



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS – UFAL  
ESCOLA DE ENFERMAGEM – EENF  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM – PPGENF

Gabriella Keren Silva Lima

PROCESSO DE CICATRIZAÇÃO DA FERIDA OPERATÓRIA DE IDOSOS QUE  
FORAM SUBMETIDOS A PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS CARDÍACOS

**MACEIO**

**2023**

Gabriella Keren Silva Lima

PROCESSO DE CICATRIZAÇÃO DA FERIDA OPERATÓRIA DE IDOSOS QUE  
FORAM SUBMETIDOS A PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS CARDÍACOS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Alagoas, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup>. Thaís Honório Lins Bernardo

MACEIÓ

2023



**Catologação na fonte**  
**Universidade Federal de Alagoas**  
**Biblioteca Central**  
**Divisão de Tratamento Técnico**

Bibliotecária: Taciana Sousa dos Santos – CRB-4 – 2062

L732p Lima, Gabriella Keren Silva.  
Processo de cicatrização da ferida operatória de idosos que foram submetidos a procedimentos cirúrgicos cardíacos / Gabriella Keren Silva Lima. – 2023.

61 f. : il. color.

Orientadora: Thaís Honório Lins Bernardo.

Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal de Alagoas. Escola de Enfermagem. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Maceió, 2023.

Bibliografia: f. 46-50.

Apêndice: f. 51-56.

Anexos: f. 57-61.

1. Cicatrização – Ferida operatória. 2. Idosos – Feridas. 3. Procedimentos cirúrgicos cardíacos. I. Título.

CDU: 616-003.9

## Folha de Aprovação

AUTORA: GABRIELLA KEREN SILVA LIMA

Processo de cicatrização da ferida operatória de idosos que foram submetidos a procedimentos cirúrgicos cardíacos / Dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Alagoas.

Dissertação de Mestrado submetida ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Alagoas – UFAL, e aprovada em 21/06/2023.

Documento assinado digitalmente  
 THAIS HONÓRIO LINS BERNARDO  
Data: 21/06/2023 14:12:10-0300  
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

---

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Thais Honório Lins Bernardo, UFAL/EENF (Orientadora)**

Documento assinado digitalmente  
 ROSSANA TEOTÔNIO DE FARIAS MOREIRA  
Data: 21/06/2023 12:17:19-0300  
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

---

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Rossana Teotônio de Farias Moreira, UFAL/EENF (Examinadora Interna)**

Documento assinado digitalmente  
 MARI ANGELA GAEDKE  
Data: 21/06/2023 12:44:44-0300  
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

---

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Mari Ângela Gaedke, UNISC (Examinadora Externa)**

Documento assinado digitalmente  
 PATRICIA DE ALBUQUERQUE SARMENTO  
Data: 21/06/2023 11:49:54-0300  
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

---

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Patrícia de Albuquerque Sarmento, UFAL/EENF (Convidada Externa)**

Documento assinado digitalmente  
 GABRIELLA KEREN SILVA LIMA  
Data: 22/06/2023 11:16:46-0300  
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

---

**Gabriella Keren Silva Lima (Mestranda)**

## AGRADECIMENTOS

*Agradeço primeiramente ao meu Deus que durante todo esse processo esteve comigo e mesmo muitas vezes sem merecer Ele me acolheu e nos detalhes me fez enxergar esperança. Agradeço ao meu marido, Anderson Marcos, que esteve comigo em todos os dias dos mais alegres aos mais difíceis, ele é uma das razões de eu ter conseguido chegar tão longe. Obrigada, meu amor por ao longo dessa caminhada ter me puxado pela mão e até me carregado nos braços para que eu não desistisse. Gratidão também a meus pais: Braz e Nireide que me deram todas as condições para chegar até onde cheguei e aos meus irmãos: Marcela Carolina, Gabriel Matheus e Rebeca Joyce que me incentivaram e me motivaram a nunca desistir. Aos meus colegas de turma que muitas vezes foram consolo nos momentos difíceis e por dividir as aventuras comigo. Agradeço aos meus amigos de jornada na enfermagem: Igor e Fabianny que sempre me incentivaram, me ensinaram e até me corrigiram, vocês são muito especiais para mim. Gratidão ao meu cunhado Dr. Emanuel Cordeiro que me ajudou, orientou e esteve comigo nessa batalha. Meu muito obrigada a minha eterna orientadora Thaís Honório que desde a graduação vem me acompanhando e apostando em mim, mesmo falhando e cansando ao longo do caminho ela me fez enxergar a vida e a melhor forma de vivê-la.*

**Eu nunca serei capaz de retribuir tudo o que todos vocês fizeram por mim.**

**A todos, a minha eterna gratidão!**

**Até aqui me sustentou o Senhor!**

*“Porque eu, o Senhor teu Deus, te tomo pela tua mão direita; e te digo: Não temas, eu te ajudo.” Isaías 41:13*

## RESUMO

**Introdução:** Entender o processo de cicatrização da ferida operatória em idosos que se submeteram a cirurgias cardíacas revela fatores que podem estar relacionados a complicações no pós-operatório auxiliando profissionais enfermeiros a intervir de forma precoce, prevenindo tais complicações e garantindo segurança até a epitelização total da ferida operatória. **Objetivo:** caracterizar o processo de cicatrização da ferida operatória de pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos cardíacos. **Metodologia:** trata-se de estudo quantitativo-descritivo de caráter prospectivo realizado de agosto a dezembro de 2022 em um hospital de grande porte localizado na região nordeste brasileira aprovado pelo comitê de ética em pesquisa sobre protocolo nº CAAE: 58372722.9.0000.5013. Os pacientes foram selecionados previamente por meio da agenda cirúrgica e acompanhados durante todo o perioperatório até o 21º dia de pós-operatório por meio de um instrumento validado. **Resultados:** A amostra final foi de 34 pacientes. O sexo masculino correspondeu a 58,82% e a média de idade de 70,29 anos. As comorbidades mais relatadas foram hipertensão arterial, diabetes e dislipidemia. Os procedimentos cirúrgicos mais realizados foram o de revascularização do miocárdio e implantes valvares. As feridas operatórias estudadas estiveram localizadas em mediastino, membro inferior esquerdo e região inframamária. Os sinais flogísticos apresentados no tempo de acompanhamento foram rubor, calor, dor e edema. 67,64% não apresentaram alterações no processo de cicatrização; a taxa de deiscência foi de 8,82%; taxa de reinternação por complicações na cicatrização da ferida operatória foi de 16,12%. Os dados foram organizados em códigos e analisados descritivamente. Foram selecionados os preditores do desenvolvimento de deiscência e definida variáveis que foram cruzadas para analisar suas relações por meio do teste qui-quadrado. **Conclusão:** Compreender o desfecho do processo fisiopatológico da cicatrização de feridas operatórias em idosos permitiu entender as limitações intrínsecas e extrínsecas que afetam esse processo complexo e sua influência em métodos de intervenção que corroborem para uma melhor assistência.

**Palavras-chaves:** Cicatrização; Idoso; Procedimentos Cirúrgicos Cardiovasculares; Ferida Cirúrgica.

## ABSTRACT

**Introduction:** Understanding the healing process of the surgical wound in elderly people who underwent cardiac surgery reveals factors that may be related to complications in the postoperative period, helping nursing professionals to intervene early, preventing such complications and ensuring safety until the total epithelialization of the operative wound. **Objective:** to characterize the wound healing process of patients undergoing cardiac surgical procedures. **Methodology:** this is a prospective quantitative-descriptive study carried out from August to December 2022 in a large hospital located in northeastern Brazil, approved by the research ethics committee under protocol n° CAAE: 58372722.9.0000.5013. The patients were previously selected through the surgical schedule and followed throughout the perioperative period until the 21st postoperative day using a validated instrument. **Results:** The final sample consisted of 34 patients. Males accounted for 58.82% and mean age of 70.29 years. The most reported comorbidities were arterial hypertension, diabetes and dyslipidemia. The most common surgical procedures were myocardial revascularization and valve implants. The surgical wounds studied were located in the mediastinum, left lower limb and inframammary region. The phlogistic signs presented at the follow-up time were redness, heat, pain and edema. 67.64% showed no changes in the healing process; the dehiscence rate was 8.82%; readmission rate for complications in the healing of the surgical wound was 16.12%. Data were organized into codes and analyzed descriptively. Predictors of dehiscence development were selected and variables were defined and crossed to analyze their relationships using the chi-square test. **Conclusion:** Understanding the outcome of the pathophysiological process of healing surgical wounds in the elderly allowed us to understand the intrinsic and extrinsic limitations that affect this complex process and its influence on intervention methods that support better care.

**Keywords:** Wound Healing; Aged; Cardiovascular Surgical Procedures; Surgical Wound.

## RESUMEN

**Introducción:** Comprender el proceso de cicatrización de la herida quirúrgica en ancianos sometidos a cirugías cardíacas revela factores que pueden estar relacionados con las complicaciones en el postoperatorio, ayudando a los profesionales de enfermería a intervenir precozmente, previniendo tales complicaciones y garantizando la seguridad hasta la total epitelización del quirófano. herida. **Objetivo:** caracterizar el proceso de cicatrización de heridas de pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos cardíacos. **Metodología:** se trata de un estudio prospectivo cuantitativo-descriptivo realizado de agosto a diciembre de 2022 en un gran hospital ubicado en el noreste de Brasil, aprobado por el comité de ética en investigación bajo el protocolo n° CAAE: 58372722.9.0000.5013. Los pacientes fueron previamente seleccionados a través del cronograma quirúrgico y seguidos durante todo el período perioperatorio hasta el día 21 del postoperatorio mediante un instrumento validado. **Resultados:** La muestra final estuvo compuesta por 34 pacientes. Los varones representaron el 58,82% y la edad media de 70,29 años. Las comorbilidades más reportadas fueron hipertensión arterial, diabetes y dislipidemia. Los procedimientos quirúrgicos más comunes fueron la revascularización miocárdica y el implante de válvulas. Las heridas quirúrgicas estudiadas se localizaron en mediastino, miembro inferior izquierdo y región inframamaria. Los signos flogísticos presentados en el momento del seguimiento fueron enrojecimiento, calor, dolor y edema. El 67,64% no mostró cambios en el proceso de cicatrización; la tasa de dehiscencia fue del 8,82%; la tasa de reingreso por complicaciones en la cicatrización de la herida quirúrgica fue del 16,12%. Los datos se organizaron en códigos y se analizaron descriptivamente. Se seleccionaron predictores de desarrollo de dehiscencias y se definieron y cruzaron variables para analizar sus relaciones mediante la prueba de chi-cuadrado. **Conclusión:** Comprender el desenlace del proceso fisiopatológico de cicatrización de heridas quirúrgicas en ancianos permitió comprender las limitaciones intrínsecas y extrínsecas que afectan este complejo proceso y su influencia en los métodos de intervención que favorecen una mejor atención.

**Palabras llave:** Cicatrización de Heridas; Anciano; Procedimientos Quirúrgicos Cardiovasculares; Herida Quirúrgica.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Fases do processo de cicatrização.....	18
<b>Figura 2</b> – Representação esquemática da cicatrização por primeira e segunda intenção.....	19
<b>Figura 3</b> - Áreas de realização da antissepsia cirúrgica em cirurgias cardíacas do protocolo institucional.....	21

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 01</b> – Comorbidades apresentadas pelos pacientes no período de julho a dezembro de 2022.....	33
<b>Gráfico 02</b> – Cirurgias realizadas pelos pacientes no período de julho a dezembro de 2022.....	33
<b>Gráfico 03</b> - Nº de sinais flogísticos de acordo com o tempo de pós-operatório.....	36
<b>Gráfico 04</b> – Desfecho do processo de cicatrização de acordo com o tipo.....	37

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 01</b> – Influência de mediadores químicos na cicatrização.....	19
<b>Tabela 02</b> – Variáveis que interferem no processo de cicatrização.....	31
<b>Tabela 03</b> – N° de pessoas presentes na sala cirúrgica durante o procedimento cirúrgico.....	35

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	12
2. OBJETIVOS .....	15
2.1 Objetivo geral .....	15
2.2 Objetivos Específicos.....	15
3 REVISÃO DE LITERATURA .....	16
3.1 Processo de cicatrização.....	16
3.2 Tipos de cicatrização.....	19
3.3 O idoso e o processo de cicatrização .....	21
3.4 Complicações da ferida operatória .....	21
3.5 Avaliação da ferida operatória e boas práticas de cuidados .....	22
4 METODOLOGIA.....	24
4.1 Tipo de estudo .....	24
4.2 Local de realização do estudo.....	24
4.2.1 Protocolo realizado no hospital aos Cuidados com a Ferida Operatória .....	24
4.3 População da Pesquisa .....	27
4.4 Acompanhamento .....	27
4.5 Tratamento e Análise dos Dados .....	28
4.6 Aspectos éticos .....	29
4.7 Riscos e Benefícios.....	30
5 RESULTADOS .....	31
5.1 Dados cirúrgicos do pré-operatório .....	31
5.2 Dados cirúrgicos do transoperatório .....	32
5.3 Dados cirúrgicos do pós-operatório relacionados a caracterização da ferida operatória..	33
6 DISCUSSÃO .....	37
7 CONCLUSÃO.....	44
REFERÊNCIAS .....	46

APÊNDICE A.....	51
-----------------	----

## 1. INTRODUÇÃO

O objeto de estudo dessa pesquisa é o processo de cicatrização de feridas operatórias em idosos submetidos a cirurgia cardíaca. Entender o processo de cicatrização da ferida operatória de cirurgias cardíacas revela fatores que podem estar relacionados a complicações no pós-operatório auxiliando profissionais enfermeiros a intervir de forma precoce, prevenindo tais complicações e garantindo segurança até a epitelização total da ferida operatória.

O processo natural de senescência pode levar a alterações no processo de cicatrização, fatores naturais da pele de uma idade avançada como oxigenação, perfusão e aporte de nutrientes deficientes podem aumentar as chances de ISC (GOMES; POVEDA; PUSCHELL, 2020).

Existem várias opções de tratamento para patologias cardiovasculares, as do tipo invasivas são consideradas alternativas quando as intervenções clínicas e farmacológicas são insuficientes para controlar e manter a saúde do paciente cardiopata (AMORIM; SALIMENA, 2015). As cirurgias cardíacas mais comuns incluem cirurgia de revascularização miocárdica e os implantes valvares, sendo realizados no Brasil via Sistema Único de Saúde (SUS) em 2021, 16.025 revascularização do miocárdio e 8.790 implantes e plastias valvares.

Durante o perioperatório é possível elencar alguns fatores que podem interferir diretamente no processo de cicatrização, como: avançada idade, sexo, peso, comorbidades, complexidade da cardiopatia, qualidade na assistência, tricotomia, tempo de cirurgia, processo de esterilização, temperatura corporal, entre outros (BARROS et.al., 2018).

As cirurgias cardíacas são classificadas como cirurgias limpas, pois são realizadas em tecidos considerados estéreis, ou seja, é necessário que a técnica cirúrgica seja estéril e asséptica (ANCHIETA et.al., 2019). Esses cuidados são fundamentais, pois diminuem os riscos de complicações no processo de cicatrização.

