra-hospitalar. O tipo de procedimento realizado e tipo de complicação pós-operatória foi estatisticamente significativo.
Conclusão: a identificação do risco de mortalidade em pacientes submetidos a cirurgia cardíaca a partir do EuroSCORE II podem subsidiar ações de promoção que minimizem os fatores de risco.

---

[6] Artigo a ser encaminhado para revista Acta Paulista de Enfermagem. Normas disponíveis em: https://www2.unifesp.br/acta/instrucao_autores.php
[7] Escola de Enfermagem. Universidade Federal do Rio Grande. Rio Grande, RS, Brasil.
Conflitos de interesse: não há conflitos de interesse a declarar.

Descritores: Mortalidade; Cirurgia Torácica; Cardiologia; Fatores de Risco; Enfermagem Perioperatória.

Introdução

A cirurgia cardíaca é considerada um procedimento invasivo de grande porte, tem como objetivo restabelecer a capacidade funcional do coração e diminuição dos sintomas, devolvendo ao paciente o retorno das suas atividades de vida diária [1] sendo o tratamento de escolha quando a expectativa de vida do paciente é maior com o tratamento cirúrgico do que com tratamento clínico. [2,3]

As cirurgias cardíacas podem ser de três tipos: as corretoras (fechamento de canal arterial, de defeito de septo atrial e ventricular), as reconstrutoras (revascularização do miocárdio, plastia de valva aórtica, mitral ou tricúspide) e as substitutivas (trocas valvares e transplantes).[4] São realizadas com maior frequência, a revascularização do miocárdio (CRM) e a correção das doenças valvares. [5]

Os pacientes submetidos à cirurgia cardíaca, atualmente, são mais longevos e com piores condições clínicas, tanto cardíacas quanto sistêmicas, quando comparados com dados de 10 anos atrás. Atualmente, a mortalidade relacionada ao procedimento cirúrgico está discretamente reduzida.[6] Além disso, a mortalidade em cirurgia cardíaca pode variar de acordo com o centro, o número de cirurgias e o tipo de procedimento realizado.[7]

Portanto, os escores de risco tem como objetivo estimar a mortalidade pré-operatória de alguns procedimentos cirúrgicos. Os escores de risco são importantes, também, no esclarecimento e consentimento pré-operatório, no controle de qualidade dos serviços, além de possibilitar a seleção ou a exclusão de pacientes em estudos clínicos controlados.[8]

Um dos escores de risco pré-operatório mais conhecidos no mundo em cirurgia cardíaca é o EuroSCORE (*European System for Cardiac Operative Risk Evaluation*). Foi criado em 1999[9], com dados coletados em 128 centros europeus é um sistema de pontuação que mede a previsão da mortalidade em pacientes cirúrgicos cardíacos, com base nos fatores de risco. Em 2011 para superar a superestimação do EuroSCORE logístico, Nashef [10], apresentou EuroSCORE II, a partir do estudo em 154 hospitais, de 43 países, inclusive quatro centros do Brasil.

Ao utilizar ferramentas de avaliação de risco no perioperatório o enfermeiro pode fundamentar os princípios da segurança do paciente, uma vez que, eles realizam uma

avaliação geral, identificam fatores de risco e conseguinte, possibilitam a prevenção de complicações cirúrgicas.[11]

Neste contexto, o objetivo desse estudo foi analisar o risco de mortalidade de pacientes submetidos a cirurgia cardíaca a partir do EuroSCORE II.

Métodos

Estudo documental, retrospectivo, descritivo com abordagem quantitativa. Realizado em um hospital de médio porte referência em cardiologia no sul do Brasil. A coleta dos dados ocorreu através da revisão dos prontuários dos pacientes que ficavam armazenados no Serviço de Arquivamento Médico (SAME). No local do estudo os prontuários são todos em papel. Foram revisados manualmente 391 prontuários de pacientes submetidos a cirurgia cardíaca nos últimos 5 anos (2013-2017).

A seleção da amostra ocorreu de forma não probabilística por conveniência, para o cálculo amostral considerou-se o número de cirurgia do serviço/semana= 5; número de cirurgias do serviço/mês= 20 e número de cirurgia do serviço/ano= 240. Utilizando o programa StatCalc do EpiInfo versão 7, empregou-se o nível de confiança de 95%, obtendo uma amostra mínima de 291 prontuários.

Dos 391 prontuários revisados, foram excluídos 28 prontuários destes, 24 prontuários foram excluídos porque a mortalidade pós-operatória foi superior a 90 dias; um prontuário foi excluído por não ter a idade do paciente preenchida, sendo impossível calcular o EuroSCORE II do paciente e três prontuários foram excluídos por não estar com as variáveis do EuroSCORE II preenchidas completamente impedindo o cálculo do EuroSCORE II. Sendo assim, a amostra estudada foi constituída por 363 prontuários.

O critério de inclusão compreendeu os prontuários referentes aos últimos cinco anos, entre janeiro de 2013 a dezembro de 2017, dos pacientes que realizaram algum tipo de cirurgia cardíaca (eletivos, urgência e emergência) com idade maior ou igual a 18 anos. E como critérios de exclusão: prontuários ilegíveis, que não permitiu, a identificação correta das informações.

A coleta de dados foi realizada em agosto e setembro de 2018, por uma equipe previamente treinada. Os prontuários eram localizados através do número de registro no SAME. Utilizou-se um instrumento estruturado para levantamento de informações que contemplavam as variáveis sociodemográficas (idade, sexo, estado civil, ocupação, etc.), história clínica (hipertensão arterial, cardiopatia isquêmica, infarto agudo do miocárdio

prévio, etc.) e as variáveis do EuroSCORE II (idade, sexo, diabetes, doença pulmonar obstrutiva crônica, etc.), o instrumento foi preenchido manualmente a partir da análise dos prontuários.

Os dados coletados foram duplamente digitados visando o controle da qualidade dos dados no Microsoft Excel 2016 e posteriormente foram importados e analisados no software *Statistical Package for the Social Sciences versão* (SPSS) 21. Utilizou-se estatística descritiva, o teste Qui-quadrado de *Pearson*, buscando-se identificar possíveis associações entre as variáveis relacionadas aos fatores de risco do EuroSCORE II e mortalidade e o teste *Mann-Whitney* relacionando a variável idade com o óbito intra-hospitalar. Considerou-se para todos os testes realizados o nível de significância de $\alpha < 0,05$.

O risco de mortalidade de cada um dos pacientes do estudo foi realizado prospectivamente por um único examinador, que seguiu rigorosamente as definições das características pré e intraoperatórias dos pacientes utilizando calculadora disponível *online* na página virtual do EuroSCORE II (www.euroscore.org/calc.html). Para o cálculo da mortalidade observada, mortalidade prevista e taxa atual de risco de mortalidade (RAMR), foram seguidas as orientações do autor do EuroSCORE II [10]. A mortalidade observada é o número de óbitos encontrados no estudo e a mortalidade prevista é a soma do EuroSCORE II de todos os pacientes, dividido pelo número de pacientes. A RAMR é a taxa atual de risco de mortalidade da instituição em que foi realizado o estudo, o cálculo da RAMR é a mortalidade observada, dividida pela mortalidade prevista.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa na Área da Saúde, sob o parecer nº 127/2018, foi solicitado a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, por se tratar de coleta de dados secundários. O estudo está de acordo com o preconizado pela Resolução 446/12 do Conselho Nacional de Saúde. Para garantir o anonimato dos pacientes, os instrumentos foram identificados através de números e os dados tratados de forma agrupada.

Resultados

Do total de pacientes 363 que realizaram cirurgia cardíaca no período de 2013 a 2017, 245 (67,3%) eram do sexo masculino, a idade varou entre 21 e 89 anos, com mediana de 61 anos de idade. Quanto aos procedimentos realizados, 260 (71,4%) realizou cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM), 30 (8,2%) realizou troca valvar aórtica,

23 (6,3%) realizou cirurgia combinada (CRM+ troca valvar) e 19 (5,2%) realizou troca valvar mitral. Das cirurgias realizadas 98,4% foram eletivas. Em relação ao plano de saúde 82,4% dos procedimentos realizados foram pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

Ao comparar a frequência dos fatores de risco da população do estudo atual com a população que participou do EuroSCORE II, foi possível observar que no estudo atual os pacientes apresentavam menos fatores de risco do que os participantes do EuroSCORE II, no entanto, o sexo feminino foi mais prevalente no estudo atual que no EuroSCORE II. A frequência dos fatores de risco no EuroSCORE II e no estudo atual é demonstrada na tabela 1.

Tabela 1- Frequência (%) dos fatores de risco no estudo atual e no estudo original do EuroSCORE II

Fatores de risco	**Estudo atual (n=363)**	**EuroSCORE II (n= 22381)**
Idade (anos)	61	64,2
Sexo Feminino	32,5%	30,9%
Peso (kg)	74,3 [40-140]	77,9 [30 a 182]
Altura (cm)	1,64 [1,34-1,94]	1,68 [1,00–2,13]
IMC (calculado) (kg / m^2)	45,7	27,4
Não ter Diabetes	64,2%	75,0%
DPOC	5,5%	10,7%
Disfunção neurológica	1,4%	3,2%
Endocardite ativa	1,4%	2,2%
Estado crítico pré-operatório	2,5%	4,1%
Uso de BIA no pré-operatório	1,7%	1,7%

(%)- percentual; IMC- índice de massa corporal; DPOC= Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica; BIA- balão intra-aórtico

Dos 363 pacientes analisados, 121 apresentavam risco de mortalidade conforme o EuroSCORE II. A mortalidade geral encontrada no estudo foi de 5%. A mortalidade observada foi maior que a mortalidade prevista. Além disso, observou-se que o desfecho mortalidade em 30 dias foi maior que em 90 dias, demonstrado na tabela 2.

Tabela 2- Diferenças encontradas entre os desfechos do estudo: mortalidade prevista, mortalidade observada, óbitos e RAMR.

Mortalidade prevista n(%)	Mortalidade observada n(%)	Óbitos 30dias n(%)	90 dias n(%)	RAMR(%)
363(1,25)	363(5,5)	7(1,9)	3(0,8)	4,4

(%)- percentual

Em relação ao óbito após a realização da cirurgia o teste Qui-quadrado de *Person* verificou diferença significativa (p= 0,000) tanto em 30 (0,4%) e 90 (0,2%) dias.

Verificou-se diferença estatisticamente significativa entre fatores de risco segundo o EuroSCORE II e óbito intra-hospitalar. Foram identificados seis fatores de risco, sendo os mais frequentes: DPOC, disfunção neurológica, estado crítico pré-operatório e uso de balão intra-aórtico no pré-operatório. Não houve associação significativa entre os fatores de risco e óbito para diabetes mellitus e endocardite ativa. No que diz respeito às cirurgias realizadas segundo o EuroSCORE II, todas foram estatisticamente significativas, o que demonstra que há associação entre tipo de cirurgia realizada e óbito intrahospitalar (Tabela 3).

