

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DO SUL DE MINAS**

**BACHARELADO EM BIOMEDICINA**

**HELENA BITTENCOURT FERNANDES**

**DESAFIOS ENFRENTADO PELO PERFUSIONISTA NO MANUSEIO DA MÁQUINA  
DE PERFUSÃO EXTRACORPÓREA EM CIRURGIAS CARDÍACAS**

Varginha  
2025

**HELENA BITTENCOURT FERNANDES**

**DESAFIOS ENFRENTADO PELO PERFUSIONISTA NO MANUSEIO DA MÁQUINA  
DE PERFUSÃO EXTRACORPÓREA EM CIRURGIAS CARDÍACAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Centro Universitário do Sul de Minas, Grupo Unis,  
para a conclusão do Curso de Bacharelado em  
Biomedicina do Centro Universitário do Sul de  
Minas – UNIS-MG.  
Orientadora: Prof. Ms. Ana Letícia Carnevalli  
Motta

Varginha  
2025

**DESAFIOS ENFRENTADO PELO PERFUSIONISTA NO MANUSEIO DA MÁQUINA  
DE PERFUSÃO EXTRACORPÓREA EM CIRURGIAS CARDÍACAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Centro Universitário do Sul de Minas, Grupo Unis,  
para a conclusão do Curso de Bacharelado em  
Biomedicina do Centro Universitário do Sul de  
Minas – UNIS-MG.  
Orientadora: Prof. Ms. Ana Letícia Carnevalli  
Motta

Varginha \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. MSc/Dr

Orientador

---

Prof. MSc/Dr

Membro da Banca Examinadora

---

Prof. MSc/Dr

Membro da Banca Examinadora

## **Lista de Figuras**

**Figura 1:** Imagem de máquina de perfusão extracorpórea

**Figura 2:** Imagem de troca de valvula aórtica

## RESUMO

A circulação extracorpórea (CEC) representa um avanço fundamental na medicina cardiovascular, permitindo a realização de cirurgias cardíacas complexas com segurança e precisão. O presente estudo teve como objetivo conhecer os desafios enfrentados durante o manuseio da máquina de CEC, identificando riscos, benefícios e oportunidades profissionais na área da perfusão cardíaca. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, descritiva e transversal, realizada em um serviço de cirurgia cardíaca no Sul de Minas Gerais, com a participação de profissionais perfusionistas atuantes, mediante aplicação de questionário estruturado e análise descritiva dos dados, em conformidade com os preceitos éticos da Resolução nº 466/2012. Os resultados evidenciaram que o perfusionista desempenha papel central e estratégico durante as cirurgias cardíacas, sendo responsável pela operação da máquina de CEC e pelo monitoramento contínuo de parâmetros fisiológicos e laboratoriais. Constatou-se que a atuação desse profissional é determinante para garantir a segurança e os desfechos clínicos positivos dos pacientes. Além das habilidades técnicas, foram destacados desafios físicos, emocionais e organizacionais, como a pressão decorrente da responsabilidade sobre a vida do paciente e a necessidade de atualização constante em tecnologias e protocolos clínicos. Conclui-se que a qualificação técnica, o raciocínio crítico e a experiência prática são essenciais para o desempenho eficaz do perfusionista, consolidando a perfusão extracorpórea como um campo promissor e indispensável à prática cirúrgica moderna.

**Palavras-chave:** Circulação extracorpórea. Perfusionista. Cirurgia cardíaca. Atuação biomédica. Segurança do paciente.

## ABSTRACT

Extracorporeal circulation (ECC) represents a fundamental advancement in cardiovascular medicine, enabling the safe and precise performance of complex cardiac surgeries. This study aimed to investigate the challenges faced during the handling of the ECC machine, identifying risks, benefits, and professional opportunities in the field of cardiac perfusion. It is a qualitative, descriptive, and cross-sectional study conducted in a cardiac surgery service in the southern region of Minas Gerais, with the participation of active perfusionist professionals, through the application of a structured questionnaire and descriptive data analysis, in accordance with the ethical principles of Resolution No. 466/2012. The results showed that the perfusionist plays a central and strategic role during cardiac surgeries, being responsible for operating the ECC machine and continuously monitoring physiological and laboratory parameters. The performance of this professional is crucial to ensuring patient safety and positive clinical outcomes. In addition to technical skills, physical, emotional, and organizational challenges were highlighted, such as the pressure of responsibility for the patient's life and the need for continuous updating on technologies and clinical protocols. It is concluded that technical qualification, critical thinking, and practical experience are essential for the effective performance of the perfusionist, consolidating extracorporeal perfusion as a promising and indispensable field in modern surgical practice.