Uma das principais complicações da cirurgia cardíaca são as infecções de sítio cirúrgico (ISC), definida como uma infecção adquirida após o procedimento cirúrgico durante a internação do paciente ou na alta, pois pode se manifestar em 30 dias do pós-operatório ou até um ano, no caso do uso de próteses (BRASIL, 2021; BRASIL, 2009). Segundo a nota técnica da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (2021), as ISC de revascularização do miocárdio são consideradas de notificação nacional obrigatória para o ano de 2022.

As ISC são classificadas em incisional superficial, quando envolve pele e tecido subcutâneo; incisional profunda, quando envolve tecidos moles profundos, como fáscia e/ou

músculos; e órgãos/cavidade quando envolve qualquer órgão ou cavidade, denominada mediastinite, em cirurgia cardíaca (BARROS et al., 2018; BRASIL, 2021).

Um estudo realizado em um hospital de São José do Rio Preto – SP (2011) quantificou e descreveu sinais e sintomas de infecção de sítio cirúrgico e identificaram que 20% das ISC acontecem entre o 7º e 14º dia de pós-operatório (DPO). O tempo de internação hospitalar pode acrescentar em torno de 05 a 10 dias e isso reflete em um aumento dos gastos hospitalares. Os custos com internações hospitalares referentes a doenças cardiovasculares são considerados um dos maiores no Brasil (DUNCAN B.B. et al., 2012). Outro problema relacionado são as taxas de readmissão que podem variar entre 6,1% e 18% e, estão associadas à falência cardíaca e infecções (BARREIROS et al.; 2016).

A ocorrência de ISC depende de fatores relacionados ao paciente e à equipe, mas, principalmente, a possibilidade de contaminação da ferida cirúrgica durante a cirurgia, muitos fatores de risco podem levar a gatilhos de ISC, considerando patógeno, paciente e procedimento cirúrgico (OLIVEIRA; GAMA, 2015).

Um estudo realizado por Spiliotis e colaboradores (2009) avaliou fatores de risco de deiscência de feridas operatórias e determinou quais fatores de risco poderiam ser revertidos. Após estudo retrospectivo, concluiu-se que manter um nível de oxigenação adequado, normoglicemia e ausência de fatores sépticos podem ser controlados, porém a idade avançada, principalmente acima de 70 anos, e o sexo feminino não podem ser revertidos. A avaliação pré-operatória para identificar, e se possível controlar e reverter alguns desses fatores é essencial para minimizar os riscos de interrupção cicatricial.

Uma interrupção inesperada do processo cicatricial por primeira intenção resulta em aumento do tempo de hospitalização e dos custos médico-hospitalares (MARQUES et al, 2016). Outra complicação está associada às deiscências totais de feridas cirúrgicas estão relacionadas a um aumento da mortalidade e morbidade destes pacientes, sendo caracterizada como emergência cirúrgica devido risco de evisceração (SANDY-HODGETTS et.al., 2016).

A equipe de enfermagem deve ser qualificada a prestar uma assistência especializada a esses pacientes, discernindo os riscos que podem estar associados e tomando decisões que conduzam a cuidados de enfermagem apropriados e que corroborem para uma qualidade vida integral, reduzindo tempo de internamento, risco de infecções e outras complicações (OLIVEIRA et.al., 2021).

As dificuldades de realizar o levantamento dos riscos estão relacionadas à insuficiência de registros nos prontuários e a não uniformidade de condutas e cuidados no pós-operatório

(MEDEIROS; FILHO, 2016). Apesar de dada importância, devido impacto que as complicações no processo cicatricial podem trazer ao paciente, a literatura revela que a enfermagem tem pouca colaboração em pesquisas a respeito do tema (GOMES; POVEDA; PÜSCHEL, 2020).

Entender como acontece o processo de cicatrização da ferida operatória cardíaca e os principais fatores que influenciam tal processo podem fornecer subsídios para enfermeiros e instituições na elaboração e planejamento de estratégias de prevenção, monitoramento, controle e intervenções adequadas às necessidades individuais de cada paciente, colaborando para implementar ações rápidas e eficazes para resolver os problemas identificados e garantir uma epitelização segura, longe de complicações.

Nesse sentido, questiona-se: Qual o desfecho no processo de cicatrização da ferida operatória de idosos que foram submetidos a cirurgias cardíacas?

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Caracterizar o desfecho do processo de cicatrização da ferida operatória de pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos cardíacos.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Dimensionar a taxa de incidência de deiscência no pós-operatório de cirurgias cardíacas;
- Descrever o perfil epidemiológico e clínico de pacientes idosos submetidos à cirurgia cardíaca;
- Verificar os fatores relacionados a ISC e deiscência no pós-operatório de cirurgias cardíacas;
- Avaliar boas práticas nos cuidados à ferida operatória no pós-operatório de cirurgia cardíaca.

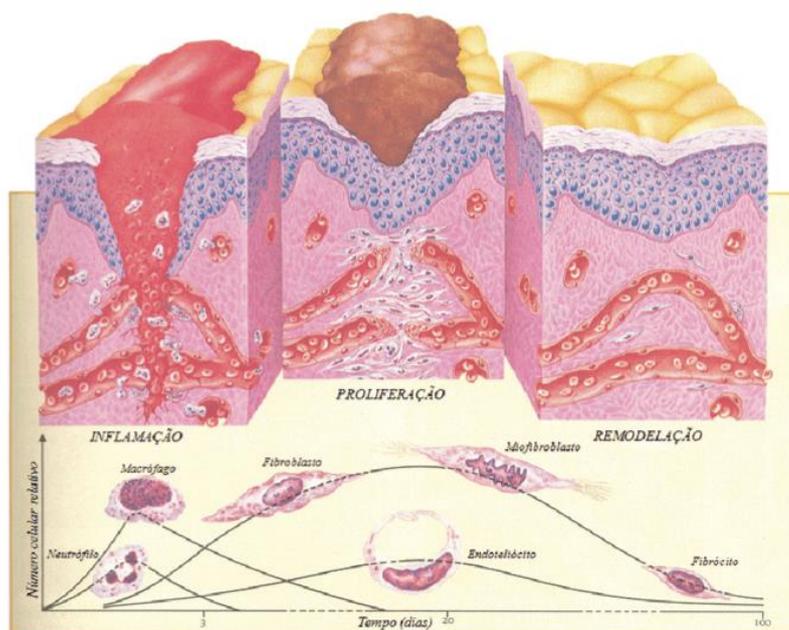
### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 Processo de cicatrização

A ferida é o resultado de uma interrupção da integridade da pele. A cicatrização de feridas é um processo dinâmico que inclui vários níveis de organização envolvendo uma sequência, sendo cada fase responsável por uma função, envolvendo uma cascata de eventos celulares, moleculares e bioquímicos que interagem com o objetivo de reconstituir um novo tecido de estrutura e função semelhante ao da pele íntegra (TAZIMA; VICENTE; MORIYA, 2008).

Em 1910, Carrel, descreveu a sequência ordenada dos eventos que ocorrem no processo de cicatrização em cinco partes: inflamação, proliferação celular, formação do tecido de granulação, contração e remodelação da ferida. Em 1996, Clark reclassificou em três fases: fase inflamatório, de proliferação ou granulação e fase de remodelação ou de maturação (Figura 1).

**Figura 1** – Fases do processo de cicatrização.



Fonte: Isaac et.al; 2010.

A fase inflamatória é precedida de uma etapa caracterizada por fenômenos vasculares que convergem para hemostasia e coagulação local, isto se dá devido ao dano vascular. Nas feridas cirúrgicas esse dano é intencional e ocorre na fase de diérese que tem o objetivo de romper a continuidade tecidual para atingir uma região ou órgão específico, e isto provoca diretamente sangramento local. A resolução da lesão se inicia com a tentativa de hemostasia

por meio da vasoconstrição e formação de coágulos, com o objetivo de levar à cessação do sangramento.

Ao mesmo tempo que o corpo fisiologicamente tenta realizar hemostasia, no ato cirúrgico também é realizada a hemostasia ativa com o intuito de impedir, deter ou prevenir o sangramento, ela pode ser medicamentosa por meio de fármacos que provocam vasoconstrição; mecânica com compressão, eletrocoagulação e/ou pinçamento e ligadura dos vasos.

Fisiologicamente ocorre a contração do músculo liso no endotélio e ativação das plaquetas e início da cascata de coagulação. Como reflexo, o endotélio produz direta ou indiretamente mediadores vasoconstritores, como endotelina. Outros mediadores são ativados por meio de catecolaminas circulantes e /ou do próprio sistema nervoso simpático e por intermédio dos mediadores bradicinina, fibrinopeptídeos, serotonina e tromboxano. As plaquetas são responsáveis pela secreção de quimiocinas (mediadores químicos), detalhado na Tabela 1, e por fatores de crescimento que permitem a infiltração celular de leucócitos no local da ferida, incluindo neutrófilos e macrófagos.

**Tabela 1 - Influência de mediadores químicos na cicatrização.**

<b>Mediadores químicos</b>				
Moléculas	Quimiotaxia	Ação Vascular		
		Constrição	Dilatação	Permeabilidade
<b>Aminas Vasoativas</b>				
Histamina			+	+
Serotonina	+			
<b>Proteases plasmáticas</b>				
Bradicinina			+	+
Sistema			+	+
Complemento	+			
<b>Sistema de coagulação</b>				
Fator de Hageman (XII)				+
Fator XIIa				+
Heparina				
FAP	+		+	+
Mediadores plaquetários	+	+		
<b>Derivados do ácido araquidônico</b>				
PGs	+		+	
LTs	+	+		+
<b>Citocinas / Fatores de crescimento</b>				
ILs, TNF	+			

PDGF, TGF	+	
<b>Radicais Livres</b>		
Espécies reativas de O	+	+
NO		+

Legenda: FAP – fator ativador de plaquetas; PGs – Prostaglandinas; LTs – leucotrienos; NO – óxido de ozônio; ILs – interleucinas; TNF – fator de necrose tumoral; PDGF – fator de crescimento derivado das plaquetas; TGF – fator de crescimento de transformação. Fonte: Adaptado de: Medeiros; Silva Filho, 2016.

A coagulação se inicia por meio da adesão e agregação plaquetária que no meio da matriz de fibrina forma um coágulo rico em colágeno e trombina, impedindo assim o sangramento e estabelecendo uma barreira protetora que serve também de reservatório para síntese de citocinas e fatores de crescimentos que estão presentes nos grânulos das plaquetas e que aumentam o efeito inflamatório (MEDEIROS; SILVA FILHO, 2016). O aumento da resposta inflamatória provoca vasodilatação e aumento da permeabilidade vascular, promovendo quimiotaxia e conseqüente migração de neutrófilos (CAMPOS *et al.*, 2007).

A presença dos neutrófilos consiste na remoção de tecido desvitalizado por meio de fagocitose e produção de radicais livres reativos de oxigênio que quando combinados ao cloro tornam as feridas menos susceptíveis a bactérias. Os neutrófilos mantêm a fase inicial da fase inflamatória por meio da excreção de citocinas, amplificando a quimiotaxia, o que estimula queratinócitos, fibroblastos e outros fatores de crescimento; com o tempo eles são substituídos, principalmente pelos macrófagos (MEDEIROS; FILHO, 2016).

Os macrófagos por meio de fagocitose e proteases terminam o desbridamento iniciado pelos neutrófilos (CAMPOS *et al.*, 2007). Eles são primordiais na transição para fase proliferativa, pois por meio das suas citocinas e excreção de fatores de crescimento estimulam o recrutamento e ativação celular, a síntese da matriz extracelular, estimulam também a formação de fibroblastos, a síntese de colágeno e angiogênese (MEDEIROS; FILHO, 2016).

A segunda fase do processo de cicatrização é a de proliferação que é organizada por fortes mecanismos celulares que permitem a produção de uma nova barreira permeável, formação de novos vasos e reestruturação da integridade da pele.

A fase proliferativa perpassa pelas etapas de angiogênese, granulação e o início da deposição de colágeno (CAMPOS *et al.*, 2007). A epitelização se inicia pela migração de células epiteliais, restaurando a epiderme. Nas feridas cirúrgicas (com as bordas aproximadas) a angiogênese ocorre por meio de junção mais intensa, pois os vasos são formados de uma borda oposta à outra, diferente da ferida aberta onde os vasos são formados em uma mesma direção.

Essa etapa é regulada principalmente pelo fator de necrose tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ) facilitando também a formação do tecido de granulação (MEDEIROS; FILHO, 2016).

O tecido de granulação é estimulado principalmente pelos fibroblastos e células endoteliais. O fator de crescimento derivado de plaquetas (PDGF) e citocinas liberadas por macrófagos são responsáveis pela ativação e proliferação dos fibroblastos que migram para a ferida. O PDGF também tem relação direta com a síntese de colágeno do tipo I por essas células, promovendo a estrutura do tecido novo (MEDEIROS; FILHO, 2016).

Quando a membrana basal está intacta, a epitelização ocorre mais cedo, as células epiteliais migram para cima e a epiderme volta ao normal entre 4 a 7 dias. Se a membrana basal estiver comprometida, as células epiteliais na borda da ferida começam a proliferar na tentativa de reconstruir a barreira protetora. Nas feridas cirúrgicas as bordas estão aproximadas intencionalmente o que facilita a migração celular e posterior cicatrização.

Após a migração, segue-se a reorganização da membrana: associação de células com matriz subjacente e diferenciação de células neoepiteliais. A reorganização da membrana ocorre aproximadamente 7 a 9 dias após o início da reepitelização, restaurando a adesão aos queratinócitos basais e estabilizando a derme, sendo importantes mediadores os fatores de crescimento EGF, TGF- $\alpha$  e outros que influenciam diretamente na migração das células.

A última fase, fase de remodelamento, consiste na maturação do colágeno. O colágeno do tipo I é mais frágil, porém na fase anterior é o que predomina, por isso na última fase do processo de cicatrização ocorre degradação pelas colagenases e proteinases das fibras do colágeno tipo I para que seja substituído pelo colágeno do tipo III que é mais espesso, resistente e organizado (MEDEIROS; FILHO, 2016).

O objetivo dessa fase é aumentar a força tênsil da ferida que é o equilíbrio entre a síntese da matriz nova pelo colágeno tipo III e lise da matriz antiga por colágeno tipo I. Após três meses, a força tênsil do tecido atinge 80%, porém, mesmo sendo um tecido novo, ele não consegue retornar 100% da resistência do tecido original (CAMPOS *et al.*, 2007).