O teste Mann-Whitney demonstrou associação significativa (p=0,006) entre idade e óbito.

Tabela 3- Associação entre os fatores de risco segundo EuroSCORE II, complicações no pós-operatório e a ocorrência de óbito intra-hospitalar (n=363)

Fatores de risco EuroSCORE II	Óbito intra-hospitalar presente n(%)	Óbito intra-hospitalar ausente n(%)	*p-value*
DM			
Sim	10(6,8)	113(116,2)	0,260
Não	10(12,8)	223(220,2)	
DPOC			
Sim	4(1,1)	1,6(18,9)	0,000*
Não	15(18,8)	326(322,2)	
Disfunção Neurológica			
Sim	1(0,4)	5(4,7)	0,000*
Não	19(19,7)	338(337,3)	
Endocardite ativa			
Sim	1(0,3)	4(4,7)	0,153
Não	19(19,7)	339(338,3)	

Estado crítico pré-operatório			
Sim	2(0,1)	0(1,9)	0,000*
Não	14(19,4)	338(332,6)	
BIA no pré-operatório			
Sim	5(0,3)	1(5,7)	0,000*
Não	15(19,5)	339(334,5)	
Cirurgia realizada			
Combinada (CRM+outro procedimento)	5(1,3)	18(21,7)	0,000*
Cirurgia na aorta torácica	1(0,2)	2(2,8)	0,000*
CIV pós-IAM	13(18,3)	320(314,7)	0,000*
Complicação no pós-operatório			
Sim	6(2,4)	37(40,6)	0,035
Não	14(17,6)	305(301,4)	
Tipo de complicação no pós-operatório			
Sangramento	1(0,5)	8(8,54)	0,002*
Hipotensão	1(0,3)	5(5,7)	0,002*
Agitação psicomotora	0(0,3)	5(4,7)	0,002*

(%)- percentual; DM- diabetes mellitus; DPOC- doença pulmonar obstrutiva crônica; BIA-balão intra-aórtico; CRM- cirurgia de revascularização do miocárdio; CIV- comunicação interventricular; IAM- infarto agudo do miocárdio; *Teste qui-quadrado de *Pearson*; $p < 0,05$

Discussão

A utilização de escores de risco na prática cirúrgica não visa apenas prever a mortalidade, mas permite a avaliação e comparação de resultados. Esses escores estão associados ao tipo de cirurgia realizada e aos fatores de risco apresentados pelos pacientes.[8,12] Os resultados obtidos nesse estudo, contribuem para a identificação do risco de mortalidade de pacientes submetidos a cirurgia cardíaca a partir do EuroSCORE II. Os achados deste estudo contribuem em potencial para que os enfermeiros promovam intervenções em saúde fundamentadas na prevenção de fatores de risco para mortalidade em pacientes cardíacos. A limitação deste estudo foi a ausência de alguns registros de algumas variáveis nos prontuários, impossibilitando o cálculo do EuroSCORE para toda a amostra.

Neste estudo, o gênero masculino foi mais frequente. Em pesquisa[13] realizada em um hospital espanhol foi identificado que as internações de pacientes homens são maiores, o que pode ser justificado pelo fato de que os homens tendem a ser mais negligentes com a sua saúde, tendo mais chances de descompensação clínica.[14]

Quanto aos procedimentos realizados, verificou-se que a cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM) foi a cirurgia mais prevalente. Resultado semelhante foi encontrado em estudo[15] brasileiro, que identificou a característica dos pacientes admitidos em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) após serem submetidos a cirurgia cardíaca, destes, 80,48% realizou CRM. Sabe-se que devido à alta prevalência de doença arterial coronariana (DAC) e com o aumento da sobrevida, cada vez mais pacientes, independente do sexo, necessitam de CRM.[1,3,16]

Ao compararmos os fatores de risco da população deste estudo com os fatores de risco da população do EuroSCORE II, observou-se que a prevalência do gênero feminino foi maior neste estudo do que no estudo[9] original do EuroSCORE II. Observa-se que esta é a primeira característica do estudo que remete ao risco elevado de mortalidade. O EuroSCORE II considera a presença do sexo feminino uma variável independente de risco e esse achado se repete em estudo[17] realizado na Europa que comparou o desempenho do EuroSCORE II, com as variáveis idade, creatinina e fração de ejeção dentro das cirurgias cardíacas de urgência, no estudo 32% eram do gênero feminino. Tal resultado pode ser justificado devido a tendência mundial da feminização da velhice e o reflexo da maior expectativa de vida das mulheres em comparação com a dos homens.[18]

Em relação ao desfecho mortalidade observou-se que a mortalidade observada foi de 5,5% no presente estudo. Dados semelhantes foram observados em estudo[19] que verificou os principais fatores associados à óbito em pacientes brasileiros submetidos a CRM, 5,3% dos pacientes foram a óbito. Esse resultado, porém, diverge, de outra pesquisa[7], na qual, a mortalidade observada foi de 14,2%. Diferentes justificativas podem explicar as taxas elevadas encontradas, como a deficiência técnica de componentes da equipe, participação de residentes em formação nos procedimentos, já que a aprendizagem pode comprometer a qualidade da cirurgia, período de permanência até a realização do procedimento, o que possibilita o desenvolvimento de infecções hospitalares no período pré-operatório.[7]

Em relação ao o óbito após a realização da cirurgia verificou diferença significativa (p= 0,000) tanto em 30 (0,4%) e 90 (0,2%) dias. Dessa forma, ainda que a taxa de mortalidade observada tenha sido estatisticamente significativa, os resultados deste estudo foram menores que no estudo do EuroSCORE II[10] que a mortalidade em 30 dias e 90 dias foi 4,048% e 6,023%, respectivamente. Os resultados deste estudo foram mais baixos também quando comparados com resultados de um estudo realizado no sul africano, onde a mortalidade aos 30 dias e 90 dias foi 11% e 15%, respectivamente.[20]

A RAMR é a taxa atual de risco de mortalidade da instituição em que foi realizado o estudo. Neste estudo a RAMR da instituição foi de 4,4%. Ao conhecer este resultado a instituição poderá utiliza-la na avaliação de risco para os pacientes individualmente.[10] Além disso, a RAMR só é declarado de confiança significativa quando forem realizadas observações da mortalidade prevista versus observada em uma população de pacientes a pelo menos um ano.[10] Assim, pode-se dizer que a RAMR deste serviço tem confiança significativa, pois os pacientes observados compreenderam um período de cinco anos.

Evidenciou-se neste estudo associação significativa (p=0,006) para óbito intra-hospitalar neste estudo foi a idade. Tal achado pode estar relacionado ao fato que cada vez mais a população com idade igual ou superior a 60 anos tem indicação para cirurgia. Além disso, a idade avançada é um preditor de risco para mortalidade em pacientes submetidos a cirurgia de revascularização do miocárdio.[19]

Os fatores de risco do EuroSCORE II e óbito intra-hospitalar com associação estatisticamente significativa foram, doença pulmonar obstrutiva crônica, disfunção neurológica, estado crítico pré-operatório e uso de balão intra-aórtico no pré-operatório. Neste estudo, a doença pulmonar obstrutiva crônica teve associação significativa entre fator de risco do EuroSCORE II e óbito intra-hospitalar. Esse resultado foi evidenciado em um estudo[21] com 2.070 pacientes que realizaram cirurgia cardíaca em dois centros chineses. A doença pulmonar obstrutiva crônica teve associação significativa com óbito intra-hospitalar tanto nos pacientes jovens (1,46%), quanto nos pacientes idosos (3,73%).

É considerado disfunção neurológica qualquer evento neurológico prévio, acidente vascular cerebral ou acidente isquêmico transitório.[10] Neste estudo, verificou-se associação estatisticamente significativa entre disfunção neurológica e óbito intra-hospitalar. Estudo[22] brasileiro sobre a aplicabilidade de escores de risco evidenciou que apesar dos pacientes apresentarem disfunção neurológica essa, não foi um fator preditor de mortalidade. Da mesma forma, em estudo[23] realizado na Turquia, a disfunção neurológica não estava associada como fator de risco para mortalidade.

Entre os fatores de risco do EuroSCORE e óbito intra-hospitalar o uso do balão intra-aórtico apresentou associação estatisticamente significativa. Estudo[23] com pacientes que realizaram cirurgia de revascularização do miocárdio em dois hospitais de Istambul, mostrou que o uso do balão intra-aórtico foi um preditor independente de mortalidade na população do estudo. O balão intra-aórtico é um dispositivo de assistência circulatória minimamente invasivo e é recomendado como terapia complementar, agindo como um suporte para cirurgia naqueles pacientes com complicações como o choque

cardiogênico após infarto agudo do miocárdio.[24] Esse dispositivo pode melhorar alguns padrões hemodinâmicos, no entanto, ele não reduz a mortalidade nos pacientes que sofreram infarto agudo do miocárdio, seguido de choque cardiogênico submetidos a cirurgia de revascularização miocárdica.[25]

Em relação aos fatores de risco do EuroSCORE II e óbito para diabetes mellitus e endocardite ativa, não houve associação significativa neste estudo. Esse resultado, porém, diverge de um estudo realizado na Malásia que teve como objetivo investigar se a presença de diabetes mellitus aumenta o risco de mortalidade em pacientes submetidos a revascularização do miocárdio, os resultados evidenciaram que a mortalidade intra-hospitalar foi maior entre os pacientes com diabetes mellitus (5,7%) em comparação com aqueles sem diabetes mellitus (3,4%).[26]

Endocardite é uma doença infecciosa, rara, com alta morbidade e mortalidade. A infecção por estafilococos e complicações valvares são fatores de risco associados ao aumento da mortalidade.[27,28] Considera-se endocardite ativa aqueles pacientes que estão em tratamento com antibióticos para endocardite no momento da cirurgia.[10] Neste estudo não houve associação significativa entre endocardite ativa e óbito-intra-hospitalar.

Os resultados dos procedimentos realizados (CRM + outro procedimento, cirurgia na aorta torácica e CIV pós-IAM) segundo o EuroSCORE II apresentaram associação estatisticamente significativa para óbito intra-hospitalar. Resultados semelhantes foram encontrados em um estudo[7] que identificou que a mortalidade nos procedimentos realizados foi superior à esperada. Entretanto, estudo realizado em um hospital universitário na Holanda, que avaliou e validou o EuroSCORE II, os resultados divergem dos resultados deste estudo, os autores avaliaram o risco de mortalidade isoladamente para os procedimentos realizados concluindo que a mortalidade observada estava de acordo com a mortalidade prevista.[29] Tais resultados divergem dos resultados apresentados neste estudo, podendo ser justificado pelas características e fatores de risco da população deste estudo.