**Keywords:** Extracorporeal circulation. Perfusionist. Cardiac surgery. Biomedical practice. Patient safety.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	7
2 PROBLEMA DE PESQUISA .....	8
3 HIPÓTESE .....	9
4 OBJETIVOS .....	9
4.1 Objetivo geral .....	9
4.2 Objetivos específicos .....	9
5 REVISÃO DE LITERATURA.....	10
6 METODOLOGIA .....	16
7 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	17
8 CONCLUSÃO .....	23
9 REFERÊNCIAS .....	24
APÊNDICE A .....	25
ANEXO 1 .....	27
ANEXO 2 .....	29

## 1. INTRODUÇÃO

A circulação extracorpórea (CEC) representa um dos principais avanços da medicina cardiovascular, sendo fundamental para a realização de cirurgias cardíacas de média e alta complexidade. Estima-se que cerca de 90% dos procedimentos cirúrgicos cardíacos demandem a utilização desse recurso tecnológico, por meio de um equipamento denominado máquina de circulação extracorpórea, também conhecida como "máquina coração-pulmão". Essa tecnologia tem a função de substituir temporariamente as atividades fisiológicas do coração e dos pulmões, permitindo que o procedimento cirúrgico seja conduzido com segurança e precisão (OLIVEIRA, 2015).

A introdução da CEC revolucionou o tratamento de diversas cardiopatias que, anteriormente, apresentavam riscos cirúrgicos elevados e resultados insatisfatórios. O sistema extracorpóreo atua redirecionando o sangue venoso do paciente para um oxigenador, onde ocorrem as trocas gasosas. O sangue oxigenado é então devolvido à circulação arterial, garantindo a perfusão adequada de órgãos e tecidos ao longo da cirurgia (RODRIGUES, 2018). Esse processo simula, de forma artificial, a circulação sistêmica fisiológica, cuja principal função é o transporte contínuo de oxigênio e nutrientes às células, elementos essenciais para a manutenção da vida (SILVERTHORN, 2017).

Nesse contexto, destaca-se o papel do biomédico perfusionista, profissional devidamente habilitado e capacitado para operar o sistema de circulação extracorpórea. Suas atribuições vão além do manuseio técnico da bomba, incluindo o monitoramento constante dos parâmetros hemodinâmicos, metabólicos e respiratórios do paciente, assegurando a manutenção das funções vitais durante todo o período da cirurgia (CONSELHO REGIONAL DE BIOMEDICINA, 2020). Estudos demonstram que o sucesso da CEC depende diretamente da atuação integrada da equipe cirúrgica, sendo o perfusionista responsável por ajustes precisos no fluxo sanguíneo, oxigenação e manutenção do equilíbrio hemodinâmico. Esse monitoramento constante reduz complicações intraoperatórias e melhora os desfechos pós-operatórios, evidenciando a importância da capacitação contínua e do treinamento especializado (SOUZA; ELIAS, 2006).

Com o passar dos anos, o entendimento e estudos sobre a funcionalidade e atuação do biomédico nas cirurgias cardíacas fizeram com que esses profissionais se aprofundassem nos

aprendizados e técnicas cirúrgicas, aprimorando-se cada vez mais nesse ramo. A literatura também destaca que, com o avanço da tecnologia e o aumento da complexidade das cirurgias cardíacas, o perfusionista passou a atuar de forma mais estratégica, participando de decisões relacionadas à conduta clínica e ao planejamento pré-operatório. Essa atuação integrada permite intervenções rápidas diante de alterações fisiológicas inesperadas, reforçando o caráter multidisciplinar da cirurgia cardíaca moderna e a necessidade de atualização constante em protocolos e novas técnicas (FILHO et al., 2017).