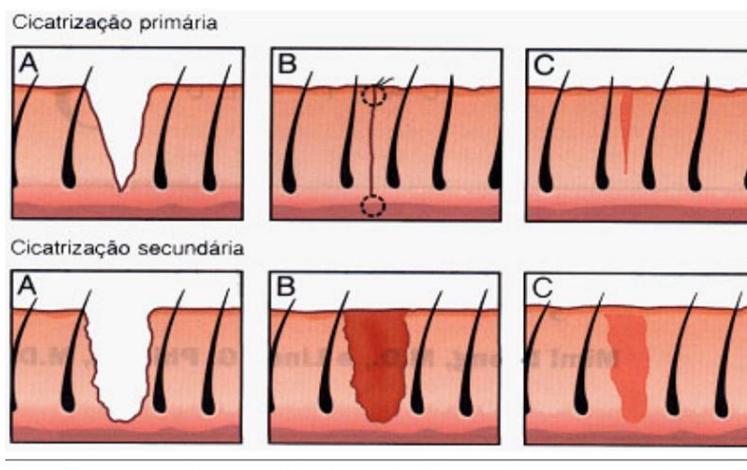
### **3.2 Tipos de cicatrização**

A Ferida Operatória (FO) é criada cirurgicamente por um instrumento cortante e, normalmente, passam por cicatrização por primeira intenção. A cicatrização por primeira intenção acontece por meio da aproximação das bordas por união primária pela sutura. Ela caracteriza-se por ser uma ferida limpa, asséptica, com perda mínima de tecido e bordas justapostas (LIMA, 2019).

As feridas podem cicatrizar de três maneiras, dependendo da quantidade de tecido lesado ou danificado e da presença de infecção: primeira intenção; segunda intenção e terceira intenção (fechamento primário retardado) (TAZIMA; VICENTE; MORIYA, 2008).

A cicatrização por primeira intenção ocorre quando as bordas são aproximadas, com perda mínima de tecido e a fase de granulação não é visível, por exemplo: feridas operatórias que são suturadas cirurgicamente. Quando ocorre por segunda intenção, há uma perda de tecido e a aproximação primária das bordas não é possível, neste caso a ferida atingirá a epitelização por meio do mecanismo de contração (Figura 2). Na cicatrização por terceira intenção a ferida não pode ter as bordas aproximadas, pois precisará passar por um tratamento prévio ou tecido de granulação a nível de bordas para posterior aproximação (TAZIMA; VICENTE; MORIYA, 2008).

**Figura 2-** Representação esquemática da cicatrização por primeira e segunda intenção.



Fonte: TAZIMA; VICENTE; MORIYA, 2008).

As feridas operatórias de cirurgias cardíacas têm o seu processo de cicatrização por primeira intenção. Outra classificação relacionada ao grau de contaminação é que são feridas limpas, isto é, espera-se que não apresentem sinais de infecção, pois é considerado um procedimento em cavidade estéril. O risco de infecção dessas feridas são em torno de 1 a 5% (TAZIMA; VICENTE; MORIYA, 2008).

A localização da FO está relacionada aos tipos de procedimentos cirúrgicos. A FO das cirurgias de troca valvar e cirurgias de correções congênitas podem ser infra mamárias ou na região de mediastino, já as revascularização do miocárdio, ao final do procedimento os pacientes apresentarão duas FO uma localizada em mediastino e outra em face interna da coxa podendo evoluir até região tibial, esta por sua vez, está associada ao procedimento de

safenectomia que é a retirada de parte da safena para enxertia na região de obstrução nas artérias coronárias para revascularização do fluxo cardíaco, o mesmo procedimento também pode ser realizado com artéria (SILVA et.al., 2021).

### **3.3 O idoso e o processo de cicatrização**

O envelhecimento cutâneo faz parte do processo natural de vida com alterações estruturais e funcionais extrínsecas e intrínsecas. A nível intrínseco, o envelhecimento é influenciado por fatores genéticos e hormonais, com relação a fatores extrínsecos pode-se citar exposição a radiação solar, tabagismo, nutrição (obesidade ou desnutrição), poluição, entre outros. A exposição a esses fatores acelera o processo de envelhecimento da pele modificando sua textura, aumentando a fragilidade e a perda da elasticidade (CANDEIAS, 2021).

Com o envelhecimento, as células diminuem a sua capacidade de divisão, principalmente os adipócitos, por esse motivo, a pele se torna mais fina e frágil. Quando ocorre a interrupção da pele, o processo de cicatrização é mais difícil, pois as células imunes envelhecidas não possuem a mesma capacidade de defesa, aumentando o risco de infecção. Outra dificuldade está relacionada a fase de regeneração que leva um tempo maior quando comparado a pacientes jovens, devido as lentas taxas de divisão celular (STRNADOVA et.al., 2019).

A pele é progressivamente menos vascularizada com a idade devido a mudanças graduais na composição da parede dos vasos levando a uma redução no número e tamanho dos vasos. Vasos sanguíneos reduzidos, resultando em suprimento sanguíneo reduzido, cicatrização de feridas reduzida e troca de nutrientes reduzida (TOBIN, 2017).

### **3.4 Complicações da ferida operatória**

A Infecção de Sítio Cirúrgico (ISC) está entre as principais complicações que podem ocorrer no pós-operatório de cirurgias e elas ocorrem nos primeiros 30 dias de pós-operatório ou até um ano, no caso de próteses. Dentre as ISC relacionadas a cirurgia cardíaca, a mediastinite consiste em uma das mais preocupantes (BARROS et.al., 2018).

A mediastinite é uma ISC do tipo profunda de tecidos conjuntivos do mediastino. A taxa de mortalidade pode chegar de 14 a 47% nos pacientes diagnosticados. As manifestações clínicas de destes tipos de infecções são: exsudação purulenta, deiscência espontânea de FO, hipertermia, presença de sinais flogísticos, principalmente dor local (JULIANI et.al., 2019).

Diante desta problemática, a prevenção é a forma mais efetiva de minimizar a incidência de ISC dentro do contexto da cirurgia cardíaca, estas ações devem ser sistematizadas por meio de protocolos, padronizando a assistência a esses pacientes. As ações mais citadas pela literatura

incluem: a importância do banho pré-operatório com antisséptico e cuidados com a pele íntegra; o controle glicêmico e de sinais vitais; profilaxia antimicrobiana (SANTOS et.al., 2021).

A Deiscência de Ferida Cirúrgica (DFC) é uma complicação que pode ocorrer no pós-operatório. O tempo médio de ocorrência é até 10º DPO, porém ela pode ocorrer até o 30º dia. A ocorrência de DFC pode estar condicionada a fatores técnicos (escolha do fio, incisão e técnica de sutura), estresse mecânico (movimentos abruptos, tosse), dificuldades do processo cicatricial (doenças de base, déficit no sistema imunológico) e ISC (GOMES; POVEDA; PÜSCHEL, 2020).

Não foram encontrados estudos que relacionassem DFC ao tipo de cirurgia realizado, porém, no estudo retrospectivo de Reis e Rodrigues (2017), foi identificado que das 86 (100%) ISC registradas, 44 (51,16%) aconteceram em cirurgias limpas, 17 (19,77%) em cirurgias potencialmente contaminadas, 12 (13,95%) em contaminadas e 13 (15,12%) em cirurgias infectadas, porém de acordo com a quantidade de procedimentos relacionados no serviço, a pesquisa concluiu que os valores encontrados, quando comparados às taxas de ISC de acordo com o potencial de contaminação, estão dentro da regularidade.

Os cuidados ao paciente portador de DFC incluem avaliação do sítio cirúrgico, da pele adjacente e da ferida. Para descartar como causa base ISC, faz-se necessária a cultura do leito da ferida e/ou exsudato e o resultado deve ser negativo (BRASIL, 2009). A cultura microbiológica permite comunicação entre os profissionais envolvidos na assistência para a tomada de decisão da conduta terapêutica (LIMA, 2019).

O desfecho do processo de cicatrização da DFC em sua maioria é satisfatório quando associado ao rastreio precoce, realização dos curativos de acordo com a avaliação da ferida e necessidades individuais de cada paciente, bem como o tratamento da causa, como a antibioticoterapia em caso de ISC (LIMA, 2019).

### **3.5 Avaliação da ferida operatória e boas práticas de cuidados**

A avaliação da ferida operatória se inicia pela avaliação da pele íntegra na região que se denomina perincisional. A avaliação tem início no momento do pré-operatório no exame físico e anamnese onde procura-se observar a textura da pele, nível de hidratação, presença ou não de edema, presença de pelos, equimoses e outras alterações. Além de que, ações educativas sobre o autocuidado com a FO podem ser consideradas ações indiretas na prevenção de ISC.

No transoperatório, o enfermeiro tem a importante função de realizar o preparo da pele por meio da antissepsia cirúrgica. Apesar da enfermagem não estar em campo cirúrgico, a equipe pode ser agente fiscalizadora para manutenção das técnicas assépticas. No momento de

oclusão da FO, ainda em sala cirúrgica, é oportuno para identificação de outras lesões no intraoperatório, bem como a escolha de cobertura (GOMES; POVEDA; PUSCHEL, 2020; ALECRIN et.al., 2019). Um estudo realizado por Aquino e colaboradores (2022), apresentou a terapia por pressão negativa como uma alternativa para o que pode ser chamado de curativo comum que consiste no uso somente da gaze estéril. Este tipo de cobertura tem influenciado na aceleração da cicatrização da FO e prevenção de ISC.

As condutas realizadas no pré e intraoperatório podem se relacionar no futuro com alterações no processo de cicatrização da FO, então estes pacientes devem ser acompanhados diariamente, os curativos devem ser preferencialmente não abrasivos e a manipulação da área deve ser mínima.

Dentre os principais cuidados relacionados a FO, a higiene das mãos é considerada uma prática de grande impacto na prevenção de complicações do pós-operatório (ALECRIN et.al., 2019). Bem como, é orientado que o primeiro curativo seja trocado com 48h de pós-operatório, o que permite uma homeostase na primeira fase do processo de cicatrização (GOMES; POVEDA; PUSCHEL, 2020).

A enfermagem tem participação direta no perioperatório como agentes de prevenção de complicações da FO e promoção de processo de cicatrização fisiológico.

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 Tipo de estudo**

Trata-se de um estudo de coorte prospectivo, cujo desfecho de interesse será o desenvolvimento de deiscência. Um estudo de coorte é um tipo de estudo onde o pesquisador limita-se a observar e analisar a relação entre fatores de risco ou características e o desenvolvimento de um agravo de saúde (desfecho) durante um período de tempo. No estudo de coorte, os indivíduos são divididos em expostos e não expostos aos fatores de risco cujo objetivo é avaliar a incidência em ambos os grupos do desenvolvimento do desfecho (OLIVEIRA et al, 2015).

### **4.2 Local de realização do estudo**

A pesquisa foi realizada de agosto a dezembro de 2022 em um hospital de grande porte localizado na região nordeste brasileira o qual realiza das mais diversas especialidades cirúrgicas, dentre elas cirurgias cardíacas.

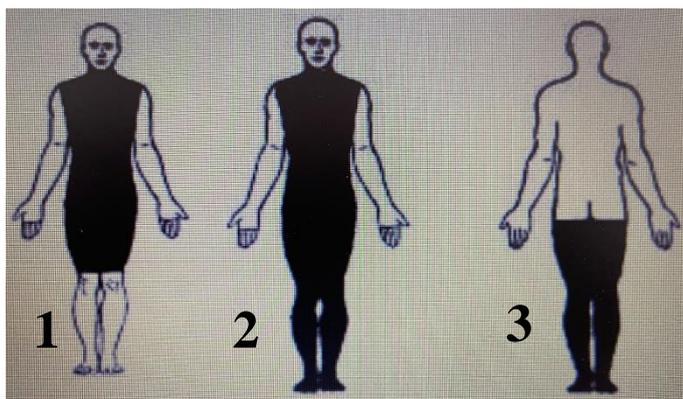
#### **4.2.1 Protocolo realizado no hospital aos Cuidados com a Ferida Operatória**

Os pacientes foram admitidos nas unidades de internação e unidades de terapia intensiva de acordo o risco de instabilidade hemodinâmica, todo o processo de admissão envolveu os seguintes documentos: Histórico de Enfermagem, Sistematização da Assistência de Enfermagem Perioperatória, Estratificação de Risco e Evoluções de Enfermagem.

No pré-operatório foi realizado o banho com clorexidina degermante 1 hora antes do procedimento, e no caso de pacientes de longa permanência hospitalar (superior a 10 dias) foi realizado banhos com clorexidina 5 dias anteriores à data da cirurgia. A tricotomia com tricotomizador elétrico de tórax e região de face interna de membros inferiores estava reservada apenas para cirurgias de revascularização do miocárdio.

No transoperatório, o enfermeiro do setor era o responsável pela sondagem vesical de demora e por realizar a antissepsia cirúrgica, iniciando com a lavagem cirúrgica das mãos e paramentação estéril, a antissepsia se iniciou com a clorexidina degermante a 2% e em seguida com clorexidina alcoólica a 0,5%. Nas cirurgias de revascularização do miocárdio a antissepsia com clorexidina degermante foi realizada duas vezes. A área de abrangência do procedimento variou de acordo com o tipo de cirurgia, como ilustrado na Figura 3. Nas cirurgias de troca valvar e correções congênitas a área de antissepsia é a ilustrada no item 1 e na cirurgia de revascularização do miocárdio nos itens 2 e 3.