Em relação a presença de complicação no pós-operatório imediato e óbito intra-hospitalar verificou-se não haver diferença significativa (p=0,035) entre complicação e óbito, no entanto, o tipo de complicação apresentou associação significativa (p= 0,002) para óbito-intrahospitalar. Sangramento, hipotensão e agitação psicomotora foram as complicações de maior ocorrência neste estudo. Essas complicações também são evidenciadas em outros estudos[5] com pacientes que realizaram cirurgia cardíaca. Conhecer as complicações pós-operatórias dos pacientes submetidos a cirurgia cardíaca,

possibilitam aos enfermeiros a identificação e um planejamento com vistas na qualidade da assistência e na segurança do paciente, visando diminuir as complicações reversíveis, já que essas complicações influenciam diretamente na morbimortalidade dos pacientes submetidos à cirurgia cardíaca.[30]

Conclusão

Os fatores de risco segundo o EuroSCORE II como doença pulmonar obstrutiva crônica, disfunção neurológica, estado crítico pré-operatório e uso de balão intra-aórtico exercem influência nos pacientes submetidos a cirurgia cardíaca e estão relacionadas com óbito intra-hospitalar. Ao conhecer a taxa atual de risco de mortalidade (RAMR) a instituição poderá realizar uma avaliação de risco individualmente para cada paciente.

Referências

1. Pereira SEA, Costa D, PENIDO R, Batista ANS, Ferreira ACGV, Calheiros A. Fatores de risco e complicações de doenças crônicas não transmissíveis. Ciência&Saúde 2017; 10:213-219

2. European society of cardiology. ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. Eur J Cardiothoracic Surg. 2014; 46:517–92.

3. Sociedade Brasileira de Cardiologia. V Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Tratamento do Infarto Agudo do Miocárdio com Supradesnível do Segmento ST. Arq Bras Cardiol. 2015; 105:1-105.

4. Braile DM, Godoy MF. História da cirurgia cardíaca no mundo. Rev Bras Cir Cardiovasc. 2012; (27) 1:125-34.

5. Dordetto PR, Pinto GC, Rosa TCSC. Pacientes submetidos à cirurgia cardíaca: caracterização sociodemográfica, perfil clínico-epidemiológico e complicações. Rev Fac Ciênc Méd Sorocaba. 2016; 18:144-9.

6. Ramos ARW, Flores MB, Libonati RMF, Quaresma JAS, Carneiro SR. Preditores de mortalidade na cirurgia de revascularização do miocárdio. Rev Bras Cardiol. 2013;26(3):193-9.

7. Monteiro GM, Moreira DM. [Mortality in Cardiac Surgeries in a Tertiary Care Hospital of South Brazil]. Internacional Journal of Cardiovascular Sciences. 2015;28(3):200-205. Portuguese.

8. Atik FA, Cunha CR. Impact of type of procedure and surgeon on EuroSCORE operative risk validation. Rev Bras Cir Cardiovasc 2014;29(2):131-9

9. Nashef SAM, Roques F, Michel P, Gauducheau E, Lemeshow S, Salamon R. European system for cardiac operative risk evaluation (EuroSCORE). Eur J Cardiothorac Surg 1999; 16:9-13.

10. Nashef SAM, Sharples LD, Nilsson J, Smith C, Goldstone AR, Lockowandt U. EuroSCORE II. Eur J of Cardiothoracic Surg. 2012; 41:734-735.

11. Locks MOH, Fernandez DLR, Amantel LN, Hammerschmidt KSA, Sebold LF, Girondil JBR. Assistência de enfermagem segura e qualificada: avaliação do risco cirúrgico no cuidado perioperatório ao idoso. Cogitare Enferm. 2016; 21: 01-07.

12. Carvalho HC. Risk scores: Are these tools imperfect, or merely complex to use? Rev Port Cardiol. 2018 37(7):591-593.

13. Reyes JC, Alonso JV, Fonseca J, Santos ML, Jimenez MD, Braniff J. Characteristics and mortality of elderly patients admitted to the Intensive Care Unit of a district hospital. Indian J Crit Care Med. 2016;20(7):391-7.

14. Al-Dorzi HM, Tamim HM, Mundekkadan S, Sohail MR, Arabi YM. Characteristics, management and outcomes of critically ill patients who are 80 years and older: a retrospective comparative cohort study. Anesthesiology. 2014;14(126):1-9.

15. Vieira CAC, Soares AJC. [Clinical and epidemiological profile of patients who underwent cardiac surgery in Rio de Janeiro south hospital – HUS]. Revista de Saúde. 2017; 08(1):03-07. Portuguese.

16. Mansur AP, Favarato D. [Mortality due to Cardiovascular Diseases in Women and Men in the Five Brazilian Regions, 1980-2012]. Arq Bras Cardiol. 2016; [online]. ahead print, PP.0-0. Protuguese.

17. Barilia F, Pacinib D, Rosatoa F, Robertoc M, Battistia A, Grossia C. In-hospital mortality risk assessment in elective and non-elective cardiac surgery: a comparison between EuroSCORE II and age, creatinine, ejection fraction score. European Journal of Cardio-Thoracic Surgery. 2014; 46:44–48.

18. Almeida AV, Mafra SCT, Silva EPS. [The Feminization of Old Age: a focus on the socioeconomic, personal and family characteristics of the elderly and the social risk]. Textos & Contextos (Porto Alegre). 2015; 14(1): 115-31. Portuguese.

19. Koerick C, Lanzoni GMM, Erdmann AL. Fatores associados à mortalidade de pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2016; 24:27-48.

20. Koshy JJ, Engel M, Human P, Carrara H, Brink J, Zilla P. Long term outcome and EuroSCORE II validation in native valve surgery for active infective endocarditis in a South African cohort. Sa heart; 2018. v.15, n. 2.

21. Shan L, Ge W, Pu Yiwei, Chong H, Cang Z, Zhang X. Assessment of three risk evaluation systems for patients aged _70 in East China: performance of SinoSCORE, EuroSCORE II and the STS risk evaluation system. Peer J,4413.

22. Garofallo SB, Machado DP, Rodrigues CG, Bordim O Jr, Kalil RAK, Portal VL. Aplicabilidade de dois escores de risco internacionais em cirurgia cardíaca em centro de referência brasileiro. Arq Bras Cardiol. 2014; 102(6):539-548.

23. Atay M, Açıkgöz B, Saydam O, Kavala AA, Türkyilmaz S, Bakuy V. Comparison of logistic EuroSCORE, SYNTAX and EuroSCORE II for predicting 1-year mortality in patients underwent coronary bypass surgery. Cukurova Med J 2018;43(1):222-229.

24. O' Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, Casey DE Jr, Chung MK, Lemos JA. ACCF/AHA guideline for management of ST-elevation myorcadial infarction: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Circulation. 2013;127(4):e362-425. Erratum in: Circulation. 2013;128(25):e481.

25. Thomaz PG, Moura LAM Jr, Muramoto G, Assad RS. Intra-aortic balloon pump in cardiogenic shock: state of the art. Rev. Col. Bras. Cir. 2017; 44(1): 102-106

26. Musa AF, Cheong XP, Dillon J, Nordin RB. Does diabetes mellitus increase the mortality risk in coronary artery disease patients undergoing coronary artery bypass grafting surgery at the National Heart Institute of Kuala Lumpur? J Diabetes Metab Disord Control. 2018;5(4):141–144.

27. Fernandez-Hidalgo N, Ferreira- Gonzalez I, Marsal JR, Ribeira A, Aznar ML, Alarcon A. A pragmatic approach for mortality prediction after surgery in infective endocarditis: optimizing and refining EuroSCORE. Clinical Microbiology and Infection xxx. 2018; 1e9.

28. Oliveira JLR, Santos MA, Arnonil RT, Ramos A, Togna DD, Kaissar SG. Mortality Predictors in the Surgical Treatment of Active Infective Endocarditis. Braz J Cardiovasc Surg 2018;33(1):32-9

29. Hogervorst EK, Rosseel PMJ, Waterning LMG, Brand A, Bentala M, Mvan BJ. Prospective validation of the EuroSCORE II riskmodel in a single Dutch cardiac surgery centre. Neth Heart J (2018) 26:540–551

30. Ahmed EO, Butler R, Novick RJ. Failure to-rescue rate as a measure of quality of care in a cardiac surgery recorvery unit: a five-year study. Ann Thorac Surg 2014; 97 (1): 147-152.

5.2 ARTIGO 2

Cirurgia cardíaca: associação entre os fatores de risco e complicações pós-operatórias[8]

Évilin Diniz Gutierres[9]

Laurelize Pereira Rocha[10]

RESUMO

Objetivo: Identificar a associação entre os fatores de risco e as complicações pós-operatórias em pacientes submetidos a cirurgia cardíaca. **Método**: Estudo documental, retrospectivo, analítico, quantitativo com 388 prontuários de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca em um hospital no sul do Rio Grande do Sul. A coleta de dados foi realizada entre agosto e setembro de 2018. Para verificar associações entre fatores de risco e complicação no pós-operatório imediato utilizou-se o teste de Qui-quadrado de Pearson. Utilizou p-valor <0,05. **Resultados:** Verificou-se associação estatisticamente significativa entre fatores de risco e complicação no pós-operatório imediato, destacando-se os seguintes fatores de risco infarto agudo do miocárdio, insuficiência cardíaca congestiva, insuficiência renal crônica, cardiopatia isquêmica, balão intra-aórtico doença pulmonar obstrutiva crônica e diabetes mellitus. **Conclusão**: Conhecer os fatores de risco dos pacientes submetidos à cirurgia cardíaca auxilia os enfermeiros na realização de um plano de cuidados individual.

Descritores: Cirurgia Torácica; Cardiologia; Fatores de Risco; Complicações pós-operatórias; Enfermagem.

Introdução

As doenças cardiovasculares (DCV) são responsáveis por 31% dos óbitos durante a vida produtiva dos indivíduos(1) . As doenças cardiovasculares representam o maior custo das internações no Brasil. Embora as estatísticas mostrem uma redução no número de internações clínicas por DCV de 874.949 no ano de 2010 para 807.304 no ano de 2015. Os gastos com consultas cardiológicas aumentaram de R$ 1,2 para 1,5 bilhões de reais. O gasto direto total com internações e consultas por DCV no ano de 2015 foi de R$ 5.103.930.001,38(2). A doença arterial coronariana (DAC) pode ser evitada com medidas de controle dos fatores de risco. São fatores de risco a HAS, o tabagismo, as dislipidemias, a obesidade, o DM, antecedentes familiares e o sedentarismo(3).

---

[8]Artigo a ser encaminhado para Revista Brasileira de Enfermagem. Normas disponíveis em: http://www.scielo.br/revistas/reben/pinstruc.htm

[9]Mestranda do Programa de Pós- Graduação de Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, RS, Brasil.

[10] Doutora em Enfermagem. Professora Adjunta da Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, RS, Brasil.