Historicamente, a função de perfusionista era desempenhada por técnicos de enfermagem treinados pelos cirurgiões e por enfermeiros, mas atualmente é desempenhada principalmente por biomédicos especializados. A função do perfusionista é essencial junto à equipe de cirurgia cardíaca, composta por médicos, enfermeiros e técnicos de enfermagem, sendo responsável por garantir a segurança e eficácia do procedimento durante todo o período transoperatório. Essa atuação envolve diversos desafios, conduzindo ao seguinte questionamento: *quais os desafios enfrentados pelo perfusionista no manuseio da máquina de perfusão extracorpórea em cirurgias cardíacas?*

Diante desse contexto, torna-se evidente que compreender os desafios enfrentados pelo perfusionista é fundamental não apenas para o aprimoramento da prática profissional, mas também para assegurar a segurança e os melhores resultados clínicos para o paciente. Assim, esta pesquisa propõe investigar de forma detalhada a atuação do biomédico perfusionista, seus desafios, funções e a importância do seu papel dentro da equipe cirúrgica, buscando contribuir para o fortalecimento da formação e da prática especializada nessa área.

## **2. PROBLEMA DE PESQUISA**

A atuação do biomédico no manuseio da máquina de perfusão extracorpórea durante cirurgias cardíacas tem se tornado cada vez mais relevante, devido à complexidade desses procedimentos e à necessidade de garantir a segurança e a eficácia do suporte hemodinâmico ao paciente no período transoperatório. Assim, torna-se imprescindível compreender a atuação e a formação do profissional biomédico para desempenhar essa função.

Diante desse contexto, o problema de pesquisa consiste em identificar os desafios enfrentados pelo profissional nas funções desempenhadas no manuseio da máquina de circulação extracorpórea, bem como os conhecimentos específicos necessários para garantir uma atuação segura, promovendo desfechos clínicos positivos para o paciente.

### **3. HIPÓTESES**

**Hipótese(H0):** Não existem desafios significativos enfrentados pelo perfusionista no manuseio da máquina de perfusão extracorpórea durante cirurgias cardíacas. Ou seja, a atuação do perfusionista ocorre sem dificuldades relevantes.

**Hipótese alternativa 1 (H1):** Existem desafios significativos relacionados ao conhecimento técnico, treinamento e experiência do perfusionista no manuseio da máquina de perfusão extracorpórea em cirurgias cardíacas, que impactam a prática profissional.

**Hipótese alternativa 2 (H2):** Os desafios enfrentados pelos perfusionistas estão associados principalmente a fatores organizacionais, como suporte da equipe, protocolos institucionais e manutenção do equipamento, e não apenas ao conhecimento individual ou experiência.

### **4. OBJETIVOS**

#### **4.1 Objetivo geral**

Conhecer os desafios enfrentados durante o manuseio da máquina de circulação extracorpórea durante a perfusão em cirurgias cardíacas, visando assegurar desfechos clínicos positivos para o paciente.

#### **4.2 Objetivos específicos**

- Identificar os possíveis riscos durante a realização da perfusão extracorpórea.
- Detectar os desafios vivenciados durante a cirurgia que impactam o trabalho da equipe em sala cirúrgica e o paciente.
- Registrar as alterações clínicas do paciente por meio da análise de exames laboratoriais durante o transoperatório de cirurgias cardíacas.

- Demonstrar as oportunidades de atuação profissional no campo da perfusão para biomédicos.

## **5. REVISÃO DE LITERATURA**

### **5.1 O papel do biomédico na perfusão extracorpórea**

O avanço da circulação extracorpórea (CEC) e sua introdução no ambiente cirúrgico exigiram a presença de profissionais altamente qualificados para operar essa tecnologia. Inicialmente, a função era desempenhada por técnicos de circulação extracorpórea, cirurgiões e anestesistas, que possuíam formação prática no manuseio do equipamento, mas sem uma padronização formal de treinamento. Com o tempo, os avanços nos dispositivos, a adoção de técnicas mais sofisticadas e o aprofundamento no conhecimento da fisiologia e fisiopatologia da circulação extracorpórea evidenciaram a necessidade de especialistas dedicados a essa área: os perfusionistas, profissionais capacitados para garantir a manutenção da oxigenação e perfusão tecidual de forma contínua e segura (SOUZA, 2006; SILVA; LIMA, 2019).