**Figura 3** – Áreas de realização da antissepsia cirúrgica em cirurgias cardíacas do protocolo institucional.

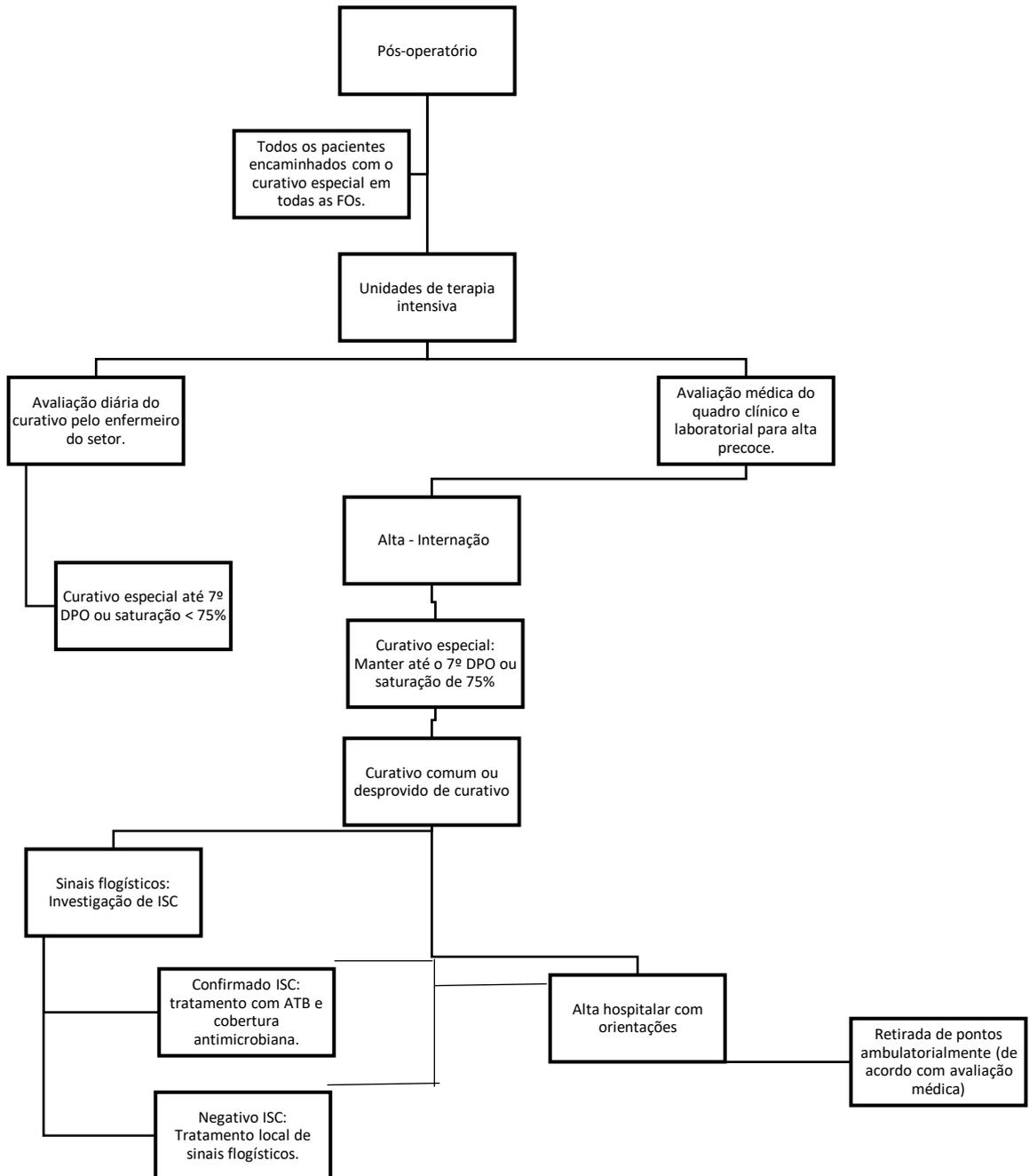


Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Durante a coleta de dados, foi instituído pela comissão de pele do hospital a aplicação de um curativo especial dentro do bloco cirúrgico. O curativo é composto, translúcido, maleável, extensível e impermeável que possui uma espuma cortada em forma de rede, permite a visibilidade da ferida, esse curativo tem duração de até 07 dias de acordo com o nível de saturação e é colocado em todos os procedimentos de cirurgia cardíaca de adultos pelo cirurgião ou pelo enfermeiro do centro cirúrgico.

Após o procedimento cirúrgico o paciente foi encaminhado para o setor de cuidados pós-operatório, com relação ao processo de cicatrização, foi realizada a avaliação diária e troca ou retirada do curativo especial se saturação acima de 75% da placa pelo profissional enfermeiro. A avaliação da FO aconteceu em todo o pós-operatório, conforme apresentado no fluxograma 1.

**Fluxograma 1 – Seguimento do paciente no pós-operatório de cirurgia cardíaca, conforme protocolo insitucional.**



Fonte: Protocolo da instituição onde foi realizada a coleta de dados, 2023.

Entre o 4º e 7º DPO, após avaliação médica e estabilidade clínica e laboratorial, o paciente foi encaminhado para as unidades de internação, onde permaneceu a avaliação diária do curativo até o 7º DPO, onde foi retirado somente em: alta hospitalar, indicativa de qualquer sinal de infecção, perda da impermeabilidade ou saturação acima de 75%.

No momento da alta hospitalar houve duas situações: alta mantendo curativo, se ausência de cicatrização total, e a ausência de curativo, se cicatrização total. Cada paciente

recebeu orientações relacionadas aos cuidados com a ferida operatória, independente da presença ou não de curativo.

As orientações dos pacientes que receberam alta hospitalar com curativo se deram de acordo com a cobertura utilizada, enquanto que os pacientes sem presença de curativo foram orientados cuidados com a pele. Nos dois casos, os pacientes receberam orientações para retorno ambulatorial pelo cirurgião. A nível ambulatorial o cirurgião realizou a avaliação da cicatrização da FO e foi acionado enfermeiro somente para retirada de pontos, nos casos de complicações, os pacientes foram direcionados ao setor de emergência para internação nos casos pertinentes ou a um serviço especializado de feridas em outra instituição.

#### **4.3 População da Pesquisa**

A população da pesquisa foi definida por meio do cálculo amostral que teve como base o número de cirurgias cardíacas realizadas em pacientes idosos no ano de 2019 durante os meses de julho a dezembro com nível de confiança de 99% e margem de erro de 5% resultando em 50 casos.

O presente estudo foi realizado com pacientes idosos com idade de 60 anos ou mais que foram submetidos a cirurgia cardíaca e que realizaram o pós-operatório imediato e mediato na instituição. A amostra final foi de 34 idosos de agosto a dezembro de 2022.

Foram incluídos os pacientes idosos com 60 anos de idade ou mais submetidos à cirurgia cardíaca e excluídos os pacientes submetidos a procedimentos percutâneos e/ou minimamente invasivos, e de implante de marcapasso cardíaco e afins.

#### **4.4 Acompanhamento**

Os pacientes foram selecionados previamente de acordo com a agenda cirúrgica da instituição que disponibilizou dados de identificação e dados do procedimento cirúrgico, sendo possível avaliar os critérios de inclusão e exclusão.

A abordagem foi realizada no pré-operatório para explicação da pesquisa. Após consentir com participação na pesquisa e assinatura do TCLE, foi realizado o cadastro do paciente para acompanhamento até o 21º DPO.

O seguimento se deu após o cadastro, sendo o paciente acompanhado nas realizações de curativos pela equipe de enfermagem, com avaliação diária da evolução do processo de cicatrização da ferida operatória e a presença ou não de deiscência. Em caso de deiscência, foi observada a conduta adotada junto à equipe de enfermagem da instituição e a realização ou não da coleta por swab realizada pelo profissional enfermeiro do setor para análise microbiológica de acordo com a solicitação médica ou de enfermagem. Nos casos em que não houve deiscência

no seguimento pós-operatório, o acompanhamento permaneceu semanalmente até completar o 21º DPO para os pacientes que permaneceram internos ou interrompidos em casos de óbito. Nos casos de alta hospitalar antes do período proposto de observação, o desfecho foi acompanhado por meio dos rastreios telefônicos de acordo com a rotina do Serviço de Controle de Infecções Relacionadas a Assistência a Saúde (SCIRAS) da instituição até epitelização da lesão.

A abordagem inicial aconteceu com a explicação sobre a pesquisa, sua importância, riscos e benefícios da participação do paciente. Após assinatura do TCLE, foi aplicado o questionário (Apêndice A) por meio de entrevista pessoal e coleta de dados do prontuário físico e eletrônico do paciente. O roteiro de entrevista foi construído se baseando na estratégia *TIME* que consiste na preparação do leito da ferida (HOULY, 2020; PINTO, 2012) e no instrumento validado por Ribeiro (2021) que avalia os fatores de risco para ISC em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca. O questionário se dividiu em cinco partes: 1) Dados pessoais; 2) Dados clínicos; 3) Dados Cirúrgicos; 4) Pós-operatório; 5) Alta hospitalar. O questionário foi alimentado de acordo com o andamento do perioperatório do paciente até a alta hospitalar, com ênfase no acompanhamento diário do processo de cicatrização da ferida (Item 4.1 do Apêndice A).

No caso de sinais flogísticos ou deiscência, a instituição possuía um protocolo de coleta de amostra por aspirado de secreção e *swab* para cultura microbiológica e antibiograma como classificação e critério para definição de infecção cirúrgica.

As coletas realizadas foram feitas pelo profissional enfermeiro de acordo com as normas da ANVISA (2000), para a coleta da amostra microbiológica, foi realizada uma limpeza da ferida operatória com solução fisiológica 0,9%. Após a limpeza, como primeira escolha foi utilizada a técnica asséptica de aspirado de secreção com seringa e agulha, nos casos em que a punção com a agulha foi inviável, o material foi aspirado com seringa tipo insulina. Mantendo inviabilidade a técnica por aspirado, foi utilizada a coleta por meio de *swab* de 150mm de comprimento e ponta de Rayon em meio Stuart. A amostra foi enviada em recipiente estéril logo após a coleta para o Laboratório de Análises Clínicas da Instituição onde foram encaminhadas para o Laboratório externo Núcleo de Bacteriologia onde foram processadas e analisadas, conforme protocolo institucional.

#### **4.5 Tratamento e Análise dos Dados**

Os dados do questionário foram relacionados em uma planilha do Microsoft Office Excel® 2016 e organizados em códigos para posterior análise a aplicação de testes estatísticos.

Sendo realizada análise descritiva dos dados com o objetivo de identificar os preditores do desenvolvimento de deiscência e as variáveis (Tabela 02) foram cruzadas para identificar possíveis relações, utilizando-se o teste estatístico qui-quadrado, considerando o nível de significância  $p < 0,05$  para avaliar se houve associação estatística.

**Tabela 02** – Variáveis que interferem no processo de cicatrização

Variáveis	Definição
<b>Fatores intrínsecos</b>	
Idade	Se refere ao tempo de vida a partir do nascimento. A definição de pacientes idosos seguiu o preconizado pelo Estatuto da Pessoa Idosa (BRASIL, 2022).
Sexo	
Comorbidades	Trata-se da existência de uma ou mais doenças em um determinado indivíduo. As mais comuns que se relacionam com o processo de cicatrização são diabetes, hipertensão arterial, câncer, obesidade, insuficiência renal (SOUZA et.al., 2021).
<b>Fatores extrínsecos</b>	
Banho pré-cirúrgico	Banho realizado no pré-operatório com solução antisséptica ou sabonete para redução da microbiota transitória e residente da pele (SILVA et.al., 2022).
Jejum abreviado	Diminuição do tempo de jejum por meio da administração de uma suplementação de fácil digestão (ARAÚJO; WILK, 2023).
Antissepsia cirúrgica	A antissepsia cirúrgica consiste no uso de soluções antissépticas na área onde será realizada a incisão cirúrgica (ROCHA et.al., 2020).
Profilaxia antimicrobiana	Administração de antimicrobianos antes ou no momento do procedimento cirúrgico para prevenção de ISC (MENEZES; MORAES, 2021).
Circulação extracorpórea	Compreende em um conjunto de equipamentos que assumem temporariamente a função cardiorrespiratória durante o ato cirúrgico (LIMA; CUERVO, 2019).
Cobertura	Consiste em um curativo com capacidade de favorecer a granulação e epitelização do tecido por meio de oclusão e manutenção de um meio úmido (FRANTZ et.al., 2019).

#### 4.6 Aspectos éticos

O projeto desta pesquisa foi encaminhado ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Alagoas, por meio da Plataforma Brasil, para apreciação de todos os aspectos éticos em pesquisa, respeitando os princípios e diretrizes contidos na Resolução CNS nº 466/2012 e nº 510/2016 do Conselho Nacional de Pesquisa em Saúde que envolve seres

humanos. Sendo aprovado por meio do nº CAAE: 58372722.9.0000.5013 (Anexo A).

A pesquisa se iniciou somente após a aprovação no CEP. Durante a coleta de dados, a pesquisadora orientou aos sujeitos sobre sua participação no estudo, esclarecendo todas as dúvidas. A participação do sujeito somente ocorreu mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (T.C.L.E.) (Anexo B) comprovando sua anuência com a efetivação do estudo, a coleta do material microbiológico no caso de deiscência e a disponibilidade de participar do acompanhamento durante o pós-operatório.

#### **4.7 Riscos e Benefícios**

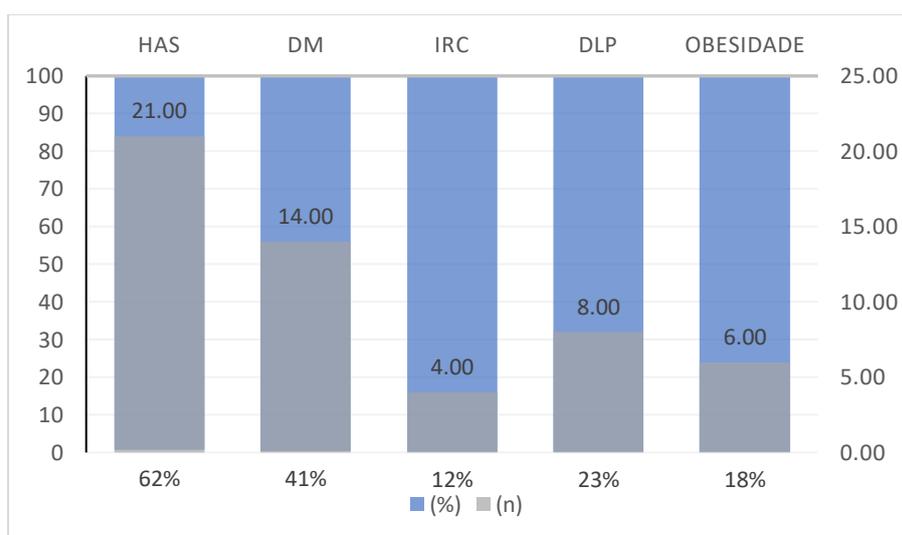
Os riscos oferecidos ao sujeito foram mínimos, como consumo de tempo e ansiedade. Para minimizar os riscos, o acompanhamento aconteceu durante o período de internamento no pós-operatório e por meio de ligação, evitando que o paciente se desloque outro dia para a instituição. Por outro lado, sua participação trará benefícios permitindo uma investigação mais apropriada do processo de cicatrização em idosos que se submeterem a cirurgia cardíaca com o intuito de melhorar a assistência e intervir nas fragilidades de forma mais eficiente.

## 5 RESULTADOS

A amostra final resultou em 34 participantes, dentre eles 20 (58,82%) do sexo masculino e 14 (41,17%) do sexo feminino. Com relação a idade, 19 (55,8%) correspondem a 60 a 69 anos, 09 (26,47%) 70 a 79 anos, 06 (17,64%) com 80 a 89 anos. A média de idade foi de 70,29 anos.

As comorbidades apresentadas pela amostra foram divididas em hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes mellitus (DM), insuficiência renal crônica (IRC), tabagismo e outros (Gráfico 01). Dentre as outras comorbidades, a que se destacou dentro da amostra foram dislipidemia (DLP), que correspondeu a 23,25% dos indivíduos, obesidade com 17,64%. Com relação aos casos de uma ou mais comorbidades, 38,2% possuíam HAS e DM, 26,47% somente HAS e 2,94% somente diabetes. Os resultados não encontraram diferenças significativas entre ter ou não ter diabetes quando comparados a ocorrência de deiscência ( $p=0,3169$ ) (Gráfico 01).

**Gráfico 01** – Comorbidades apresentadas pelos pacientes submetidos a cirurgia cardíaca no período de julho a dezembro de 2022.