Estudo[4] destaca que no Rio Grande do Sul (RS) os fatores como dislipidemia e obesidade aumentaram entre a população no ano de 2014 quando comparados com pesquisa realizada no ano de 2002. Outro estudo[5] realizado em um hospital público de referência em cardiologia no Sul do país evidenciou os fatores de risco associados ao desenvolvimento da DAC foram a HAS, o DM, antecedente familiar e dislipidemia. Outro fator a ser citado é a aterosclerose, definida como uma obstrução vascular, parcial ou total, associada a um processo inflamatório com depósito de gordura. As placas de ateroma podem levar a isquemia miocárdica devido a estenose vascular[6].

Faz parte das DCV, a doença arterial coronariana, a valvulopatia cardíaca, o infarto agudo do miocárdio e a insuficiência cardíaca congestiva. Todos são responsáveis pelo comprometimento do funcionamento do coração, levando a sérias complicações que vão desde o comprometimento das atividades diárias do indivíduo até o óbito[6].

O tratamento da DAC é baseado na análise individual. No entanto, quando o tratamento clínico não está respondendo positivamente, as opções terapêuticas, incluindo o tratamento farmacológico, a angioplastia e a cirurgia de revascularização miocárdica (CRM) podem ser a escolha[7]. A cirurgia cardíaca é o tratamento de escolha quando a expectativa de vida do paciente é maior com o tratamento cirúrgico do que com o tratamento clínico[7,8].

As internações cirúrgicas por doenças cardiovasculares tiveram aumento de 55% das internações para realização de procedimentos relacionados a cirurgias vasculares e 35% para realização de angioplastias coronarianas[2]. As cirurgias cardíacas mais realizadas são a cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM) e as correções das valvulopatias[9].

Ao conhecer os fatores de risco que tem associação com as complicações pós-operatórias a equipe de enfermagem poderá realizar um dimensionamento de pessoal adequado e direcionar os cuidados àqueles com maior potencial para o desenvolvimento de danos maiores. Ao realizar esse planejamento a equipe de enfermagem estará trazendo mais segurança para o paciente e melhor qualidade do cuidado[10].

Objetivo

Identificar a associação entre os fatores de risco e as complicações pós-operatórias em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca.

Método

Aspectos Éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa na Área da Saúde, sob parecer nº E50/2018 e está de acordo com o preconizado pela Resolução 446/12 do Conselho Nacional de Saúde. Para garantir o anonimato dos pacientes, os instrumentos foram identificados através de números e os dados tratados de forma agrupada. Foi solicitado a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, por se tratar de coleta de dados secundários.

Desenho, local do estudo e período

Trata-se de um estudo documental, retrospectivo, analítico, quantitativo, desenvolvido em um hospital de médio porte, referência em cardiologia no sul do Rio Grande do Sul.

População ou amostra; critérios de inclusão e exclusão

Para a realização do cálculo amostral, considerou-se o número de procedimentos/ano= 240. Utilizando o programa StatCalc do EpiInfo versão 7, empregou-se o nível de confiança de 95%, obtendo uma amostra mínima de 291 prontuários. A seleção da amostra ocorreu de forma não probabilística por conveniência, foram revisados 391 prontuários de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca nos últimos cinco anos (2013-2017). Dos 391 prontuários revisados três foram excluídos por estarem com as informações incompletas, assim a amostra estudada foi constituída de 388 prontuários.

Os critérios de inclusão dos prontuários foi compreender o período entre janeiro de 2013 a dezembro de 2017; pacientes que realizaram algum tipo de cirurgia cardíaca; idade maior ou igual a 18 anos. Como critérios de exclusão optou-se por: prontuários ilegíveis, que não permitiam a identificação correta das informações.

Protocolo do estudo

A coleta de dados foi realizada entre agosto e setembro de 2018, por uma equipe de coleta de dados, previamente treinada. Os prontuários em papel foram revisados manualmente no próprio Serviço de Arquivamento Médico (SAME) da instituição hospitalar. Para a coleta dos dados utilizou-se um instrumento estruturado para

levantamento de informações que contemplavam as características do paciente (sexo, idade, ocupação, cidade de origem); história clínica (tabagismo, hipertensão arterial, diabetes mellitus, história prévia de infarto agudo do miocárdio, insuficiência cardíaca congestiva, insuficiência renal crônica, cardiopatia isquêmica, balão intra-aórtico, doença pulmonar obstrutiva crônica e fração de ejeção do ventrículo esquerdo) e informações da cirurgia (tipo de cirurgia cardíaca realizada e tipo de complicação no pós-operatório imediato).

Análise dos resultados e estatística

Os dados foram digitados e organizados utilizando a técnica da dupla digitação para controle de qualidade dos dados e posteriormente submetida à análise estatística por meio do software *Statistical Package for the Social Sciences* versão (SPSS) versão 21.0, no qual foram tabulados e analisados a partir da estatística descritiva e inferencial, e apresentados sob a forma de tabelas. Na análise descritiva realizaram-se frequências absolutas e relativas; média, desvio padrão, máximo e mínimo. Na análise estatística inferencial, utilizou-se o teste de Qui-quadrado de Pearson para verificar associações entre fatores de risco e complicação no pós-operatório imediato. Foi considerado o nível de significância de 5% para todos os testes estatísticos ($p<0,05$).

Resultados

Dos 388 participantes, 257 (66,2%) foram identificados como do sexo masculino, possuíam mediana de 61 anos de idade, com idade mínima de 21 anos e idade máxima de 89 anos. Quanto à ocupação, segundo a Classificação Brasileira de Ocupações (CBPO), 169 (43,6%) eram aposentados e 48 (12,4%) donas de casa. Quanto à procedência observou-se que 285 (73,5%) eram procedentes da cidade de Rio Grande, Rio Grande do Sul.

Quanto aos procedimentos realizados identificou-se que a maior frequência de cirurgia foi a CRM, seguida de troca valvar aórtica, cirurgia combinada (CRM + outro procedimento) e CRM + carótida (Tabela 1). A fração de ejeção indica a capacidade funcional do ventrículo esquerdo que pode ser alterada nas doenças cardíacas, principalmente as isquêmicas. Em relação à fração de ejeção do ventrículo esquerdo 251 (64,7%) apresentavam fração de ejeção boa, 83 (21,4%) moderada e 8 (2,1%) grave.

Tabela 1- Procedimentos realizados com maior frequência no local do estudo. Rio Grande, RS, Brasil, 2018.

CRM n(%)	Troca valvar aórtica n(%)	Cirurgia combinada n(%)	CRM + carótida n(%)
273 (70,4)	32(8,2%)	27(7,0)	8 (2,1)

Nota: CRM: Cirurgia de Revascularização do miocárdio.

Das principais complicações apresentadas pelos pacientes no pós-operatório imediato, 9 (2,3) apresentaram sangramento, 6 (1,5%) hipotensão e 6 (1,5) agitação psicomotora.

O teste Qui-quadrado de *Person* verificou associação significativa entre ocupação e IAM (p= 0,021), ocupação e DM (p= 0,010) e entre sexo e tabagismo (p= 0,007). Não verificou-se associação significativa entre ocupação ou sexo e outros fatores de risco.

De acordo com a Tabela 2, verificou-se também associação estatisticamente significativa entre fatores de risco e complicação no pós-operatório imediato. Foram identificados nove fatores de risco, sendo os mais frequentes: tabagismo, diabetes mellitus, hipertensão arterial sistêmica, infarto agudo do miocárdio, insuficiência cardíaca congestiva, insuficiência renal crônica, cardiopatia isquêmica, balão intra-aórtico e doença pulmonar obstrutiva crônica.

Tabela 2- Associação entre os fatores de risco e complicações no pós-operatório imediato. Rio Grande, RS, Brasil, 2018.

Fatores de risco	Complicação POI sim n(%)	Complicação POI não n(%)	*p-value*
Tabagista			
Sim	14(14,9)	110(110,8)	0,578
Não	22 (18,2)	132(135,2)	
DM			
Sim	19(16,0)	144(188,6)	0,029*
Não	27(29,1)	220(215,4)	
HAS			
Sim	36(39,9)	300(295,6)	0,296
Não	9(5,1)	33(37,5)	
IAM			
Sim	11(12,9)	99(95,9)	0,000*
Não	34(32,0)	237(237,2)	
ICC			
Sim	4(2,8)	20(20,9)	0,000*
Não	42(42,2)	316(313,1)	
IRC			
Sim	5(2,1)	12(15,7)	0,000*
Não	41(43,4)	327(321,8)	

Cardiopatia Isquêmica			
Sim	9(10,0)	76(74,1)	0,000*
Não	37(35,2)	261(260,8)	
BIA			
Sim	1(0,7)	5(5,2)	0,000*
Não	45(44,6)	333(330,5)	
DPOC			
Sim	5(2,6)	17(19,2)	0,000*
Não	39(42,6)	322(315,7)	

*Nota: *p< 0,05 referente ao Qui-quadrado de Pearson; DM: Diabetes Mellitus. HAS: Hipertensão Arterial Sistêmica. IAM: Infarto Agudo do Miocárdio. ICC: Insuficiência Cardíaca Congestiva. IRC: Insuficiência Renal Crônica. BIA: Balão Intra-aórtico. DPOC: Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica.*

Discussão

Neste estudo, o sexo masculino (66,2%) foi mais frequente e mediana de 61 anos de idade. Corroborando com isso, estudos apontam a predominância do sexo masculino e de idosos em cirurgias de revascularização do miocárdio[5,11]. Quanto a ocupação identificou-se que os participantes eram em sua maioria aposentados e donas de casa. Sabe-se que devido a crescente prevalência da doença arterial coronariana e o aumento da sobrevida, cada vez mais aumenta o número de pacientes longevos e em condição de aposentadoria necessitam de cirurgia cardíaca[5].

Em pesquisa[12] realizada no Reino Unido dos 1.271 pacientes, também houve predominância do sexo masculino (79,5%). Tal fato pode indicas que as mulheres apresentam menos incidência de eventos cardiovasculares, o que pode estar relacionado com a função protetora do estradiol, ainda que, no período pós-menopausa a súbita queda nos níveis de estrogênio tenha associação ao elevado risco cardiovascular[13].

Os procedimentos realizados com maior frequência foram a cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM) (70,4%), seguida pela troca valvar aórtica (8,2%). A CRM é umas das cirurgias cardíacas realizadas com maior frequência no Brasil, o que representa 77% do total de cirurgias realizadas tanto em hospitais públicos como em filantrópicos ou privados[14]. Em centros norte-americanos, o número de cirurgias cardíacas também é elevado. No ano de 2010, sete milhões de pacientes foram submetidos a algum tipo de cirurgia cardíaca, esse número é inferior apenas para os procedimentos obstétricos[15].

A CRM é um dos tratamentos de escolha para pacientes com doença arterial coronariana. Em geral, ela se desenvolve em pacientes que apresentam fatores de risco

como o tabagismo, obesidade, histórico familiar, hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus e dislipidemia[16].