Para que as cirurgias cardíacas ocorram com sucesso, é necessária a presença de três profissionais da saúde bem capacitados: o cirurgião, o anestesista e o biomédico especializado em perfusão, o perfusionista, sempre atuando em completa harmonia para garantir a segurança do procedimento. Essa colaboração multidisciplinar permite a rápida identificação de alterações fisiológicas, a tomada de decisões imediata diante de complicações intraoperatórias e a otimização do suporte hemodinâmico, garantindo melhores desfechos clínicos para os pacientes submetidos a procedimentos de alta complexidade (SOUZA; ELIAS, 2006; PIVOTO et al., 2010).

Em razão da sua importância no manuseio do CEC e no suporte à perfusão dos pacientes, o Ministério da Saúde, por meio da Secretaria de Saúde, reconheceu em 2002 o perfusionista como parte integrante da equipe multidisciplinar cirúrgica. Posteriormente, considerando a relevância da perfusão, foi estabelecido o Departamento de Circulação Extracorpórea e Assistência Mecânica (DCECACM) em 2003, com o objetivo de padronizar práticas, protocolos e diretrizes para atuação profissional, reforçando a necessidade de formação contínua e atualização técnica para garantir segurança e eficácia (FILHO et al., 2017; CONSELHO FEDERAL DE BIOMEDICINA, 2020).

O treinamento do perfusionista não se restringe apenas à operação da máquina de circulação extracorpórea, mas envolve também a compreensão detalhada da fisiologia cardiovascular, bioquímica sanguínea, coagulação e respostas inflamatórias durante a cirurgia. Estudos recentes demonstram que programas estruturados de capacitação e simulação clínica aumentam significativamente a segurança do paciente, diminuindo eventos adversos e aprimorando a capacidade do profissional de reagir a situações críticas (CARVALHO; MOREIRA, 2021).

Além disso, o crescimento das cirurgias cardíacas e a evolução de tecnologias como ECMO (Oxigenação por Membrana Extracorpórea) e assistências mecânicas circulatórias expandiram o papel do perfusionista, exigindo maior conhecimento técnico e habilidades avançadas em monitoramento hemodinâmico. A literatura destaca que a atuação do perfusionista está diretamente relacionada à redução de complicações perioperatórias e à melhoria dos desfechos clínicos, reforçando seu papel estratégico na equipe cirúrgica (SANTOS et al., 2022).

### **5.1.1 Regulamentação profissional**

Entre as diversas áreas de atuação do profissional biomédico, destaca-se a especialidade em perfusão, que se tornou essencial desde o surgimento da circulação extracorpórea. Essa área exige conhecimentos técnicos altamente específicos, envolvendo desde a operação da máquina coração-pulmão até a compreensão profunda da fisiologia cardiovascular, bioquímica sanguínea e respostas inflamatórias do organismo. O perfusionista atua diretamente na manutenção da perfusão tecidual e da oxigenação do paciente, garantindo a segurança durante procedimentos cirúrgicos complexos e prolongados, o que evidencia a importância estratégica desse profissional no contexto hospitalar (SOUZA, 2006; SILVA; LIMA, 2019).

A perfusão foi regulamentada por meio da Resolução nº 135, de 3 de abril de 2007, posteriormente aprovada pela Comissão de Constituição e Justiça e da Cidadania em 24 de maio de 2011. Essa legislação estabelece diretrizes para a habilitação de perfusionistas cardiorrespiratórios e respiratórios, certificando o biomédico para operar equipamentos de circulação extracorpórea durante procedimentos cirúrgicos. Além de formalizar a atuação profissional, a regulamentação também busca padronizar protocolos de segurança, treinamento e

condutas clínicas, minimizando riscos e promovendo a qualidade no atendimento ao paciente (BRASIL, 2007; CONSELHO FEDERAL DE BIOMEDICINA, 2020).