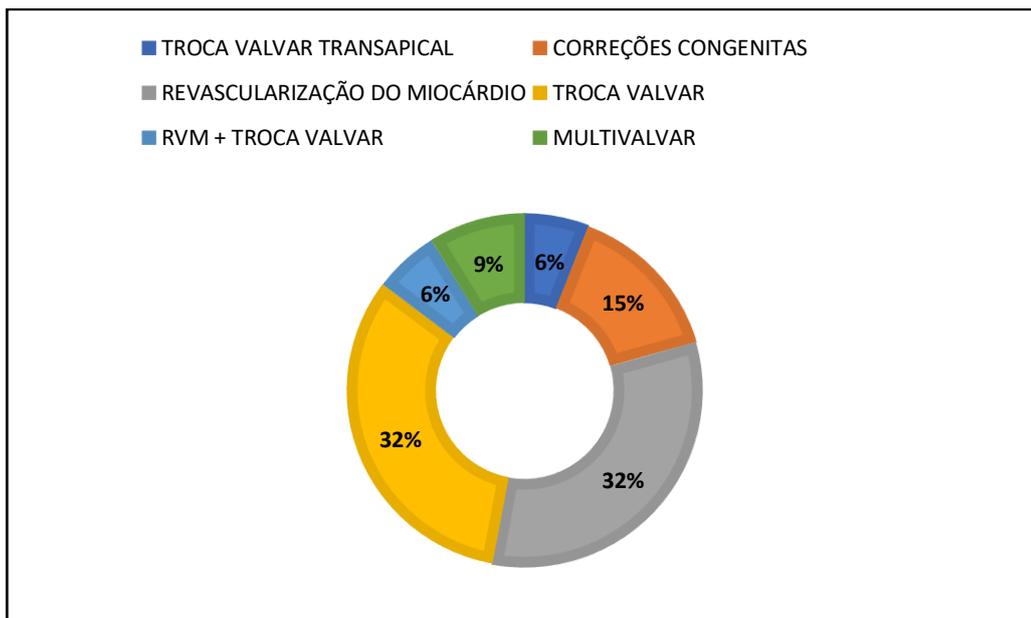


Fonte: dados da pesquisa, 2023.

### 5.1 Dados cirúrgicos do pré-operatório

Os procedimentos cirúrgicos (Gráfico 2) realizados pela amostra foram o de revascularização do miocárdico, troca valvar, troca valvar transapical, correções congênitas, cirurgia multivalvar e revascularização do miocárdio associada à troca valvar, sendo as principais cirurgias realizadas a de revascularização do miocárdio e troca valvar, ambas correspondendo a 32% cada.

**Gráfico 02** – Cirurgias realizadas pelos pacientes submetidos a cirurgia cardíaca no período de julho a dezembro de 2022.



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Com relação ao preparo pré-operatório, todos os pacientes (100%) realizaram banho com clorexidina degermante a 2% uma hora antes do procedimento e 11,76% não realizaram a tricotomia, a justificativa para os pacientes que não realizaram a tricotomia foi referente a ausência de pelos. O jejum abreviado que, segundo protocolo institucional, é realizado 3 a 4 horas antes do procedimento com pó solúvel de maltodextrina foi realizado em 73,52% da amostra. Não houve relação significativa entre a presença do jejum abreviado no pré-operatório com o surgimento de deiscência ( $p= 0,3967$ ).

## 5.2 Dados cirúrgicos do transoperatório

Os impressos referentes a sistematização da assistência de enfermagem (SAEP) foram aplicados em 100% dos procedimentos cirúrgicos. Em sala cirúrgica, 100% da amostra realizou a antisepsia cirúrgica da pele primeiramente com clorexidina degermante a 2% e em seguida com clorexidina alcoólica a 0,5%. Nos pacientes que realizaram revascularização do miocárdio e revascularização do miocárdio associada à troca valvar foram realizadas 02 antisepsias cirúrgicas com clorexidina degermante a 2% com a luva estéril e 01 antisepsia com clorexidina alcoólica a 0,5% com utilização da pinça, o que corresponde a 38,23% dos pacientes.

A profilaxia antibiótica é uma medida de segurança que pode ser utilizada em procedimentos cirúrgicos. Neste estudo, três possibilidades distintas foram empregadas pela equipe cirúrgica, sendo elas: não utilização de antibiótico; utilização de cefuroxima, somente; e cefuroxima associada a vancomicina. De todos os pacientes, 14 não utilizaram nenhum antibiótico, 17 utilizaram apenas cefuroxima e 3 utilizaram cefuroxima associada a

vancomicina. Nos pacientes em que não foi adotada profilaxia, 14,28% desenvolveram deiscência.

O número de profissionais foi registrado no impresso referente a SAEP, sendo a média de envolvidos em cada procedimento de 10 pessoas, sendo o número mínimo de 8 pessoas e o máximo de 14 pessoas em sala cirúrgica. A quantidade de profissionais com maior incidência foi de 11 pessoas e a de menor incidência de 14 pessoas (Tabela 03).

**Tabela 03** – Número de pessoas presentes na sala cirúrgica durante o procedimento cirúrgico.

Nº de pessoas em sala cirúrgica	Frequência (n)	Frequência (%)
8 pessoas	3	8,8%
9 pessoas	7	20,6%
10 pessoas	8	23,5%
11 pessoas	10	29,4%
12 pessoas	3	9%
13 pessoas	2	6%
14 pessoas	1	3%

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

A circulação extracorpórea (CEC) é um dispositivo que realiza a circulação sanguínea fora do corpo. Dos 34 pacientes analisados no presente estudo, 20 (58,82%) deles fizeram uso de CEC. O tempo médio de circulação artificial foi de 124 minutos, sendo o menor 55 minutos e o maior tempo de 220 minutos. Por sua vez, o CLAMP aórtico foi utilizado em 18 pacientes (52,94%), ocorrendo, em média, com 120 minutos, variando de 40 minutos a 190 minutos. Quanto a duração do procedimento cirúrgico, o tempo médio de 306 minutos, variando de 185 minutos até 420 minutos. Com relação ao tempo de CEC e a ocorrência de deiscência a relação não foi considerada significativa ( $p= 0,2147$ ), porém não foram avaliados outros fatores, como temperatura, administração de hemoderivados, tipo de equipamento, temperatura corporal, parâmetros ácidos-básicos do paciente.

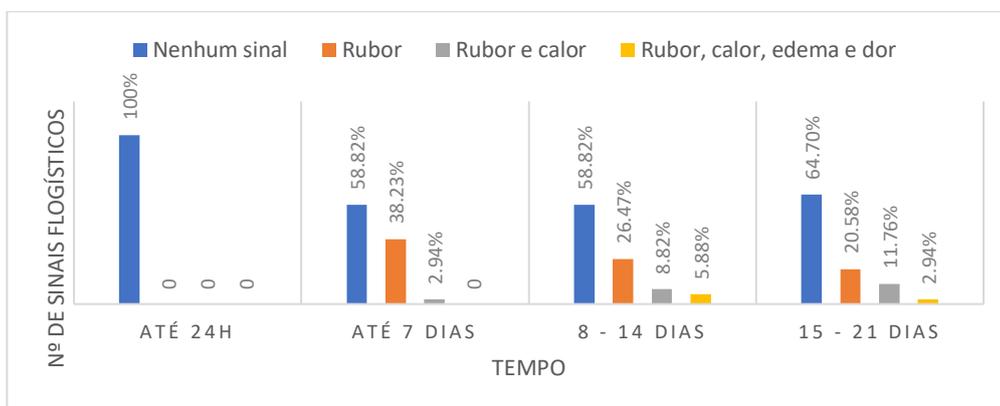
### **5.3 Dados cirúrgicos do pós-operatório relacionados a caracterização da ferida operatória**

Neste estudo, 58,82% dos participantes no pós-operatório apresentaram a FO somente em mediastino, 32,35% em mediastino e membro inferior esquerdo e 8,82% em região inframamária, nenhum paciente apresentou FO em membro inferior direito. Com relação aos curativos, todos foram realizados por enfermeiros e diagnósticos e condutas de coberturas foram tomadas em conjunto entre o enfermeiro do setor e o enfermeiro responsável da comissão de pele da instituição.

Com relação as alterações no pós-operatório e apresentação de sinais flogísticos da FO, 67,64% não apresentaram nenhum sinal flogístico dentro do período de coleta, 14,70% apresentaram somente rubor, 11,76% apresentaram calor e rubor e 5,88% apresentaram dor, rubor, calor e edema.

Analisando todo o tempo do pós-operatório e os sinais flogísticos que se apresentaram na FO (Gráfico 03), até as primeiras 24h nenhum paciente apresentou sinal flogístico. Nos primeiros 7 dias de pós-operatório, 58,82% dos pacientes mantiveram integridade no processo de cicatrização, 38,23% iniciaram apresentando somente rubor, 2,94% apresentaram rubor e calor neste período. O 5º dia do pós-operatório foi considerado com maior incidência de aparecimento de sinais flogísticos. De 8 a 14 dias, 5,88% (02 pacientes) apresentaram dor, rubor, calor e edema, envolvendo no período de 15 a 21 dias para 2,94% (01 paciente) com os quatro sintomas. Ao final do período de 21 dias, 64,70% não estavam apresentando nenhum sinal flogístico.

**Gráfico 03** – Nº de sinais flogísticos de acordo com o tempo de pós-operatório de pacientes submetidos a cirurgia cardíaca.



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Neste estudo nas primeiras 24h nenhum paciente apresentou alteração relacionada a sinal de inflamação, porém no período de até 7 dias cai para 58,82% a quantidade de pacientes que permanecem sem alterações no processo de cicatrização.

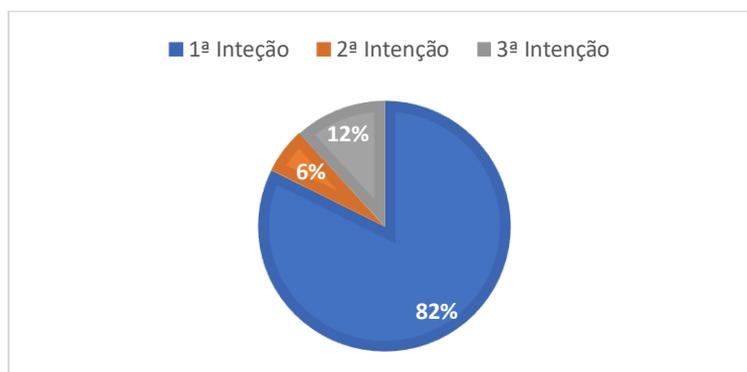
De acordo com o processo de cicatrização de FO, os exsudatos serosos e/ou serossanguinolentos são os esperados em uma cicatrização sem complicações. Com relação ao tipo de exsudato da amostra, 64,70% apresentaram exsudato do tipo seroso, 20,58% serossanguinolento com maior incidência no 2º DPO, 2,94% sanguinolento no 1º DPO e 11,76% seropurulento sendo seu aparecimento na maioria dos casos no 9º DPO. Com relação a paciente que apresentou exsudação sanguinolenta, a mesma evoluiu para choque hipovolêmico por perda sanguínea pelo FO. Dos 04 pacientes que apresentaram exsudação seropurulenta, 03

evoluíram para deiscência da FO. A taxa de incidência acumulada de pacientes que evoluíram para deiscência foi de 8,82%.

Todos os pacientes (100%) aplicaram a placa transparente e impermeável em sala cirúrgica pelo enfermeiro do centro cirúrgico. Durante o período analisado, 85,29% utilizaram curativo comum (gaze estéril) ou curativo transparente como cobertura primária e limpeza somente com soro fisiológico com maior incidência no 4º DPO; em média no 7º DPO, 5,88% adotou como cobertura primária uma placa de hidropolímero e secundária curativo comum, enquanto a limpeza foi realizada com solução fisiológica e polihexanida biguanida (PHMB) solução; no 5º DPO 5,88% adotaram placa a base de alginato de cálcio como primária e curativo comum como secundária, sendo a limpeza somente com solução fisiológica; no 10º DPO 2,94% utilizaram como cobertura primária hidrogel, secundária placa de alginato de cálcio e terciária gaze estéril, a limpeza nesses pacientes foi realizada com solução fisiológica polihexametileno biguanida (PHMB). Apenas 02 pacientes da amostra (2,94%) realizaram terapia por pressão negativa e nestes dois casos foram pacientes que realizaram cicatrização por 3ª intenção após deiscência total da ferida operatória.

Com relação ao desfecho do processo de cicatrização (Gráfico 04), 06 pacientes tiveram alteração neste processo resultando em 02 pacientes (aproximadamente 5%) com cicatrização por segunda intenção e 04 pacientes (aproximadamente 12%) por terceira intenção, a principal alteração que levou a deiscência, que representa 17,64% da amostra, e conseqüentemente mudança no percurso esperado cicatricial foi a apresentação prévia de sinais flogísticos, 50% destes apresentaram rubor e calor no período de 15 a 21 dias e 50% dor, rubor, calor e edema no período de 8 a 14 dias. Não foi possível citar a quantidade de pessoas que tiveram o diagnóstico de ISC, pois não aconteceu o cumprimento do protocolo institucional do diagnóstico por meio de cultura microbiológica.

**Gráfico 04** – Desfecho do processo de cicatrização de acordo com o tipo de cicatrização



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Com relação ao desfecho, 91,17% dos pacientes tiveram alta e 8,82% foram a óbito pelo CID de endocardite. Dentro dos pacientes que tiveram alta, 16,12% foram reinternados devido o diagnóstico de infecção da FO ou Sepses de foco cutâneo, com impacto significativo estatisticamente ( $p=0,007$ ). Com relação aos pacientes reinternados, os microrganismos encontrados por meio da cultura por meio da coleta por *swab* da ferida operatória foram: *pseudomonas aeruginosas* e *acyneto bacter*.

## 6 DISCUSSÃO

A caracterização da ferida operatória envolve uma avaliação em todo perioperatório que convergem para um processo cicatricial saudável, principalmente de pacientes idosos que já apresentam dificuldade de cicatrização devido ao processo de senescência. No pré-operatório deste estudo, 58,82% foram do sexo masculino e a média da idade de 70,29 anos.

Uma coorte, observacional e prospectiva realizada nos hospitais do estado de São Paulo apresentou o sexo masculino como os que mais são submetidos a cirurgia cardíaca, porém a média de idade foi de 63,3 anos, pois devido alto risco de mortalidade de cirurgias cardíacas convencionais, quanto maior a idade mais indicado são procedimentos minimamente invasivos (ORLANDI et al., 2022).

O envelhecimento ocorre de modo gradual e irreversível, resultando em muitas mudanças no sistema fisiológico, incluindo a pele. Devido à diminuição das glândulas sebáceas, derme e espessura epidérmica e perda de elasticidade, isso se torna frágil, seco e áspero, aumentando tempo do processo de cicatrização e diminuição das respostas biológicas e imunológicas (GIRONDI et al., 2019).

O público masculino comprovadamente é apontado como uma população que se expõe pouco a políticas de prevenção e prática de vida saudável e por este motivo tem um risco maior de adquirir doenças crônicas não transmissíveis, principalmente doenças cardiovasculares, isto também está associado a um maior risco de mortalidade (PELLENSE et al., 2021).