Já os implantes de válvulas cardíacas, são procedimentos que visam o tratamento de valvopatias que geralmente ocorre em virtude da idade avançada ou complicações resultantes da febre reumática[17]. As valvopatias mais comuns são a estenose e a insuficiência mitral na doença reumática, sendo mais frequente em pacientes jovens e a estenose aórtica mais frequente em pacientes idosos, devido a calcificações associada ao tabagismo, dislipidemia e hipertensão arterial sistêmica[18] .

Após o infarto agudo do miocárdio modificações na mecânica cardíaca podem ocasionar insuficiência cardíaca, devido à dilatação do ventrículo esquerdo e redução da fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE), causando impacto na classe funcional[19]. A FEVE é mensurada através da ecocardiografia e fornece informações sobre as limitações causadas pela doença na capacidade funcional e na função cardiovascular do paciente[20]. Neste estudo, 64,7% dos pacientes apresentavam fração de ejeção boa, 21,4% moderada e 2,1% grave. Estudo[20] sugere que quanto mais comprometido o desempenho cardíaco, menor a FEVE, dessa forma, os achados sugeriram que os pacientes apresentavam um bom desempenho cardíaco, pois a maior parte apresentava fração de ejeção do ventrículo esquerdo boa.

As condições de saúde do paciente antes da realização da cirurgia têm um papel importante na sua recuperação. Além disso, o elevado número de comorbidades associado aos fatores de risco como idade avançada, fração de ejeção do ventrículo esquerdo, cardiopatia isquêmica e cirurgias prévias, contribuem para o desenvolvimento de complicações no pós-operatório e necessidade de maior permanência na unidade de terapia intensiva, o que corrobora também, para o aumento dos custos hospitalares[21].

Neste estudo, os fatores de risco e complicações pós-operatórias com associação estatisticamente significativa (p=0,000) foram: infarto agudo do miocárdio, insuficiência cardíaca congestiva, insuficiência renal crônica, cardiopatia isquêmica, balão intra-aórtico, doença pulmonar obstrutiva crônica e diabetes mellitus (p=0,029). Resultados semelhantes foram encontrados em um estudo internacional que teve como objetivo avaliar a associação dos fatores de risco dos pacientes e as complicações pós-operatórias, os resultados apontaram que a ocorrência de fatores de risco no pré-operatório teve associação com a presença de complicações durante o período pós-operatório e internação hospitalar[22]. Sangramento (2,3%), hipotensão (1,5%) e agitação psicomotora (1,5%)

foram as complicações de maior ocorrência neste estudo. Essas complicações também são evidenciadas em outros estudos[9] com pacientes que realizaram cirurgia cardíaca.

Ao conhecer a associação dos fatores de risco e das complicações pós-operatórias dos pacientes submetidos à cirurgia cardíaca, os enfermeiros poderão realizar um planejamento visando a qualidade da assistência e a diminuição de complicações reversíveis no pós-operatório, bem como atuar na prevenção desses fatores de risco[10] .

Limitações do estudo

Este estudo apresenta limitação por ter o desenho transversal o que não permite o estabelecimento de relações casuais mesmo nas associações estatisticamente significativas. Além disso, por ser um estudo documental a falta de registros de alguns prontuários comprometeu a utilização de toda amostra.

Contribuições para a área da enfermagem, saúde ou política pública

Os resultados deste estudo podem contribuir para o melhor controle dos fatores de risco na população. O estímulo ao controle dos fatores de risco é uma ação importante de promoção da saúde, principalmente no contexto dos pacientes com doenças cardiovasculares. Ainda que, ações de promoção da saúde sejam implementadas elas não são voltadas para a especificidade do público-alvo, levando em consideração as características clínicas pré-operatórias.

Conhecer os fatores de risco pré-operatório e a associação com as complicações pós-operatórias subsidiará diagnósticos de enfermagem mais precisos, possibilitando a elaboração de um plano de cuidados adaptado a cada condição clínica do paciente em pós-operatório de cirurgia cardíaca. A consulta de enfermagem ao paciente com fatores de risco que irá ser submetido a uma cirurgia cardíaca, pautada no processo de enfermagem, contribui para uma assistência qualificada, representando ganho nas práticas do autocuidado, levando à melhora do quadro clínico, a redução de novas internações e a redução de custos hospitalares.

Conclusão

Os fatores de risco com associação estatisticamente com complicação foram infarto agudo do miocárdio, insuficiência cardíaca congestiva, insuficiência renal crônica, cardiopatia isquêmica, balão intra-aórtico, doença pulmonar obstrutiva crônica e diabetes mellitus. Ao conhecer os fatores de risco dos pacientes submetidos à cirurgia cardíaca com associação nas complicações pós-operatórias os enfermeiros poderão realizar um plano de cuidados individual além de ações de prevenção dos fatores de risco.

Referências

1. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global status report on noncommunicable disease 2018 [cited 2018 Dec 15]. Disponível em: https://www.who.int/nmh/publications/ncd-profiles-2018/en/

2. Siqueira ASE, Siqueira-Filho AG, Land MGP. Impacto econômico das doenças cardiovasculares. Arq Bras Cardiol. 2017 [cited 2018 Dec 15]; 109:39-46. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0066-782X2017000700039&script=sci_arttext&tlng=pt

3. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Diretriz Brasileira sobre atualização e enfoque em operações vasculares arteriais. Arq Bras Cardiol. v.101, n.4, out, 2013 [cited 2018 Dec 15]. Disponível em: http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2013/II_Diretriz_de_Avaliação_Perioperatória.pdf

4. Gus I, Ribeiro RA, Kato S, Bastos J, Medina C, Zazlavsky C, et al. Variações na Prevalência dos Fatores de Risco para Doença Arterial Coronariana no Rio Grande do Sul: Uma Análise Comparativa entre 2002-2014. Arq Bras Cardiol. 2015 [cited 2018 Dec 15].; 105:573-579. Disponível em: http://www.arquivosonline.com.br/2015/aop/AOP_6857.pdf

5. Koerick C, Lanzoni GMM, Meirelles BHS, Baggio MA, Callegaro GD, Erdmann AL. Perfil epidemiológico da população submetida a revasularização cardíaca e acesso ao Sistema Único de Saúde. Cogitare Enferm. 2017 [cited 2018 Dec 15].; 22:50-36. Disponível em: https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/50836

6. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. Arq Bras Cardiol. 2017 [cited 2018 Dec 15]. 109:1-76. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2017001100001

7. Sociedade Brasileira de Cardiologia. V Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Tratamento do Infarto Agudo do Miocárdio com Supradesnível do Segmento ST. Arq Bras Cardiol. 2015[cited 2018 Dec 15];

105:1-105. Disponível em: http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2015/02_TRATAMENTO%20DO%20IAM%20COM%20SUPRADESNIVEL%20DO%20SEGMENTO%20ST.pdf

8. European Society of Cardiology. ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. Eur J Cardiothoracic Surg. 2014 [cited 2018 Dec 15].; 46:517–92. Disponível em: https://academic.oup.com/eurheartj/advance-article/doi/10.1093/eurheartj/ehy394/5079120

9. Dordetto PR, Pinto GC, Rosa TCSC. Pacientes submetidos à cirurgia cardíaca: caracterização sociodemográfica, perfil clínico-epidemiológico e complicações. Rev Fac Ciênc Méd Sorocaba. 2016 [cited 2018 Dec 15].; 18:144-9. Disponível em: http://revistas.pucsp.br/index.php/RFCMS/article/view/25868

10. Siveira CR, Santos MBK, Moraes AP, Souza EN. Desfechos clínicos de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca em um hospital do Noroeste do Rio Grande do Sul. Rev Enferm UFSM 2016 [cited 2018 Dec 15]; 6(1): 102-111. Disponível em: https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/16467

11. Vieira CAC, Soares AJC. Perfil clínico e epidemiológico dos pacientes que realizaram cirurgia cardíaca no hospital sul fluminense – HUSF. Revista de Saúde. 2017 [cited 2018 Dec 15]; 08 (1):03-07. Disponível em: http://editora.universidadedevassouras.edu.br/index.php/RS/article/view/607

12. Sharma V, Wilson W, Smith W, McEntergart M, Oldroyd K, Sidik N, et al. Comparison of characteristics and complications in men versus women undergoing chronic total occlusion percutaneous intervention. Am J Cardiol[Internet]. 2016[cited 2018 Dec 15];119:535-41. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27923460

13. Mertins SM, Kolankiewicz ACB, Rosanelli CLSP, Loro MM, Poli G, Winkelmann ER et al. Prevalencia de factores de riesgo em pacientes con infarto agudo de miocárdio. Av Enferm. 2016 [cited 2018 Dec 15];34(1):30-38. Disponível em: http://www.scielo.org.co/pdf/aven/v34n1/v34n1a04.pdf

14. Santos CAS, Oliveira MAB, Brandil AC, Botelho PHH, Brandil JCM, Santos MAS. Risk factors for mortality of patients undergoing coronary artery bypass graft surgery. Rev Bras Cir Cardiovasc 2014[cited 2018 Dec 15];29(4):513-20. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25714203

15. Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M et al. American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart disease and stroke statistics – 2015 update: a report from the American Heart Association. Circulation. 2015 [cited 2018 Dec 15];131:29-322. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25520374

16. Sousa AG, Fichino MZS, Silva GS, Bastos FCC, Piotto RF. Epidemiology of coronary artery bypass grafting at the Hospital Beneficência Portuguesa, São Paulo. Braz J Cardiovasc Surg 2015[cited 2018 Dec 15];30(1):33-9. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-76382015000100009

17. Braz NJ, Evangelista SS, Evangelista SS, Garbaccio JL, Oliveira AC. Infecção do sítio cirúrgico em pacientes submetidos a cirurgias cardíacas: uma análise do perfil epidemiológico. Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro. 2018 [cited 2018 Dec 15]; 8:e1793. Disponível em: http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/recom/article/view/1793

18. Tarasoutchi F, Momtera MW, Grinberg M, Barbosa MR, Piñeiro DJ, Sánchez CRM, et al. Diretriz Brasileira de Valvopatias - SBC 2017. Arq Bras Cardiol [Internet]. 2017 [cited 2018 Dec 15]. 97(5):11-67. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/abc/v109n6s2/0066-782X-abc-109-06-s2-0001.pdf

19. O' Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, Casey DE Jr, Chung MK, Lemos JÁ et al. CF/AHA Task Force. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of ST-elevation myocardial infarction: executive summary: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Circulation. 2013 [cited 2018 Dec 15] 29;127(4):529-55. https://doi.org/10.1161/CIR.0b013e3182742c84

20. Garlet AB, Cardoso DM, Santos TD, Pereira SN, Albuquerque IM. Relação entre classe funcional e fração de ejeção do ventrículo esquerdo em pacientes com doença coronariana candidatos à reabilitação cardíaca. Sci Med. 2017 [cited 2018 Dec 15]; 27(3):ID26652

21. Barbosa JL, Thiers CA, Cunha CFS, Moutella J, Tura BR, Orsi GP et al. Impact of Risk Factors for Coronary Artery Disease on Hospital Costs of Patients Undergoing Myocardial Revascularization Surgery in the Brazilian Unified Health System (SUS) Int J Cardiovasc Sci. 2018 [cited 2018 Dec 15];31(2)90-96

22. Wrobel K, Stevens SR, Jones RH, Selzman CH, Lamy A, Beaver TM et al. Influence of Baseline Characteristics, Operative Conduct, and Postoperative Course on 30-Day Outcomes of Coronary Artery Bypass Grafting Among Patients With Left Ventricular Dysfunction. Circulation August 25, 2015 [cited 2018 Dec 15]. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26304663

6 CONCLUSÕES

A partir dos resultados deste estudo, expostos por meio de dois artigos científicos, pontua-se que os objetivos propostos na dissertação foram alcançados, mediante a identificação dos fatores de risco para mortalidade dos pacientes submetidos à cirurgia cardíaca e a associação significativa dos fatores de risco com as complicações no pós-operatório imediato.