Para ser considerado perfusionista, o profissional biomédico deve possuir diploma em Biomedicina e ser submetido a prova de titulação como especialista, ou comprovar a realização de pelo menos 100 operações com CEC acompanhando profissionais experientes, ou ainda atuar por no mínimo cinco anos na função. O processo de titulação inclui exame escrito ou cursos específicos com duração aproximada de dois anos, de acordo com as diretrizes da Sociedade Brasileira de Circulação Extracorpórea (SBCEC, 2013). Essa formação rigorosa evidencia que a atuação do perfusionista não é apenas técnica, mas também estratégica, exigindo tomada de decisões rápidas e capacidade de resolver situações críticas durante o transoperatório (CARVALHO; MOREIRA, 2021).

Além disso, o desempenho do perfusionista é diretamente relacionado à redução de complicações perioperatórias e à melhoria dos desfechos clínicos. Estudos recentes indicam que programas contínuos de atualização, capacitação em simulação de procedimentos críticos e treinamento em tecnologias emergentes, como ECMO e assistência ventricular mecânica, aumentam significativamente a segurança do paciente, aprimorando a capacidade do profissional de responder a alterações hemodinâmicas inesperadas (SANTOS et al., 2022).

A especialidade em perfusão também apresenta crescente demanda no cenário hospitalar, devido ao aumento das cirurgias cardíacas e da complexidade tecnológica dos procedimentos. Profissionais bem preparados são capazes de atuar de forma multidisciplinar, interagindo com cirurgiões, anestesistas e equipe de enfermagem para garantir o controle rigoroso dos parâmetros fisiológicos do paciente, refletindo diretamente na qualidade do cuidado e nos resultados clínicos (OLIVEIRA; PEREIRA, 2020).

### **5.1.2 Perfusão extracorpórea em cirurgias cardíacas**

O dia 6 de maio de 1953 marcou um avanço histórico na circulação extracorpórea (CEC), quando foi empregada pela primeira vez como suporte em uma cirurgia cardíaca. A paciente pioneira foi Cecília Bavolek, jovem de 18 anos diagnosticada com comunicação interatrial (CIA), que foi submetida com sucesso ao procedimento, permitindo o acesso cirúrgico ao interior do

coração (SOUZA, 2006). Esse marco histórico representou não apenas um avanço técnico, mas também abriu caminho para o desenvolvimento de procedimentos cardíacos mais seguros e complexos, possibilitando intervenções que antes eram consideradas de alto risco. John Gibbon e sua esposa, Mary Gibbon, desenvolveram um sistema de respiração e circulação artificiais capaz de suprir temporariamente todas as necessidades metabólicas de um ser humano, permitindo a realização de cirurgias cardíacas complexas com maior controle clínico (GIBBON, 1976; PIVOTO et al., 2010).

A CEC realiza temporariamente as funções do coração e dos pulmões durante procedimentos cirúrgicos, mantendo a circulação sanguínea e o fornecimento adequado de oxigênio aos tecidos. Esse sistema é composto por duas estruturas principais: a bomba, que impulsiona o sangue por meio de tubos, e o oxigenador, que remove o sangue pobre em oxigênio e o substitui por sangue oxigenado (CLARO et al., 2015), conforme **Figura 1**. A tecnologia evoluiu significativamente desde sua criação, com melhorias na biocompatibilidade dos materiais, monitoramento integrado de parâmetros hemodinâmicos e sistemas automatizados que permitem respostas rápidas a alterações clínicas durante o procedimento (SILVA; LIMA, 2019).

Além de substituir temporariamente as funções cardiopulmonares, a perfusão extracorpórea exige profissionais altamente capacitados, capazes de identificar rapidamente alterações hemodinâmicas e metabólicas durante a cirurgia. O treinamento contínuo, incluindo simulações clínicas e capacitação em emergências intraoperatórias, permite que o perfusionista atue de forma proativa, prevenindo complicações graves e garantindo a segurança do paciente, especialmente em procedimentos prolongados ou de alta complexidade (CARVALHO; MOREIRA, 2021). A literatura indica que a experiência prática aliada a protocolos padronizados é determinante para reduzir eventos adversos e melhorar desfechos clínicos (SANTOS et al., 2022).