As principais comorbidades evidenciadas neste estudo também convergem com a literatura. HAS, DM e DLP são citadas por Biancari e colaboradores (2020) como as mais incidentes em seu estudo. A HAS geralmente está associada a perfis lipídicos e glicêmicos desfavoráveis, porém com relação ao processo de cicatrização, o aumento da pressão periférica influencia em um tempo maior na fase inflamatória, podendo, se descompensada, estar associada ao rubor nas FO de localização periférica, como as FO provenientes das safenectomias.

A DM interfere na estrutura da membrana celular, pois modifica a resposta inflamatória e reduz o processo de vascularização, implicando em disfunção da etapa de angiogênese. Outra complicação está associada a altas concentrações de metaloproteinases, neuropatia, aumento do estresse oxidativo e formação excessiva de produtos de glicoxidação avançada, aumentando a probabilidade de infecção local. Esse excesso de estresse local resulta em uma diminuição dos fatores de crescimento e mantendo o tempo do processo inflamatório a mais do que o adequado (GOIS et al., 2021).

Com relação a IRC, não foram encontrados estudos que correlacionassem a patologia ao processo de cicatrização, porém podemos citar que dentre as manifestações clínicas dermatológicas mais frequentes estão pele seca, prurido, equimoses e dificuldade de cicatrização devido ao desequilíbrio hidroeletrolítico causado pela patologia de base (FERNANDES, et al., 2023).

Também não foram encontrados estudos relacionando cicatrização e dislipidemia, porém em um estudo onde o objetivo era desenvolver um modelo de estratificação de risco para infecções de FO de revascularização do miocárdio, a DLP aparece em 62% da amostra (ORLANDI et al., 2022). Outro estudo também elencou DLP como um fator de risco associado a infecções profunda de FO de perna de pós de revascularização do miocárdio (Olsen et.al., 2003). Ambos retratam que o aumento de lipídeos na corrente sanguínea pode resultar em aterosclerose que a depender do local da obstrução pode diminuir o aporte sanguíneo e consequentemente nutricional para FO, o que pode levar a necrose tecidual devido baixa oxigenação.

O tipo de procedimento cirúrgico influencia no processo de cicatrização, pois cada um possui um nível de complexidade distinto e consequentemente envolvem os mesmos ou outros fatores de risco que podem influenciar no desfecho da FO. A revascularização do miocárdio e a revascularização do miocárdio associada a troca valvar tendem a aumentar o impacto e o número de fatores de risco, pois, primeiramente geram duas ou mais FO (mediastino e membros inferiores), o tempo de cirurgia e o número de pessoas em sala é maior. Devido a dificuldade de acesso a procedimentos minimamente invasivos, as trocas valvares convencionais também continuam a acontecer em grande escala na saúde pública (OLSEN et al., 2003; ENGINOEV et al., 2022). Neste estudo, as cirurgias cardíacas mais incidentes foram a de revascularização do miocárdio e troca valvar.

Em um estudo realizado com 783 idosos em Ribeirão Preto, São Paulo, Alves e colaboradores (2008) concluíram que a mortalidade intra-hospitalar foi significativamente maior entre os septuagenários submetidos à cirurgia valvar e à revascularização miocárdica, isoladamente ou em combinação, do que os pacientes mais jovens, porém as causas foram doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), fração de ejeção baixa (< 35%) e tempo de circulação extracorpórea maior que 120 minutos. Com relação ao processo de cicatrização e surgimento de deiscência, os resultados apontaram que 2% do grupo < 70 anos e 4% no grupo septuagenário apresentaram deiscência, porém sem impacto estatisticamente significativo (p=0,314).

Neste estudo todos os pacientes passaram pela aplicação da SAEP. É um instrumento que visa uma assistência de qualidade no perioperatório com continuidade, individualizada e integral, ela se faz necessária, pois garante uma maior segurança ao paciente, principalmente no público idoso cujo risco cirúrgico é mais elevado. Por meio da SAEP o enfermeiro pode prescrever cuidados de enfermagem e isto é de extrema importância nos cuidados pertinentes a FO. Intervenções de enfermagem podem ser prescritas no caso de alteração no processo de cicatrização, como a presença de sinais flogísticos e deiscência (KOTAKA; PADULA, 2020).

O preparo no pré-operatório imediato é muito ligado aos cuidados com a pele e pensando na FO e em seu processo de cicatrização. Neste estudo, todos os pacientes realizaram o banho com clorexidina degermante a 2% uma hora antes do procedimento. Dumvilel e colaboradores (2019) realizaram uma revisão sistemática a respeito de antissépticos cutâneos pré-operatórios e concluíram que a clorexidina é um antisséptico que se mostra eficaz contra uma ampla gama de bactérias Gram-positivas e Gram-negativas, leveduras e alguns vírus, por isso o banho realizado no pré operatório se faz importante na diminuição da colonização cutânea.

A tricotomia é um cuidado de enfermagem no pré-operatório que divide opiniões, neste estudo 88,24% realizaram tricotomia com tricotomizador elétrico que é o recomendado se houver real necessidade de realização. Este procedimento é indicado ser realizado em sala cirúrgica, porém neste estudo ele foi realizado no local de origem do paciente: unidade de internação, UTI e/ou CTI (CABRAL et al., 2020).

A revisão sistemática realizada por Silva e colaboradores (2022) avaliou o método de *bundles* que são consideradas “intervenções complexas” como ferramenta para reduzir o risco de ISC. Segundo o estudo, o banho com clorexidina degermante foi recomendado na noite anterior a cirurgia e uma hora antes do procedimento, sendo condizente com os resultados da corrente pesquisa.

Outro estudo demonstrou relevância significativa ( $p=0,003$ ) com o banho e descolonização com clorexidina por cinco dias antes da cirurgia e banho no hospital na manhã da cirurgia em relação ao risco de desenvolvimento de ISC (YUSUF et.al., 2017).

Sabe-se que a clorexidina demonstra uma redução significativa do risco de ISC quando comparada a iodopovidona e que a clorexidina a base de álcool tem maiores probabilidades de eficácia quando comparada a clorexidina à base de água (DUMVILLE et al., 2013).

Segundo o manual de medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência a saúde da ANVISA (2017), a degermação deve ser realizada no local da incisão antes da antisepsia da pele com solução alcoólica de PVPI ou clorexidina. Porém não foram

encontrados estudos que corroborassem com a prática de dupla degermação antes da antisepsia cirúrgica da pele como fator de impacto no processo de cicatrização e/ou ISC.

As cirurgias cardíacas tendem a ter um número maior de pessoas em sala operatória (SO) devido à complexidade do procedimento, principalmente quando ocorre o procedimento de circulação extracorpórea (CEC). Neste estudo o número de maior incidência foi de 11 pessoas em SO, o que é considerado um número inferior quando comparado a literatura que foi de 15 pessoas, este estudo também considerou a entrada e saída de pessoas em SO que também está relacionado como fator de risco para ISC (HOLOVATY et al., 2023) e consequente interrupção do processo de cicatrização.

A profilaxia antibiótica está relacionada ao processo de cicatrização devido ao seu impacto na redução de riscos associados a ISC. Neste estudo os antibióticos citados foram apenas cefuroxima, apenas vancomicina e a cefuroxima junto com vancomicina. Em um estudo que determinou fatores de risco nas ISC de cirurgia de revascularização do miocárdio, a profilaxia foi realizada com cefazolina em 81% dos pacientes e 19% com vancomicina (OLSEN et al., 2003).

Com o objetivo de reduzir a ação estafilocócica, principalmente em casos de mediastinite, recomenda-se o uso de betalactâmicos, principalmente as cefalosporinas de primeira ou segunda geração (OLIVEIRA et al., 2019). Neste caso, a cefazolina e a cefuroxima são cefalosporinas de primeira e segunda geração, respectivamente e convergindo para o mesmo objetivo. Enquanto a vancomicina é um medicamento antibacteriano da classe dos glicopeptídeos tricíclicos e é muito utilizada quando o paciente tem alto risco cirúrgico e/ou resistência a cefalosporinas.

Segundo a ANVISA (2017), a profilaxia com antimicrobianos apresenta benefícios mesmo em cirurgias consideradas limpas, uma vez que as infecções no pós-operatório são oriundas em sua maioria da microbiota do paciente. Sua administração é recomendada de 0 a 60 minutos antes da incisão cirúrgica, no caso da vancomicina e ciprofloxacino, é indicada a infusão 1 a 2 horas antes da incisão. No caso de cirurgias longas, como cirurgias cardíacas, é aconselhável repetir o antibiótico após um intervalo igual a duas vezes o tempo de meia vida do antimicrobiano contando a partir da primeira dose. A profilaxia antimicrobiana não deve se estender no período superior a 24 horas.

No caso de cirurgia cardíaca com e sem uso de circulação extracorpórea (CEC), o antibiótico mais indicada é a cefuroxima, o que corrobora com o presente estudo que apresentou esse antimicrobiano como o mais utilizado. Com relação a dose na indução, o indicado foi a de

1,5g por via intravenosa, sendo com CEC em um intervalo de 4 em 4 horas e sem CEC de 6 em 6 horas (BRASIL, 2017).

A circulação extracorpórea (CEC) é um conjunto de máquinas que realizam as funções cardíaca e pulmonar de forma temporária em equilíbrio bioquímico e hemodinâmico compatível com a vida. A relação da CEC com o processo cicatricial não está diretamente ligada, porém no pós-operatório ela pode aumentar o risco de sangramento e desequilíbrio hidroeletrólítico (CATANHO et al., 2022).

Outra complicação relacionada a CEC é referente as alterações fisiológicas causadas no sistema imunológico devido a hipotermia e hemodiluição durante seu uso, assim também, no que se refere às cirurgias, a hemotransfusão provoca imunossupressão favorecendo ISC, principalmente mediastinite (KANASIRO; TURRINI; POVEDA, 2019).

Com relação ao tempo, o uso prolongado de > 100 minutos de CEC em conjunto com a técnica de retirada da artéria torácica interna por dissecação com eletrocautério aumenta o risco de traumatismo em região de esterno, aumentando o risco de complicações relacionadas a cicatrização no pós-operatório (SILVA et.al., 2021). Neste estudo, dos pacientes que fizeram uso de CEC, o tempo médio foi de 120 minutos.

Um estudo realizado por Iglesias e colaboradores (2010), comparou os desfechos clínicos de pacientes com mais de 80 anos que realizaram revascularização do miocárdio com e sem CEC, eles concluíram que ausência de CEC no transoperatório mostrou-se vantajosa para pacientes acima de 80 anos, pois reduziu o risco de sangramento no pós-operatório mediato.

A depender da localização anatômica da FO podem ocorrer alterações no processo de cicatrização. Devido ao processo de senescência, estes pacientes já apresentam dificuldades fisiológicas no processo de cicatrização, porém outros fatores também podem intervir. A localização da FO em na perna oriundas de revascularização do miocárdio está associada a uma maior mobilização e excesso de umidade que pode estar associado a banhos de aspersão. As FO de mediastino estão associadas a um maior risco de mediastinite devido ao procedimento cirúrgico que precisa alcançar a área cardíaca e isso inclui uma maior manipulação (OLSEN et al., 2003; CRUZ; SOUZA; ALMEIDA, 2020).

As FO's de cirurgia cardíaca são consideradas cirurgias limpas devido área de manipulação, por este motivo não é esperado a presença de sinais flogísticos dentro deste processo de cicatrização e o tipo de cicatrização deve ser por primeira intenção (BRASIL, 2017).

Antes de resultar em uma DFC, a FO inicia suas alterações por meio dos sinais flogísticos com início de alterações a partir do 2º dia de pós-operatório. Neste estudo, o 5º dia foi o com maior incidência de aparecimento dos sinais flogísticos. Por isso, a detecção precoce de sinais flogísticos permitem uma intervenção de enfermagem mais eficaz e com maior impacto no risco de se desenvolver uma ISC e/ou DFC (GOMES; POVEDA; PUSCHEL, 2020).

Outro sinal de alteração do processo de cicatrização está ligado a exsudação. Na FO de cirurgias limpas considera-se normal a não exsudação, a exsudação serosa e a serossanguinolenta somente nas primeiras 48h. Exsudação sanguinolenta está associada a um maior risco de sangramento e choque hipovolêmico (BIANCARI et al., 2020).

Neste estudo, a avaliação da presença ou não de sinais flogísticos definiu a conduta com relação aos produtos utilizados na limpeza da FO, enquanto para escolha do tipo de cobertura foi avaliado o nível de exsudação, sua quantidade e característica. O curativo primeiro curativo é indicado ser colocado no POI, preferencialmente em SO pelo enfermeiro ou cirurgião. A realização do próximo curativo deve ser realizada pelo enfermeiro a partir do segundo dia de pós-operatório ou conforme conduta do curativo utilizado (BRASIL, 2017).

No presente estudo foi utilizado um curativo transparente com espuma de poliuretano que suporta até 75% de saturação por exsudação que absorve o exsudato, mantém o leito úmido, é não aderente e de fácil remoção sem riscos de causar lesão de pele por dispositivo. O curativo comum que consiste em gaze e um adesivo de fixação é largamente utilizado, deve ser trocado a cada 24h e não suporta exsudação moderada a alta. Enquanto que as placas a base de alginato de cálcio tem uma maior ação para exsudação de moderada a alta e mantém o meio úmido. Placas de hidropolímero com prata servem para controle de exsudação de moderada a alta e tratamento de infecções (BRASIL, 2017).

Segundo a *World Union of Wound Healing Societies* (WUWHS), a ferida operatória deve permanecer coberta por pelo menos 48h ou menos caso haja necessidade de monitorização de algum sinal ou sintoma precoce. Com relação a terapia negativa como prevenção, não houve impacto na diminuição de DFC (GOMES; POVEDA; PUSCHEL, 2020). Neste estudo os pacientes fizeram uso desta terapia somente para tratamento. No caso de DFC, o uso da terapia negativa pode acelerar o processo de granulação e controle de exsudação, diminuindo o tempo de exposição da FO a ISC e posterior abordagem cirúrgica para cicatrização por terceira intenção (FREITAS, 2020).

Quando o desfecho do processo de cicatrização não é o esperado, isto resulta em aumento de morbimortalidade e dos custos hospitalares que estão relacionados a internação prolongada e/ou reinternações hospitalares. Neste estudo, 16,12% dos pacientes foram reinternados devido não conformidade da cicatrização. No caso de idosos, este fator é ainda mais preocupante, pois afeta qualidade de vida, aumenta o risco de delirium e estão sujeitos a infecções secundárias (KOTAKA; PADULA, 2020).

Este estudo apresentou limitações referentes ao número da amostra por dificuldades institucionais no período de coleta da amostra, bem como o período pós pandemia por COVID 19 também impactou na diminuição do número de cirurgias realizadas. Por este motivo, não houve a possibilidade de realizar outros testes estatísticos.

## 7 CONCLUSÃO

O estudo atingiu o objetivo de caracterizar o desfecho da ferida operatória de idosos submetidos a cirurgia cardíaca. Com isso, foi possível elencar as principais características desse processo em todo o perioperatório.