No primeiro artigo "Risco de mortalidade em pacientes submetidos a cirurgia cardíaca a partir do Euroscore II" verificou-se que a mortalidade observada foi maior que a mortalidade prevista. Além disso, observou-se que o desfecho mortalidade em 30 dias foi maior que em 90 dias.

Verificou-se também, diferença estatisticamente significativa entre fatores de risco segundo o EuroSCORE II e óbito intra-hospitalar. Foram identificados seis fatores de risco, sendo os mais frequentes: DPOC, disfunção neurológica, estado crítico pré-operatório e uso de balão intra-aórtico no pré-operatório.

No que diz respeito às cirurgias realizadas segundo o EuroSCORE II, todas foram estatisticamente significativas, o que demonstrou associação entre tipo de cirurgia realizada e óbito intrahospitalar.

No segundo artigo "Cirurgia cardíaca: associação entre os fatores de risco e complicações pós-operatórias" identificou-se que os procedimentos realizados com maior frequência no local do estudo foi CRM, seguida de troca valvar aórtica. Verificou-se também associação significativa entre ocupação e IAM, ocupação e DM e entre sexo e tabagismo.

Das principais complicações apresentadas pelos pacientes no pós-operatório imediato, sangramento hipotensão e agitação psicomotora foram as mais frequentes. Além disso, foram identificados nove fatores de risco, sendo os mais frequentes: tabagismo, diabetes mellitus, hipertensão arterial sistêmica, infarto agudo do miocárdio, insuficiência cardíaca congestiva, insuficiência renal crônica, cardiopatia isquêmica, balão intra-aórtico e doença pulmonar obstrutiva crônica, verificando assim, associação estatisticamente significativa entre fatores de risco e complicação no pós-operatório imediato.

Esses resultados demonstram que os fatores de risco estão relacionados com as complicações pós-operatórias e com o risco de mortalidade. Dessa forma, são necessárias

ações das equipes de enfermagem com vistas na promoção da saúde e na prevenção dos fatores de risco, principalmente nos pacientes com doenças cardíacas.

As limitações dos resultados deste estudo estão relacionadas ao fato de ser uma pesquisa documental visto que as informações foram obtidas através dos registros em prontuários que nem sempre estavam completos, o que não permitiu calcular o EuroSCORE de toda a população da amostra. Além disso, o desenho transversal não permite o estabelecimento de relações casuais mesmo nas associações estatisticamente significativas.

Outrossim, o desenvolvimento do estudo em um único hospital referência em cardiologia não permite a generalização dos resultados entre os pacientes submetidos a cirurgia cardíaca, o que demostra à necessidade de avaliação desses fatores de risco em outros serviços de referência, podendo verificar diferenças entre instituições de saúde, quanto a associação dos fatores de risco com complicações pós-operatórias e o risco de mortalidade.

Os aspectos que dificultaram a coleta de dados foram relacionados aos prontuários ainda serem impressos em papel. Além disso, destaca-se a ausência de alguns prontuários no serviço no momento da coleta, o que impediu a constituição uma amostra maior.

Este estudo permitiu uma reflexão a partir da identificação dos fatores de risco e a associação com a mortalidade e complicações pós-operatórias. Além disso, com este estudo foi possível calcular a taxa atual de mortalidade do serviço. Tais resultados possibilitam a discussão sobre a temática com vistas a instrumentalizar os enfermeiros atuantes no hospital da realização da pesquisa, uma vez que, ao conhecerem os fatores de risco mais frequentes e a taxa de mortalidade local os enfermeiros poderão elaborar um plano de cuidados aos pacientes visando uma assistência enfermagem de qualidade. Além disso, o EuroSCORE II é uma ferramenta que poderá auxiliar os enfermeiros na predição de risco de mortalidade nos pacientes em pré-operatório de cirurgia cardíaca.

REFERÊNCIAS

AMBLER, G. et al. Generic, simple risk stratification model for heart valve surgery. **Circulation** 2005; 112:224-31.

AMORIM**,** T.V. et al. Sentidos do ser-aí-mulher-após-cirurgia-cardíaca à luz de Heidegger. **Rev Rene**. 2013; 14:988-95.

ANDRADE, I.N; NETO, F.R.M; ANDRADE, T.G. Use of EuroSCORE as a predictor of morbidity after cardiac surgery. **Rev Bras Cir Cardiovasc**. 2014; 29:.9-15

_____. I.N.G. et al. Avaliação do EuroSCORE como preditor de mortalidade em cirurgia cardíaca valvar no Instituto do Coração de Pernambuco. **Rev Bras Cir Cardiovasc** 2010; 25: 11-18

APPOLINÁRIO, F. **Metodologia da ciência:** Filosofia da pesquisa. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

BASTOS, A. Q. et al. Reflexões sobre cuidados de enfermagem no pré e pós-operatório: uma revisão integrativa da literatura. **CiencCuidSaude**: v. 12, n. 2, pp. 382-390, 2013.

BRAILE, D.M.; GODOY, M.F. História da cirurgia cardíaca no mundo. **Rev Bras Cir Cardiovasc.** v. 27, n.1, p.125-34,2012.

BRAILE, D.M, GOMES, W. Evolução da cirurgia Cardiovascular. A Saga Brasileira. Uma História de Trabalho, Pioneirimo e Sucesso. Faculdade Estadual de Medicina de S.J.Rio Preto ,SP; Faculdade Ciências Médicas Unicamp, Campinas, SP; **Escola Medicina Unifesp**, São Paulo, SP- Brasil. 2010.

BERNSTEIN AD, PARSONNET V. Bedside estimation of risk as an aid for decision-making in cardiac surgery. **Ann Thorac Surg**. 2000; 69(3):823-8.

BERTONCELLOA, K.C.G; SÁVIO, B; FERREIRA, J.M; NASCIMENTO, E.R.P. Revisão Integrativa dos Diagnósticos de Enfermagem de Pacientes em Período Pós-Operatório. **UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúde** 2015;17:57-62

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução N° 466/ 2012 de 12 de dezembro de 2012. **Diário Oficial da União.** Brasília, DF, 13 de junho de 2013.

_____. Ministério da Saúde. **Secretaria de Vigilância em Saúde**. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022 / Ministério da Saúde, 2011a.

_____ . **Secretaria de Vigilância em Saúde**. Departamento de Análise de Situação de Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2011b. 160 p.: il. – (Série B. Textos Básicos de Saúde).

_____. **Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Diretoria de Pesquisas Coordenação de Trabalho e

Rendimento. Pesquisa Nacional de Saúde: Percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças Crônicas. Rio de Janeiro: IBGE; 2014a.

_____. Departamento de informática do Sistema Único de Saúde. (DATASUS). [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2016a. Disponível em: http://www.datasus.gov.br

_____. **Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS).** Morbidade Hospitalar do SUS: por local de internação: Brasil [Internet]. Brasília (DF): **Ministério da Saúde;** 2016b.

_____. **Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS).** Banco de dados do Sistema Único de Saúde [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2008. Disponível em: http:// www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php

_____. VIGITEL 2014b. **Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. [Internet]. Disponível em: http://portalsaude.saude.gov.br/images/ pdf/2015/abril/15/PPT-Vigitel-2014-.pdf

BRANT, L.C.C. et al. Variações e diferenciais da mortalidade por doença cardiovascular no Brasil e em seus estados, em 1990 e 2015: estimativas do Estudo Carga Global de Doença. **Rev Bras Epidemiol** 2017; 20: 116-128

CADORE, M.P. et al. Proposição de um escore de risco cirúrgico em pacientes submetidos à cirurgia de revascularização miocárdica. **Rev Bras Cir Cardiovasc** 2010; 25: 447-456

CARNERO-ALCÁZAR, M. et al. Validation of EuroSCORE II on a single-centre 3800 patient cohort. **Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery** 2013; 16: 293–300

CHAVES, I.C; SILVEIRA, L. C.J; CECHETTO, F.H. Diagnósticos de enfermagem mais frequentes aos pacientes submetidos à cirurgia cardíaca nos períodos pré, trans e pós-operatórios. **Revista Cuidado em Enfermagem-CESUCA.** 2016; 2: .1-15

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CLARK, RE. Calculating risk and outcome: The Society of Thoracic Surgeons database. **Ann Thorac Surg** 1996; 62: 2-5

CNES- Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde. http://cnes.datasus.gov.br/

CLEMENTE, E.M. et al. Diagnósticos de enfermagem no pós-operatório de cirurgia cardíaca: revisão integrativa. **Rev enferm UFPE on line**., 2016;10:2679-86

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. **Resolução COFEN nº 358 de 15 de outubro de 2009.** Dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) nas Instituições de Saúde Brasileiras. Rio de Janeiro: Conselho Federal de Enfermagem; 2009

CORREIA, L. C. L. et al. Comparação entre os Escores ACUITY e CRUSADE para Predição de Sangramento Maior na Síndrome Coronariana Aguda. **Arq Bras Cardiol.** 2015; 105:20-27

COSTA, V.T; MEIRELLES, B.H.S; ERDMANN, A.L. Melhores práticas do enfermeiro gestor no gerenciamento de risco. **Rev. Latino-Am. Enfermagem** [Internet] 2013; 21:5-7

DESSOTTE, C. A. M; et al. Classificação dos pacientes segundo o risco de complicações e mortalidade após cirurgias cardíacas eletivas. **Rev. Eletr. Enf.** [Internet]. 2016; 11-40

DOER, R F. et al. Combination of European System for Cardiac Operative Risk Evaluation (EuroSCORE) **Med Sci Monit Basic Res** 2015; 21: 172-178

DORDETTO, P.R; PINTO G.C; ROSA T.C.S.C. Pacientes submetidos à cirurgia cardíaca: caracterização sociodemográfica, perfil clínico-epidemiológico e complicações. **Rev Fac Ciênc Méd Sorocaba**. 2016; 18:144-9.

DOURADO, I. et al. Trends in Primary Health Care-sensitive Conditions in Brazil The Role of the Family Health Program (Project ICSAP-Brazil). **Medical Care**. 2011,

DUNCAN BB, et al. Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil: prioridade para enfrentamento e investigação. **Rev Saúde Pública** 2012; 46:126-34.