A perfusão moderna não apenas substitui funções cardiopulmonares, mas também preserva a integridade celular e metabólica dos órgãos, permitindo procedimentos mais longos e complexos com menor risco de danos teciduais. Tecnologias associadas à CEC, como monitoramento contínuo de gases, balanceamento eletrolítico e sistemas de normotermia, contribuem para manter a homeostase do paciente durante toda a cirurgia, refletindo diretamente na recuperação pós-operatória (SOUZA, 2006; OLIVEIRA; PEREIRA, 2020).

Além das funções técnicas, a CEC permite um planejamento cirúrgico mais detalhado, oferecendo à equipe médica maior precisão e controle sobre o procedimento. Estudos recentes mostram que a integração entre perfusionistas, cirurgiões e anestesistas é fundamental para a tomada de decisões rápidas e seguras, sobretudo diante de alterações imprevisíveis durante a cirurgia (SANTOS et al., 2022). Essa colaboração multidisciplinar reforça a importância da especialização e da experiência prática do perfusionista como fatores críticos para o sucesso do procedimento.

O aumento da complexidade das cirurgias cardíacas e o desenvolvimento de técnicas avançadas, como ECMO e assistência ventricular mecânica, ampliaram ainda mais o papel do perfusionista, exigindo conhecimentos aprofundados em fisiologia, farmacologia e monitoramento intensivo. A literatura aponta que perfusionistas bem treinados contribuem significativamente para reduzir complicações perioperatórias, otimizar a perfusão tecidual e melhorar a sobrevida do paciente (SILVA; LIMA, 2019; CARVALHO; MOREIRA, 2021).

Figura 1:



**Fonte: Hospital Pequeno Príncipe. <https://pequenoprincipe.org.br/noticia/circulacao-extracorporea-novos-equipamentos/>**

### **5.1.3 Tipos de cirurgias que utilizam perfusão**

As doenças cardiovasculares permanecem entre as principais causas de mortalidade no mundo e representam um importante problema de saúde pública no Brasil, onde lideram as estatísticas de óbitos, especialmente em decorrência do envelhecimento populacional e da prevalência crescente de fatores de risco como hipertensão, diabetes, obesidade, sedentarismo e tabagismo (PIVOTO et al., 2010). Essas condições impõem desafios significativos à equipe médica, exigindo uma avaliação criteriosa do paciente e a escolha da abordagem terapêutica mais adequada, seja ela clínica ou cirúrgica. A cirurgia cardíaca torna-se indicada quando oferece maior chance de sobrevida, melhor qualidade de vida e redução de complicações a longo prazo, sendo, portanto, um recurso essencial no manejo de cardiopatias complexas.

As cirurgias cardíacas podem ser classificadas em corretivas, reconstrutivas ou substitutivas, dependendo da natureza da lesão ou doença apresentada pelo paciente. Entre as patologias mais comuns estão as doenças valvares (**Figura 2**), caracterizadas por estenose, insuficiência ou prolapso das válvulas; aterosclerose coronariana, que pode exigir procedimentos como ponte de safena ou mamária; malformações congênitas; tumores cardíacos; arritmias complexas e endocardites infecciosas, que frequentemente demandam intervenções cirúrgicas específicas (GARZESI et al., 2018; SOBOTTA; BECHER, 2000; VARELLA, 2021; BIERNATH, 2016). Cada tipo de cirurgia impõe diferentes desafios técnicos e riscos ao paciente, tornando imprescindível a presença de profissionais capacitados, como o perfusionista, para garantir a manutenção adequada da circulação e oxigenação tecidual durante o procedimento.

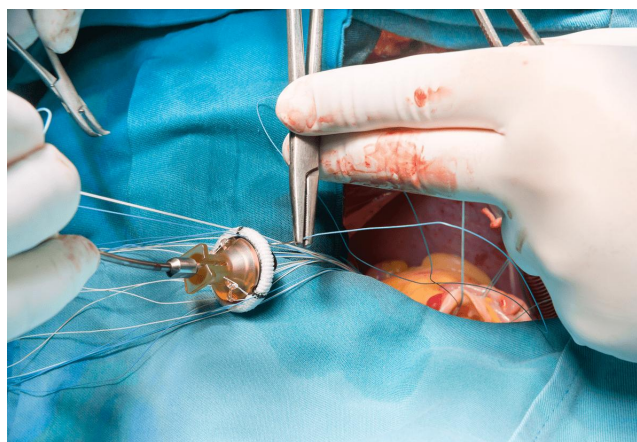
Diante desse contexto, a segurança do paciente se configura como prioridade máxima, e o biomédico perfusionista desempenha papel central em toda a equipe cirúrgica. Este profissional é responsável por operar a máquina de circulação extracorpórea, monitorar os parâmetros hemodinâmicos, metabólicos e laboratoriais, além de intervir rapidamente em situações de instabilidade, garantindo precisão, eficiência e preservação da função fisiológica (SILVA; LIMA, 2019). A atuação do perfusionista não se limita apenas ao suporte técnico, mas envolve também tomada de decisão crítica e comunicação contínua com cirurgiões e anestesistas, reforçando a importância da colaboração multidisciplinar.