No pré-operatório foi caracterizado o perfil dos pacientes estudados, pois apesar de idosos, dentro dessa classe existem diferentes fatores de risco que estão ligados ao processo de cicatrização. A amostra se caracterizou com maioria do sexo masculino com média de idade de 70,29 anos. As principais comorbidades presentes nos pacientes que apresentaram problema no processo de cicatrização foram HAS e DM, doenças que estão muito presentes na faixa etária estudada.

No transoperatório foi descrito a antisepsia cirúrgica e os produtos envolvidos, a profilaxia microbiológica, quantidade de pessoas em sala, tempo de CEC, duração da cirurgia como variáveis que interferem no processo de cicatrização. No pós-operatório direcionado para a FO, foi elencado localização da FO, tempo de aparecimento de sinais flogísticos, tipos de cicatrização, presença de deiscência, tempo de internação, óbito e avaliação de quadros de reinternação por problemas encontrados no processo de cicatrização, sendo o principal a ISC.

Por meio do período de observação do perioperatório de cirurgias cardíacas, foi possível presenciar a presença de boas práticas relacionadas aos cuidados com a FO iniciando no pré-operatório, por meio da sistematização da assistência de enfermagem que permitiu avaliar as condições da pele do paciente, levantar fatores intrínsecos e extrínsecos que podem interferir no processo de cicatrização, a adoção de práticas como banho pré-operatório e antisepsia cirúrgica e a avaliação do enfermeiro diária para identificação precoce de mudanças no processo de cicatrização, diagnósticos de enfermagem e intervenções voltadas a adoção de coberturas que favorecem a cicatrização.

O processo de envelhecimento fisiológico naturalmente evidencia alterações na pele que vão estar diretamente relacionadas com o processo de cicatrização, sendo este mais lento e propenso a interrupções e infecções, além de que esta faixa etária está mais propensa a portar comorbidades que também dificultam a epitelização da FO. Quando ocorre a interrupção do processo de cicatrização em idosos traduz uma lenta recuperação da pele e a abertura a complicações relacionadas.

Considerando essas limitações, os resultados sugerem que poucas pesquisas são realizadas caracterizando o processo de cicatrização em idosos, isso pode estar associado ao

público que, fisiologicamente, devido processo de senescência avançado espera-se alterações na cicatrização mesmo não sendo normal.

Compreender como se dá o processo fisiopatológico da cicatrização de feridas operatórias em idosos permitirá entender as limitações intrínsecas e extrínsecas que afetam esse processo complexo que se inicia no pré-operatório, e, estudar e entendê-las pode influenciar em métodos preventivos mais eficazes e, nos casos de interrupção, tratamentos bem sucedidos.

## REFERÊNCIAS

- ALVES JÚNIOR, Lafaiete et al. Fatores de risco em septuagenários ou mais idosos submetidos à revascularização do miocárdio e ou operações valvares. **Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery**, v. 23, p. 550-555, 2008.
- BARREIROS, Bárbara Rodrigues Nunes et al. Causas de readmissão hospitalar após cirurgia cardíaca. *Revista Eletrônica de Enfermagem, Goiânia*, v. 18, dez. 2016. ISSN 1518-1944.
- BARROS, Cláudia Silva Marinho Antunes et al. Fatores de risco para infecção de sítio cirúrgico em procedimentos cirúrgicos cardíacos. **Revista Baiana de Enfermagem**, v. 32, 2018.
- BARROS, Cláudia Silva Marinho Antunes et al. Fatores de risco para infecção de sítio cirúrgico em procedimentos cirúrgicos cardíacos. **Revista Baiana de Enfermagem**, v. 32, 2018.
- BIANCARI, Fausto et al. Preoperative risk stratification of deep sternal wound infection after coronary surgery. **Infection Control & Hospital Epidemiology**, v. 41, n. 4, p. 444-451, 2020.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Brasília: Anvisa, 2017
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2616, de 12 de maio de 1998 dispõe sobre o Programa de Controle de Infecções Hospitalares. Brasília, 1998.
- BRASIL. Secretaria Geral da República. Lei nº 14.423, de 22 de julho de 2022, dispõe sobre o Estatuto da Pessoa Idosa e dá outras providências. Brasília, 2022.
- CABRAL, Carolina de Sousa Costa et al. A importância do preparo da pele na prevenção de infecção de sítio cirúrgico: uma revisão de literatura. 2020.
- COELHO, Patricia et al. Complicações pós-operatórias em doentes de faixas etárias diferentes, submetidos a cirurgia cardíaca sob circulação extracorporeal. **Salutis Scientia**, v. 14, p. 9-19, 2022.
- CRUZ, Debora Ferreira da; SOUSA, Elbanir Rosangela Ferreira da; ALMEIDA, Claudia Elizabeth de Almeida. Fatores de riscos para mediastinite no pós-operatório de cirurgia cardíaca. **Rev. Pesqui.**(Univ. Fed. Estado Rio J., Online), p. 971-976, 2020.
- DA SILVA GOIS, Tailson et al. Fisiopatologia da cicatrização em pacientes portadores de diabetes mellitus. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 4, p. 14438-14452, 2021.

DA SILVA PELLEENSE, Márcia Cunha et al. Avaliação da mortalidade por doenças cardiovasculares no Brasil: uma série temporal de 2015 a 2019. **Revista Ciência Plural**, v. 7, n. 3, p. 202-219, 2021.

DA SILVA, Iara Gévila Lima et al. Método Bundle na redução de Infecção do Sítio Cirúrgico: revisão sistemática. **Health Residencies Journal-HRJ**, v. 3, n. 14, p. 1104-1124, 2022.

DA SILVA, Iara Gévila Lima et al. Método Bundle na redução de Infecção do Sítio Cirúrgico: revisão sistemática. **Health Residencies Journal-HRJ**, v. 3, n. 14, p. 1104-1124, 2022.

DAL MOLIN, Thiago et al. Caracterização das infecções de sítio cirúrgico em um hospital público de ensino na cidade de Cascavel, Paraná. **Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia**, v. 7, n. 3, p. 31-36, 2019.

DAL MOLIN, Thiago et al. Caracterização das infecções de sítio cirúrgico em um hospital público de ensino na cidade de Cascavel, Paraná. **Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia**, v. 7, n. 3, p. 31-36, 2019.

DE ALMEIDA HOLOVATY, Manuella Reis et al. Prevenção de infecção de sítio cirúrgico em pacientes no perioperatório de cirurgias cardíacas: estudo metodológico. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 23, n. 1, p. e11376-e11376, 2023.

DE AQUINO, Julianna Henriques et al. O uso da terapia de pressão negativa na cicatrização de feridas complexas no pós-operatório. **Revista Eletrônica Acervo Médico**, v. 20, p. e11306-e11306, 2022.

DE ARAUJO, Marcelo Linhares; DE SOUSA WILK, Mirce Meire Gonçalves. Abreviação de jejum pré-operatório e uso de suplementação como coadjuvante: revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 2, p. e13512240086-e13512240086, 2023.

DE MELO FREIRE, Maira et al. Assistência de Enfermagem a paciente portador de Deiscência de Ferida Operatória: Relato de experiência. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 5, p. 12362-12366, 2020.

DE SOUZA, Bruno Ferreira et al. Perfil do usuário do ambulatório de feridas da universidade do extremo Sul Catarinense–UNESC. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 1, p. 344-363, 2021.

DOS REIS SANTOS, Ana Letícia Soares et al. Coagulopatia induzida pela Covid-19: Uma revisão de literatura Coagulopathy induced by Covid-19: A literature review. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 8, p. 79748-79758, 2021.

DOS SANTOS, Alisson Junior et al. Infecção de Sítio Cirúrgico em cirurgias cardíacas realizadas em um hospital filantrópico acreditado. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 3, p. 9635-9646, 2021.

DUMVILLE, Jo C. et al. Preoperative skin antiseptics for preventing surgical wound infections after clean surgery. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 3, 2013.

Duncan B.B., Stevens A., Schmidt M.I. Mortalidade por doenças crônicas no Brasil: situação em 2010 e tendências de 1991 a 2010. Em: Saúde Brasil 2011: uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação de Saúde; 2012.

ENGINOEV, Soslan et al. Risk Factors for Deep Sternal Wound Infection after Off-Pump Coronary Artery Bypass Grafting: a Case-Control Study. **Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery**, v. 37, p. 13-19, 2021.

FLORISBAL, Gabriela Santos; DA ROSA, Darlan Sebastião; RUSCHEL, Patricia Pereira. Cirurgia cardíaca: estratégias de enfrentamento de pacientes com infecção da ferida operatória. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 9, n. 4, p. 276-280, 2019.

FRANTZ, Cristina Valéria et al. Curativos indicados no tratamento de mediastinite após cirurgia cardíaca: revisão integrativa. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 28, 2019.

FREITAS, Amanda Rangel de. Tratamento da ferida operatória com pressão negativa em cirurgia cardíaca: revisão integrativa da literatura. 2020.

GATTI, Giuseppe et al. Risk stratification tool for all surgical site infections after coronary artery bypass grafting. **Infection Control & Hospital Epidemiology**, v. 42, n. 2, p. 182-193, 2021.

GIRONDI, Juliana Balbinot Reis et al. Desbridamento de feridas em idosos na atenção primária em saúde. **Enfermagem em Foco**, v. 10, n. 5, 2019.

GOMES, Eduardo Tavares; POVEDA, Vanessa de Brito; PÜSCHEL, Vilanice Alves de Araújo. Ações de enfermagem podem prevenir deiscência em ferida operatória. **Rev SOBECC [Internet]**, v. 25, n. 2, p. 114-119, 2020.

JULIANI, Alisson et al. Mediastinite no pós-operatório de cirurgia cardíaca: uma revisão de literatura. **Revista de Medicina e Saúde de Brasília**, v. 8, n. 3, 2019.

JULIANI, Alisson et al. Mediastinite no pós-operatório de cirurgia cardíaca: uma revisão de literatura. **Revista de Medicina e Saúde de Brasília**, v. 8, n. 3, 2019.

JULIANI, Alisson et al. Mediastinite no pós-operatório de cirurgia cardíaca: uma revisão de literatura. **Revista de Medicina e Saúde de Brasília**, v. 8, n. 3, 2019.

KOTAKA, Thábata Mayumi Coriolano; PADULA, Marcele Pescuma Capeletti; MAIA, Flávia de Oliveira Motta. Ações de Enfermagem na Segurança do Paciente Idoso no Centro Cirúrgico. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 6, p. 19552-19565, 2020.

LIMA, Gisela Marques; CUERVO, Manuel. Mecanismo da circulação extracorpórea e eventos neurológicos em cirurgia cardíaca. **Revista da sociedade portuguesa de anesthesiologia**, v. 28, n. 1, p. 35-42, 2019.

LU, John CY et al. Risk factors for sternal wound infection and mid-term survival following coronary artery bypass surgery. **European journal of cardio-thoracic surgery**, v. 23, n. 6, p. 943-949, 2003.

MANHÃES, Raiza Tinoco et al. Análise da frequência de infecção de ferida operatória de acordo com o tipo de assepsia e antisepsia no pré-operatório. **Revista Científica da Faculdade de Medicina de Campos**, v. 14, n. 1, p. 07-14, 2019.

MAZON, Luciana Maria et al. Caracterização das infecções de sítio cirúrgico em procedimentos cardíacos no Brasil: Um protocolo de revisão de escopo. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 9, p. e34010918133-e34010918133, 2021.

MEDEIROS, A. C; FILHO, A. M. D. Cicatrização das feridas cirúrgicas. **J Surg Ci Res**. V.7, n. 2, pp. 87-102, 2016.

MENEZES, M. P. de; RUARO, M. A. ; MORAES, P. C. Profilaxia antimicrobiana perioperatória: aplicação na rotina da clínica cirúrgica veterinária. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, São Paulo, v. 19, n. 1, 2021.

MORAES, Maria Antonieta P. et al. Cicatrização da ferida operatória de cirurgia cardíaca com cianocrilato. **Revista de Enfermagem da UFSM**, v. 2, n. 1, p. 32-38, 2012.

OLIVEIRA, Adriana Cristina de; GAMA, Camila Sarmiento. Avaliação da adesão às medidas para a prevenção de infecções do sítio cirúrgico pela equipe cirúrgica. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 49, p. 0767-0774, 2015.

OLIVEIRA, Camilla Zayra Damasceno et al. Assistência de enfermagem no pós-operatório de cirurgia cardíaca: revisão integrativa a partir do conhecimento do enfermeiro. **Conjecturas**, v. 21, n. 7, p. 433-449, 2021.

OLIVEIRA, Camilla Zayra Damasceno et al. Assistência de enfermagem no pós-operatório de cirurgia cardíaca: revisão integrativa a partir do conhecimento do enfermeiro. **Conjecturas**, v. 21, n. 7, p. 433-449, 2021.

OLSEN, Margaret A. et al. Risk factors for leg harvest surgical site infections after coronary artery bypass graft surgery. **The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery**, v. 126, n. 4, p. 992-999, 2003.

ORLANDI, Bianca Maria Maglia et al. Performance of a novel risk model for deep sternal wound infection after coronary artery bypass grafting. **Scientific Reports**, v. 12, n. 1, p. 15177, 2022.

REIS, Morgana Maria Rampe et al. Perfil epidemiológico de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca. **Rev. enferm. UFPE on line**, p. 1015-1022, 2019.

ROCHA, Leandro et al. Eficácia de métodos de antisepsia cirúrgica: uma comparação entre diferentes produtos e técnicas. **Enciclopedia biosfera**, v. 17, n. 32, 2020.

SANDY-HODGETTS, Kylie et al. Surgical wound dehiscence in an Australian community nursing service: time and cost to healing. **Journal of wound care**, v. 25, n. 7, p. 377-383, 2016.

SANDY-HODGETTS, Kylie et al. Surgical wound dehiscence in an Australian community nursing service: time and cost to healing. **Journal of wound care**, v. 25, n. 7, p. 377-383, 2016.

SASAKI, Vanessa Damiana Menis et al. Vigilância de infecção de sítio cirúrgico no pós-alta hospitalar de cirurgia cardíaca reconstrutora. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 20, p. 328-332, 2011.

STRNADOVA, Karolina et al. Skin aging: The dermal perspective. **Clinics in dermatology**, v. 37, n. 4, p. 326-335, 2019.

TOBIN, Desmond J. Introduction to skin aging. **Journal of tissue viability**, v. 26, n. 1, p. 37-46, 2017.

YUSUF, Erlangga et al. A multidisciplinary infection control bundle to reduce the number of spinal cord stimulator infections. **Neuromodulation: Technology at the Neural Interface**, v. 20, n. 6, p. 563-566, 2017.