DUARTE, S.C.M; STIPP, M.A.C; MESQUITA, M.G.R; SILVA, M.M. O cuidado de enfermagem no pós-operatório de cirurgia cardíaca: um estudo de caso. **Esc Anna Nery** 2012 16: 657 - 665

EDWARDS, F. H.; PETERSON, E. D., et al. Prediction of operative mortality after valve replacement surgery." **J Am Coll Cardiol** 2001; 37: 885-892.

EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY. ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. **Eur J Cardiothoracic Surg**. 2014; 46:517–92.

FERNANDES, E.O. et al. Avaliação pré-operatória e cuidados em cirurgia eletiva: recomendações baseadas em evidências. **Revista da AMRIGS**. 2010; 54240-258

FILHO, R.A.M; MACIEL, A.P.F; PIMENTA, B. et al. Prevalência de comportamentos e fatores de risco para doenças cardiovasculares em população de hipertensos no norte de Minas Gerais, **Brasil. J. res.: fundam. care.** online 2018;10: 90-96

GAROFALLO, S.B. Aplicabilidade de dois escores de risco internacionais em cirurgia cardíaca em centro de referência brasileiro. **Arq Bras Cardiol.** 2014; 102:539-548

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GRAY, D. E. **Pesquisa no mundo real**. 2.ed. Porto Alegre: Penso, 2012.

GRINBERG, M. et al. Um novo escore para cirurgia valvar: VMCP. **Arq Bras Cardiol** 2009; 92:320-32

GOMES, W. J. Cirurgia de revascularização miocárdica com e sem circulação extracorpórea. O cirurgião cardíaco deve dominar ambas as técnicas. **Rev Bras Cir Cardiovasc.** 2012.

_____. R.V et al. RIOEscore: Escore Preditivo de Mortalidade para Pacientes Submetidos à Cirurgia Cardíaca Baseado em Variáveis de Pré, Per e Primeiro Dia de Pós-Operatório. **Revista da SOCERJ** 2005

GUARIGUATA, L. et al. Global estimates of diabetes prevalence for 2013 and projections for 2035. **Diabetes research and clinical practice** 2014; 103:137-149

GUS, I; RIBEIRO, R.A; KATO, S. et al. Variações na Prevalência dos Fatores de Risco para Doença Arterial Coronariana no Rio Grande do Sul: Uma Análise Comparativa entre 2002-2014. **Arq Bras Cardiol**. 2015; 105:573-579

HIGGINS TL, ESTAFANOUS FG, LOOP FD, et al. ICU admission score for predicting morbidity and mortality risk after coronary artery bypass grafting. **Ann Thorac Surg** 1997; 64:1050-8

INSTITULO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR. Redução de sódio em alimentos: uma análise dos acordos voluntários no Brasil. / Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor. Cadernos Idec – Série Alimentos – Volume 1. São Paulo: Idec, 2014.

JIN R; GRUNKEMEIER G.L. Does the logistic EuroSCORE offer an advantage over the additive model? Interact Cardiovasc Thorac Surg. 2006 Feb;5(1):15-7

KOERICH, C; LANZONI, G.M.M; ERDMANN, A.L. Factors associated with mortality in patients undergoing coronary artery bypass grafting. **Rev. Latino-Am. Enfermagem.** 2016; 24:27-48.

_____. Perfil epidemiológico da população submetida a revasularização cardíaca e acesso ao Sistema Único de Saúde.**Cogitare Enferm**. 2017; 22:50-36

LANCET. Mortality GBD, Causes of Death C. Global, regional, and national life expectancy, all-cause mortality, and cause-specific mortality for 249 causes of death, 1980-2015: asystematic analysis for the global burden of disease study 2015. **Lancet** 2016; 388:1459-544.

LIRA, A.L.B.C et al. Mapeamento dos cuidados de enfermagem para pacientes em pós-operatório de cirurgia cardíaca. **Rev Rene**. 2012; 13:1171-81.

LISBOA, L.A. et al., Evolução da Cirurgia Cardiovascular no Instituto do Coração: Análise de 71.305 Operações. **Arq Bras Cardiol** 2010; 94: 174-181

LOCKS, M.O.H et al. **Assistência de enfermagem segura e qualificada: avaliação do risco cirúrgico no cuidado perioperatório ao idoso.** Cogitare Enferm. 2016; 21: 01-07

LOPES, C.M.M,.et al Assessment scale of risk for surgical positioning injuries. **Rev. Latino-Am. Enfermagem.** 2016;24: 2704.

LUND, L.H. et al. International Society for Heart and Lung Transplantation. The Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: thirtieth official adult heart transplant report-2013; **J Heart Lung Transplant.** 2013; 32:951-64.

MACHADO, C.V; SALVADOR, F.F.G; O'DWYER, G. Mobile Emergency Care Service: analysis of Brazilian policy. **Rev Saúde Pública** 2011;

MACINKO, J; HARRIS, M.J; M.B; PHIL, B.S., D. Brazil's Family Health Strategy — Delivering Community-Based Primary Care in a Universal Health System. **N Engl J Med** 2015; 372:2177-2181

MARIE, N.et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. **Lancet.** 2014;384:766-81.

MALTA DC, MORAIS NETO OL, SILVA JUNIOR JB. Apresentação do plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil, 2011 a 2022. **Epidemiol Serv Saude** [Internet]. 2011

_____.et al. A vigilância e o monitoramento das principais doenças crônicas não transmissíveis no Brasil – Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Rev Bras epidemiol** 2015; 18: 3-16

MEDEIROS FILHO, R.A. et al. Prevalência de comportamentos e fatores de risco para doenças cardiovasculares em população de hipertensos no norte de Minas Gerais, Brasil. **Rev Fund Care Online**. 2018; 10:90-96.

MEJÍA, O.A.V. et al. InsCor: Um Método Simples e Acurado para Avaliação do Risco em Cirurgia Cardíaca. **Arq Bras Cardiol.** v.100, n.3, p.246-254,2013.

_____. LISBOA, L.A.F. O risco dos escores de risco e o sonho pelo BraSCORE. **Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular/Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery.** 2012.

_____. Validação do 2000 Bernstein-Parsonnet e EuroSCORE no Instituto do Coração – USP. **Rev Bras Cir Cardiovasc** 2012; 27:187-94 b

MEIRELES, G.O.A.B et al. O Conhecimento dos Enfermeiros sobre a Sistematização Da Assistência de Enfermagem. **Revista Ensaios e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**. 2012.

MENDES, E.M. As redes de atenção à saúde. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde. 2011.

MICHEL, P.; ROQUES, F;NASHEF, S.A. Logistic or additive EuroSCORE for highrisk patients? **Eur J Cardiothorac Surg** 2003; 23:684-7;

MONTEIRO, M.G; MOREIRA, D.M. Mortalidade em Cirurgias Cardíacas em Hospital Terciário do Sul do Brasil. **Internacional Journal of Cardiovascular Sciences**. 2015;28: 200-205

MOZAFFARIAN, D. et al; American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart disease and stroke statistics - 2015 update: a report from the **American Heart Association. Circulation**. 2015;131:29-322.

NASHEF, S.A. **The logistic EuroSCORE.** The European Society of Cardiology. 2003.

NASHEF, S.A; et al. European system for cardiac operative risk evaluation (EuroSCORE). **Eur J Cardiothorac Surg** 1999; 16:9-13.

_____. et al. Validation of European System for Cardiac Operative Risk Evaluation (EuroSCORE) in North American cardiac surgery. **Eur J Cardiothorac Surg** 2002; 22:101-5.

_____. et al.; EuroSCORE II. **European Journal of Cardio-Thoracic Surgery**. 2012; 41: 734-735

NERY, R.M et al. Comparação de dois modelos de estratificação de risco em pacientes eletivamente submetidos à cirurgia de revascularização miocárdica. **Rev Assoc Med Bras** 2010; 56: 547-50

NAKASATO, G.R; et al. DIAGNÓSTICOS DE ENFERMAGEM NO PERIOPERATÓRIO DE CIRURGIA CARDÍACA. **Rev Min Enferm.** 2015; 19: 980-986

NILSSON, J. et al. Early mortality in coronary bypass surgery: the EuroSCORE versus The Society of Thoracic Surgeons risk algorithm. **Ann Thorac Surg** 2004; 77:1235-9

O'CONNOR, G.T, PLUME, S.K, OLMSTEAD, E.M, et al. Multivariate prediction of inhospital mortality associated with coronary artery bypass graft surgery. Northern New England Cardiovascular Disease Study Group. **Circulation** 1992; 85:2110-8

OLIVEIRA, J. M. A. et al. Complicações no pós-operatório de cirurgia cardiovascular com circulação extracorpórea. **R. Interd**. 2015; 8: 09-15

PARSONNET, V;DEAN, D; BERNSTEIN, A.D. A method of uniform stratification of risk for evaluating the results of surgery in acquired adult heart disease. **Circulation** 1989; 793-12.

PEREIRA, S.E.A; COSTA, D; PENIDO R., et al. Fatores de risco e complicações de doenças crônicas não transmissíveis. **Ciência&Saúde** 2017;10:213-219

PENA, F. M et al. Aplicação do Euroscore em Pacientes Submetidos à Troca Valvar. **Rev SOCERJ**. 2009;22:170-175

PIEGAS, L. S.; BITTAR, O. J. N. V.; HADDAD, N. Cirurgia de Revascularização Miocárdica. Resultados do Sistema Único de Saúde. **Arq Bras Cardiol**. 2009; 93:555-60

POLIT, D.F.; BECK, C.T. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática de enfermagem.** Porto Alegre, RS: Artmed, 2011.

POSSARI, J.F; GAIDZINSKI, R.R; LIM, A.F.C. et al. Uso da classificação das intervenções de enfermagem na identificação da carga de trabalho da equipe de enfermagem em um centro cirúrgico. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**. 2015;23(5):781-8.

RAMOS, A.R.W; FLORES, M.B; LIDONATI, RMF. et al. Preditores de mortalidade na cirurgia de revascularização do miocárdio. **Rev Bras Cardiol**. 2013;26(3):193-9

RANKIN, J.S, Hammill B.G, Ferguson T.B, Jr., et al. Determinants of operative mortality in valvular heart surgery. **J Thorac Cardiovasc Surg** 2006; 131:547-57.

RIBEIRO C.P et al. Diagnósticos de enfermagem em pacientes no pós-operatório de cirurgia cardíaca. **Rev Rene.** 2015; 16:159-67.

ROQUES F, MICHEL P, GOLDSTONE AR, NASHEF SA. The logistic EuroSCORE. **Eur Heart J** 2003; 24:881-2.