**APÊNDICE A**  
**INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS**

**1) DADOS PESSOAIS**

<b>Iniciais do Paciente:</b>		<b>Sexo:</b> ( ) F ( ) M ( )	
<b>DN:</b> ___/___/___ e/ou <b>Idade:</b>			
<b>Telefone para contato:</b> ( )			
<b>Endereço:</b>			<b>Nº</b>
<b>Complemento:</b>		<b>Bairro:</b>	
<b>Cidade:</b>	<b>UF</b>	<b>País (se residente fora do Brasil):</b>	
<b>Nível de Escolaridade:</b>			

**2) DADOS CLÍNICOS**

<b>Procedimento cirúrgico:</b> ( ) Revascularização do miocárdio ( ) Implante de Prótese ( ) Correção de Má formação Congênita ( ) Transplante cardíaco ( ) Outro:		
<b>Comorbidades:</b> ( ) HAS ( ) DM ( ) IRC ( ) TABAGISMO ( ) EX TAB ( ) OUTROS: <b>TEVE COVID?</b> ( ) Não ( ) Sim Se sim: quanto tempo? _____ / <b>Vacina:</b> ( ) 1 Dose ( ) 2 Doses ( ) 3 Doses		
<b>Alergia:</b>	<b>Peso:</b>	<b>Altura:</b>
<b>Procedimentos/Cirurgias cardiológicas anteriores:</b> ( ) Cateterismo cardíaco ( ) Angioplastia Coronária ( ) VALVULOPLASTIA		

<input type="checkbox"/> <b>Revascularização do Miocárdio</b> <input type="checkbox"/> <b>Marcapasso, Ressincronizador, CDI</b> <input type="checkbox"/> <b>OUTROS:</b>
<b>Fez/faz uso de antibiótico:</b> <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Qual?
<b>Resultado de culturas prévias</b> <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim, se houver: <input type="checkbox"/> <b>Hemocultura:</b> _____ <input type="checkbox"/> <b>Urocultura:</b> _____ <input type="checkbox"/> <b>Outra:</b> _____
<b>Precaução</b> <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> <b>Contato</b> <input type="checkbox"/> <b>Gotículas</b> <input type="checkbox"/> <b>Aerossóis</b> <b>Motivo:</b>
<b>Dispositivo venoso:</b> <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> <b>AVP</b> <input type="checkbox"/> <b>CICC</b> <input type="checkbox"/> <b>PICC</b>
<b>Outro dispositivo:</b> <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> <b>SNE / SNG</b> <input type="checkbox"/> <b>SVD</b> <input type="checkbox"/> <b>TQT</b> <input type="checkbox"/> <b>DRENO</b> <input type="checkbox"/> <b>Outro:</b>
<b>Integridade da Pele:</b> <input type="checkbox"/> <b>Íntegra</b> <input type="checkbox"/> <b>Enferma:</b>

### 3) DADOS CIRÚRGICOS:

<b>Data de realização de Cirurgia</b> ___/___/___	<b>Jejum Abreviado</b> <input type="checkbox"/> <b>SIM</b> ___ h <input type="checkbox"/> <b>NÃO</b> ___ h (tempo de jejum)
<b>Banho com Clorexidina</b> <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> <b>Sim. Horário:</b> ___ h / <b>Quantidade de dias prévio</b> _____	
<b>Tricotomia</b>	

<input type="checkbox"/> Não		
<input type="checkbox"/> Sim. <input type="checkbox"/> Tricotomizador elétrico <input type="checkbox"/> Lâmina		
Tempo de realização antes: _____		
Antissepsia Cirurgica: <input type="checkbox"/> PVPI <input type="checkbox"/> Clorexidina álcoolica <input type="checkbox"/> Outro:		
Quem realizou? <input type="checkbox"/> Médico <input type="checkbox"/> Enfermeiro <input type="checkbox"/> Outro:		
ATB profilático no CC:		
Quantidade de pessoas em sala + função:		
Tempo de CEC _____ h e Clamp _____ h		
<b>Localização da FO</b>	<b>Tipo de sutura</b>	<b>Cobertura utilizada</b>
Horário de Início da cirurgia: _____ h	Término _____ h	

#### 4) PÓS-OPERATÓRIO

<b>Unidade de Destino POI:</b>
<b>Dispositivo venoso:</b> <input type="checkbox"/> AVP <input type="checkbox"/> CICC <input type="checkbox"/> PICC <input type="checkbox"/> Desprovido
<b>Outro dispositivo:</b> <input type="checkbox"/> SNE / SNG <input type="checkbox"/> SVD <input type="checkbox"/> TQT <input type="checkbox"/> DRENO <input type="checkbox"/> Outro:
<b>Integridade da Pele:</b> <input type="checkbox"/> Íntegra <input type="checkbox"/> Enferma
<b>Data de Retirada de Fio de MCP:</b> ____/____/____

<b>Retirada de sutura, se houver:</b> ___/___/___
<b>DEISCÊNCIA</b> ( ) Não ( ) Sim <b>Localização:</b>
<b>Sinais flogísticos:</b> ( ) Dor ( ) Rubor ( ) Calor ( ) Edema
<b>Exsudato:</b> ( ) Seroso ( ) Serossanguinolento ( ) Purulento
<b>Cultura:</b> ( ) Não ( ) Sim. <b>Método de coleta:</b> <b>Resultado:</b>

#### 4.1 ACOMPANHAMENTO DIÁRIO DA FO

DPO	Localização FO	Cobertura	TIME (Tecido; Infecção/Inflamação; Exsudato; Bordas)	Resultados de exames Se DM: Glicemia / Se HAS: PA	ATB
			<p><b>Tecido:</b> <input type="checkbox"/> Não viável ou deficiente <input type="checkbox"/> Viável</p> <p>Tipos de Tecido: <input type="checkbox"/> Necrose <input type="checkbox"/> Esfacelo</p> <p><b>Infecção/Inflamação:</b> <input type="checkbox"/> Ausente <input type="checkbox"/> Presente</p> <p>Sinais: <input type="checkbox"/> Eritema <input type="checkbox"/> Febre <input type="checkbox"/> Outro:</p> <p><input type="checkbox"/> Dor: <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderada <input type="checkbox"/> Intensa</p> <p><b>Exsudato:</b> <input type="checkbox"/> Ausente <input type="checkbox"/> Em nível esperado <input type="checkbox"/> Acima do nível esperado</p> <p>Tipo: <input type="checkbox"/> Sanguinolento <input type="checkbox"/> Seroso <input type="checkbox"/> Purulento</p> <p><input type="checkbox"/> Serossanguinolento <input type="checkbox"/> Seropurulento</p> <p>Volume: <input type="checkbox"/> Pouco <input type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Acentuado</p> <p>Odor: <input type="checkbox"/> Ausente</p> <p><input type="checkbox"/> Grau 1: (Sentindo ao abrir o curativo)</p> <p><input type="checkbox"/> Grau 2: (Sentindo ao se aproximar do paciente, sem abrir o curativo)</p> <p><input type="checkbox"/> Grau 3: (Sentindo no ambiente, sem abrir o curativo)</p> <p><b>Bordas:</b> <input type="checkbox"/> Aderidas <input type="checkbox"/> Deiscência <input type="checkbox"/> Maceradas</p> <p><input type="checkbox"/> Outro:</p>		

**5) ALTA HOSPITALAR**

<b>Data de alta:</b> ____/____/____ <b>Tempo de Internação:</b> _____
<b>FO cicatrizada:</b> ( ) Sim ( ) Não. <b>Cobertura:</b>
<b>Presença de sutura:</b> ( ) Não ( ) Sim. <b>Data de retirada dos pontos:</b> __/__/__

**ANEXO A**  
**APROVAÇÃO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
ALAGOAS



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** PROCESSO DE CICATRIZAÇÃO DA FERIDA OPERATÓRIA DE IDOSOS QUE FORAM SUBMETIDOS A PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS CARDÍACOS

**Pesquisador:** GABRIELLA KEREN SILVA LIMA

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 58372722.9.0000.5013

**Instituição Proponente:** Escola de Enfermagem e Farmácia da UFAL

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 5.539.626

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1898738.pdf	27/05/2022 21:34:35		Aceito
Outros	Declaracao_Resolucao_466_ok.pdf	27/05/2022 21:32:48	GABRIELLA KEREN SILVA LIMA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_Instituicao_infraestrutura.pdf	27/05/2022 21:31:52	GABRIELLA KEREN SILVA LIMA	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRostoPRONTA.pdf	08/04/2022 21:45:38	GABRIELLA KEREN SILVA LIMA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEGabriellaKerencardio.docx	08/04/2022 21:27:53	GABRIELLA KEREN SILVA LIMA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_MESTRADO_CARDIO.docx	08/04/2022 21:25:56	GABRIELLA KEREN SILVA LIMA	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

MACEIO, 22 de Julho de 2022

Assinado por:  
Thaysa Barbosa Cavalcante Brandão  
(Coordenador(a))

## ANEXO B

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (T.C.L.E.)

*“O respeito devido à dignidade humana exige que toda pesquisa se processe após o consentimento livre e esclarecido dos sujeitos, indivíduos ou grupos que por si e/ou por seus representantes legais manifestem a sua anuência à participação na pesquisa”*

Eu,....., tendo sido convidado(a) a participar como voluntário(a) do estudo “PROCESSO DE CICATRIZAÇÃO DA FERIDA OPERATÓRIA DE IDOSOS QUE FORAM SUBMETIDOS A PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS CARDÍACOS”, das pesquisadoras Gabriella Keren Silva Lima, mestranda em Enfermagem da UFAL, e Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Thaís Honório Lins Bernardo, da Escola de Enfermagem e Farmácia da Universidade Federal de Alagoas – ESENFAR/UFAL responsável por sua execução, as seguintes informações que me fizeram entender sem dificuldades e sem dúvidas os seguintes aspectos:

- 1) Que o estudo se destina a:** Caracterizar a ferida operatória de pacientes idosos submetidos procedimentos cirúrgicos cardíacos.
- 2) Que a importância deste estudo é:** Entender fatores que podem estar relacionados a complicações no pós-operatório auxiliando profissionais enfermeiros a intervir de forma precoce, prevenindo tais complicações e garantindo segurança até epitelização total da Ferida Cirúrgica.
- 3) Que este estudo começará em:** agosto de 2022 a novembro de 2022, após a aprovação da pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa;
- 4) Que eu participarei do estudo da seguinte maneira: Respondendo as perguntas do Instrumento de Coleta de Dados com dados pessoais, dados clínicos e dados do perioperatório (questionário) e permitindo que seja observada a realização diária dos curativos e o processo de epitelização da Ferida Cirúrgica e, em caso de sinais de infecção, permitindo que seja coletada amostra para cultura microbiológica, onde os resultados dos exames serão disponibilizados via instituição;**
- 5) Que os resultados da amostra para cultura microbiológica** serão armazenados no período de 05 anos pelos pesquisadores, sendo destruídos após esse período, conforme resolução 441/2011 que diz que será “descartado, conforme normas vigentes de órgãos técnicos

competentes, e de acordo com o TCLE, respeitando-se a confidencialidade e a autonomia do sujeito da pesquisa”.

**6) Que os possíveis riscos à minha saúde física e mental são:** desencorajamento de participar da pesquisa devido tempo de acompanhamento; ansiedade; desconforto ao responder as questões, bem como outros desconfortos como receio, estresse, cansaço, quebra de sigilo, divulgação de dados confidenciais.

**7) Que os pesquisadores adotarão as seguintes medidas para minimizar os riscos:** Serão explicadas e esclarecidas todas as dúvidas a respeito da coleta com o objetivo de reduzir a ansiedade. Além de garantir a confidencialidade dos dados e a divulgação dos resultados assim que possível;

**8) Que poderei ser indenizado(a)** por qualquer dano que venha a sofrer com a minha participação na pesquisa, conforme expresso na resolução CNS nº 466 “os participantes da pesquisa que vierem a sofrer qualquer tipo de dano resultante de sua participação na pesquisa, previsto ou não no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, têm direito à indenização, por parte do pesquisador, do patrocinador e das instituições envolvidas nas diferentes fases da pesquisa”.

**9) Que poderei contar com a assistência:** ser atendido tendo em vista qualquer incômodo que possa ocorrer durante a coleta do material, sendo responsável (is) por ela: Gabriella Keren Silva Lima e Thaís Honório Lins Bernardo;

**10) Que os benefícios que deverei esperar com a minha participação são:** Identificação de fatores que podem estar associados a infecção da ferida cirúrgica;

**11) Que, sempre que desejar,** serão fornecidos esclarecimentos sobre cada uma das etapas do estudo: coleta de dados iniciais por meio do questionário; resultado dos exames quando realizados e publicação dos resultados da pesquisa;

**12) Que, a qualquer momento, eu poderei recusar** a continuar participando do estudo e, também, que eu poderei retirar este meu consentimento, sem que isso me traga qualquer penalidade ou prejuízo;

**13) Que as informações conseguidas através de minha participação não permitirão a identificação da minha pessoa, exceto aos responsáveis pelo estudo, e que a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto;**

**14) O estudo não acarretará nenhuma despesa para você.**

**15) Que receberei** uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pelos pesquisadores.

**16)** Se você tiver dúvidas sobre seus direitos como participante de pesquisa, você pode contatar Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) da UFAL, pelo telefone: (82) 3214-1041 ou por e-mail: cep@ufal.br. O CEP é um grupo de indivíduos com conhecimento científicos que realizam a revisão ética inicial e continuada do estudo de pesquisa para mantê-lo seguro e proteger seus direitos. O CEP é responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos. Este papel está baseado nas diretrizes éticas brasileiras (Res. CNS 466/12 e complementares).

Finalmente, tendo eu compreendido perfeitamente tudo o que me foi informado sobre a minha participação no mencionado estudo e, estando consciente dos meus direitos, das minhas responsabilidades, dos riscos e dos benefícios que a minha participação implica, concordo em dela participar e, para tanto eu DOU O MEU CONSENTIMENTO SEM QUE PARA ISSO EU TENHA SIDO FORÇADO OU OBRIGADO.

**Endereço do (a) participante-voluntário (a)**

Domicílio: (rua, praça, conjunto):

Bloco: /Nº: /Complemento:

Bairro: /CEP/Cidade: /Telefone:

Ponto de referência:

**Endereço das responsáveis pela pesquisa:**

Nome: Thaís Honório Lins Bernardo

Endereço: Avenida Lourival de Melo Mota, s/n, Cidade Universitária, Maceió

Telefone: (82) 3214-1154

Nome: Gabriella Keren Silva Lima

Endereço: Av. Gustavo Paiva nº 3438

Telefone: (82) 3022-2160

Instituição: Universidade Federal de Alagoas

Endereço: Avenida Lourival de Melo Mota, s/n, Cidade Universitária, Maceió

Telefone: (82) 3241-1154

**ATENÇÃO:** *O Comitê de Ética da UFAL analisou e aprovou este projeto de pesquisa. Para obter mais informações a respeito deste projeto de pesquisa, informar ocorrências irregulares ou danosas durante a sua participação no estudo, dirija-se ao:*

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas

Prédio da Reitoria, 1º Andar, Campus A. C. Simões, Cidade Universitária

Telefone: 3214-1041 – Horário de Atendimento: das 8:00 as 12:00hs.

**E-mail: comitedeeticaufal@gmail.com**

Maceió, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022.

Assinatura ou impressão datiloscópica d(o,a) voluntári(o,a) ou responsável legal e rubricar as demais folhas	Nome e Assinatura do Pesquisador pelo estudo (Rubricar as demais páginas)