SANTOS A.P.A et al. O enfermeiro no pós-operatório de cirurgia cardíaca: competências profissionais e estratégias da organização. **Rev Esc Enferm USP** · 2016; 50:474-481

SANTOS M.A.S. Tendências da morbidade hospitalar por doenças crônicas não transmissíveis no Brasil, 2002 a 2012. **Epidemiol. Serv. Saúde**, 2015; 24:389-398

SCHMIDT MI, et al. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. **Lancet**. 2011

SIQUEIRA A S E; SIQUEIRA-FILHO A G; LAND M G P. Impacto econômico das doenças cardiovasculares. **Arq Bras Cardiol**. 2017; 109:39-46

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Pocket-Book. **Arq Bras Cardiol.** 2014. 6ª edição 2009-2014.

_____. Diretriz Brasileira sobre atualização e enfoque em operações vasculares arteriais. **Arq Bras Cardiol.** v.101, n.4, out, 2013a.

_____. II Diretriz Brasileira de Transplante Cardíaco. **Arq Bras Cardiol.** 2009; 94:16-73

_____. V Diretriz Brasileira Sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia, **Arq Bras de Cardiol.** 2013b**;** 101.

_____.VII Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. **Arq Bras Cardiol**. 2016; 107:1-83

_____. Atualização da Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica. **Arq Bras Cardiol**. 2012; 98(1 supl 1):1-33.

_____. V Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Tratamento do Infarto Agudo do Miocárdio com Supradesnível do Segmento ST. **Arq Bras Cardiol**. 2015; 105:1-105

_____. Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose**. Arq Bras Cardiol**. 2017; 109:1-76

_____. I Diretriz de Prevenção Cardiovascular. **Arq Bras Cardiol.** 2013c; 101: 1-63

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENFERMEIROS DE CENTRO CIRÚRGICO, RECUPERAÇÃO ANESTÉSICA E CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO - SOBECC. Práticas recomendadas SOBECC: centro cirúrgico, recuperação pós-anestésica e centro de material e esterilização. 5. ed. São Paulo: SOBECC; 2017. Centro Cirúrgico. cap. 4 – Centro Cirúrgico, p.221.

SOARES, G.M.T. et al. Prevalência das principais complicações pós-operatórias em cirurgias cardíacas. **Rev Bras Cardiol.** 2011; 24: 139-146

SOUZA, MHL; ELIAS, DO. **Fundamentos da Circulação Extracorpórea**. 2ª ed. Rio de Janeiro; 2006.

SILVEIRA, C. R; SANTOS, M.B; MORAES, M.A; SOUZA, E.N. Desfechos clínicos de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca em um hospital do noroeste do rio grande do sul. **Rev Enferm UFSM**. 2016; 6: 102-111

STRABELLI, T.M.V; STOLF N.A.G; UIP D.E. Uso Prático de um Índice de Risco de Complicações após Cirurgia Cardíaca. **Arq Bras Cardio**l 2008; 91: 342-347

TORRATI F.G; DANTAS R.A. Circulação extracorpórea e complicações no período pós-operatório imediato de cirurgias cardíacas**. Acta Paulista de Enfermagem**. 2012; 25(3): 3405.

UMANN J; GUIDO L.A; LINCH G.F.C; FREITAS E.O. ENFERMAGEM PERIOPERATÓRIA EM CIRURGIA CARDÍACA: Revisão integrativa da literatura. **Rev. Min. Enferm.** 2011; 15: 275-281

WANG, C., et al., Validation of the European system for cardiac operative risk evaluation (EuroSCORE) in Chinese heart valve surgery patients. **J Heart Valve Dis.** 2010. 19:21-7

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global status report on noncommunicable disease 2018.**

_____. **Global status report on noncommunicable diseases 2010** [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2011.

_____. **Prevention and control of non-communicable diseases:** Formal meeting of Member States to conclude the work on the comprehensive global monitoring framework, including indicators, and a set of voluntary global targets for the prevention and control of noncommunicable diseases: report by the director-general [Internet]. World Health Organization; 2012.

_____.**65th World Health Assembly closes with new global health measures [Internet].** Geneva: World Health Organization; 2012b. Available from: http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2012/wha65_closes_20120526/en/index.html

_____. **Global Action Plan for the Prevention and Control of NCDs 2013-2020 [Internet].** Geneva: World Health Organization; 2013. Available from: http://www.who.int/nmh/events/ncd_action_plan/en/

VASCONCELOS, A.C; CASTRO, C.G.A; SILVA D.F; SOUSA V.J. Frequência de diagnósticos de enfermagem em uma clínica cirúrgica**. Rev Rene.** 2015; 16:826-32.

VILELLA, L.C.M; GOMES, F.E; MELÉNDEZ, J.G.V. Tendência da mortalidade por doenças cardiovasculares, isquêmicas do coração e cerebrovasculares. **Rev enferm UFPE on line**. 2014; 8:3134-41

ZHANG, G.X; et al. Validation of EuroSCORE II in Chinese Patients Undergoing Heart Valve Surgery. **Heart, Lung and Circulation** 2013;22:606–611

APENDICE

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS
Prontuário nº: _____
Data da internação:
Data da cirurgia:
Data da alta hospitalar:
Dados Sociodemográficos
1.9. Sexo ( ) Feminino ( ) Masculino
1.10. Idade _____anos
1.11. Estado civil ( ) solteiro ( ) casado/ união estável ( ) viúvo ( ) separado/ desquitado/ divorciado (a) ( )
1.12. Escolaridade ( ) 1º completo ( ) 1º incompleto ( ) 2º completo ( ) 2º incompleto ( ) superior completo ( ) superior incompleto
1.13. Profissão
1.14. Cidade de origem
1.15. Convênio
História Clínica
1.16. Peso _____kg 1.9. Altura _____cm
1.10. Índice de massa corpórea (IMC) _____ kg/m^2 ( ) normal (18.5 a 24.9) ( ) sobrepeso (24.9 a 30) ( ) obesidade (>30)
1.20. Tabagista ( ) sim ( ) não
1.21. Diabetes mellitus ( ) sim ( ) não
1.22. Hipertensão arterial ( ) sim ( ) não
1.23. Infarto agudo do miocárdio prévio (IAM) ( ) sim ( ) não
1.24. Insuficiência cardíaca congestiva ( ) sim ( ) não
1.25. Insuficiência renal crônica ( ) sim ( ) não
1.26. Cardiopatia Isquêmica ( ) sim ( ) não

1.27. Balão intra-órtico no pré-operatório (BIA) ( ) sim ( ) não
Variáveis EuroSCORE
1.28. Cirurgia de emergência ( ) sim ( ) não
1.29. Infarto agudo do miocárdio recente (IAM) < 90 dias ( ) sim ( ) não
1.30. Disfunção do ventrículo esquerdo FEVE moderada ( ) 30-50% **grave** ( ) <30%
1.31. Hipertensão pulmonar Pressão sistólica AP > 60 mmHg ( ) sim ( ) não
1.32. Doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) ( ) sim ( ) não
1.33. Estado crítico pré-operatório ( ) sim ( ) não
1.34. Angina Instável ( ) sim ( ) não
1.35. Arteriopatia extracardíaca ( ) sim ( ) não
1.36. Disfunção neurológica ( ) sim ( ) não
1.37. Cirurgia cardíaca prévia ( ) sim ( ) não **Qual tipo: _____**
1.38. Creatinina sérica > 2,3 mg/dL no pré-operatório ( ) sim ( ) não valor:
1.39. Endocardite ativa ( ) sim ( ) não
1.40. Cirurgia realizada Cirurgia combinada (CRM + cirurgia valvar) ( ) **cirurgia de aorta torácica** ( ) **CIV pós-infarto** ( )
Variáveis transoperatórias
1.41. Cirurgia realizada ( ) CRM ( ) Troca válvula mitral ( ) Troca valvar aórtica ( ) plastia valvar mitral ( ) plastia valvar aórtica ( ) CIA ( ) CIV **Outra: _____** **1.42. Número de enxertos (pontes) _____**
1.43. Transfusão sanguínea ( ) sim ( ) não
1.44. Tempo de cirurgia_____ min
1.45. Tempo de CEC (perfusão) _____ min
1.46.Tempo de clampeamento da aorta _____ min
Variáveis pós-operatórias
1.47. Tempo de permanência na UPO _____dias
1.48. Tempo de ventilação mecânica _____dias

1.49. Complicações no POI ( ) sim ( ) não **Quais:**

_____

_____

1.50. Óbito intrahospitalar ( ) sim ( ) não **Quantos dias de pós-operatório:_____**

ANEXO A

C E P AS / F U R G
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA NA ÁREA DA SAÚDE
Universidade Federal do Rio Grande - FURG
www.cepas.furg.br

PARECER Nº 127/2018

CEPAS E50/2017

Processo: 23116.005250/2018-71
CAAE: 90845518.9.0000.5324
Título da Pesquisa: Aplicabilidade do euroSCORE como preditor de mortalidade em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca em um hospital de referência
Pesquisador Responsável: Laurelize Pereira Rocha

PARECER DO CEPAS:

O Comitê, considerando tratar-se de um trabalho relevante, o que justifica seu desenvolvimento, emitiu o parecer de **APROVADO** para a emenda ao projeto "**Aplicabilidade do euroSCORE como preditor de mortalidade em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca em um hospital de referência**".

Segundo normas da CONEP, deve ser enviado relatório final de acompanhamento ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme modelo disponível na página http://www.cepas.furg.br.
Data de envio do relatório final: 31/12/2018.

Após aprovação, os modelos de autorizações e ou solicitações apresentados no projeto devem ser re-enviados ao Comitê de Ética em Pesquisa devidamente assinados.

Rio Grande, RS, 26 de julho de 2018.

Eli Sinnott Silva

Prof.ª Eli Sinnott Silva

Coordenadora do CEPAS/FURG

ANEXO B

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESCOLA DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS- GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

JUSTIFICATIVA DE DISPENSA DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Ilmo. Sra.

Pelo presente Termo, eu, Profª. Drª .Laurelize Pereira Rocha, docente do Curso de Mestrado e Doutorado em Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande, venho justificar a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para a pesquisa de Dissertação de Mestrado, intitulado: "**PREDIÇÃO DE RISCO DE MORTALIDADE EM CIRURGIA CARDÍACA POR MEIO DO EUROSCORE**", uma vez que, a pesquisa dar-se-á através da análise dos prontuários arquivados no Serviço de Arquivamento Médico (SAME) que tem como objetivo analisar a mortalidade e seus fatores de risco entre pacientes submetidos à cirurgia cardíaca a partir do EuroSCORE.

Terei o compromisso de preservar os prontuários envolvidos no estudo, assim como a instituição, respeitando os aspectos éticos, conforme o exposto na Resolução 466/12, do Ministério da Saúde/Brasil (2012).

Na certeza de contar com seu apoio, coloco-me ao seu dispor para outros esclarecimentos.

Atenciosamente,

Évilin Diniz Gutierres
Mestranda em Enfermagem FURG
E-mail: evilingutierres@hotmail.com

Drª. Laurelize Pereira Rocha
Orientadora
E-mail: laurelize@gmail.com

Rio Grande ____, _____ de 2018.