Além das cirurgias mais tradicionais, técnicas avançadas vêm sendo cada vez mais utilizadas, como o suporte circulatório mecânico e a oxigenação por membrana extracorpórea

(ECMO), ampliando as indicações da perfusão em situações de insuficiência cardíaca grave ou falência de múltiplos órgãos (CARVALHO; MOREIRA, 2021). Essas tecnologias demandam perfusionistas com conhecimento especializado em fisiologia complexa e manejo de equipamentos sofisticados, mostrando que a evolução tecnológica está diretamente ligada à necessidade de qualificação e atualização profissional constante.

Outro aspecto relevante é que o aumento da complexidade dos procedimentos cirúrgicos contribui para o desenvolvimento de protocolos clínicos padronizados e de estratégias de monitoramento intraoperatório detalhadas, que envolvem avaliação contínua de parâmetros hemodinâmicos, gasometria, balanceamento eletrolítico e controle de temperatura. Estudos recentes apontam que a adoção desses protocolos, juntamente com a atuação qualificada do perfusionista, reduz complicações perioperatórias e melhora a recuperação pós-operatória do paciente, consolidando a perfusão como um elemento crítico para o sucesso cirúrgico (SANTOS et al., 2022).

**Figura 1: Troca valvar aórtica.**



*Fonte: MDHealth – Qual é o melhor momento para indicar cirurgia de troca valvar na estenose aórtica grave assintomática? <https://mdhealth.com.br/cardiolegia/qual-e-o-melhor-momento-para-indicar-cirurgia-de-troca-valvar-na-estenose-aortica-grave-assintomatica/>*

## **6. METODOLOGIA**

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, descritiva e transversal. Optou-se pelo método descritivo por possibilitar uma compreensão abrangente do fenômeno investigado, proporcionando maior familiaridade com o objeto de estudo e permitindo torná-lo mais explícito e detalhado (GIL, 2002). A pesquisa foi conduzida em um serviço de cirurgia cardíaca localizado na região do Sul de Minas Gerais, mediante autorização prévia da instituição, Anexo 1. Os participantes foram profissionais atuantes na função de perfusionista em cirurgias cardíacas, que participaram de forma voluntária, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), Anexo 2, garantindo o respeito aos princípios éticos da pesquisa.

A coleta de dados ocorreu a partir da utilização e aplicação de um questionário estruturado, autorizada pelo serviço de cirurgia e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), conforme os preceitos da Resolução 466/2012. Os questionários foram aplicados individualmente, respeitando a disponibilidade dos participantes, conforme modelo Apêndice A. Foram incluídos profissionais enfermeiros ou biomédicos habilitados como perfusionistas que desempenharam ou desempenham atualmente a função. Durante todo o processo, foram considerados os riscos e benefícios da participação, assegurando que o voluntário concordou explicitamente com a participação na pesquisa ao assinar o TCLE. A análise dos dados coletados foi realizada de forma descritiva, com inclusão de algumas falas dos participantes no texto e fundamental na literatura científica atualizada.

## **7. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os participantes da pesquisa apresentaram perfis sociodemográficos variados. Em relação a idade a maior parte estava na faixa entre 22 e 39 anos. Quanto à formação acadêmica todos os profissionais eram graduados. Os participantes eram especializados com curso de formação em Perfusão em Cirurgia Cardíaca com titulação reconhecida e registro nos órgãos de classe. No que se refere ao tempo de experiência, todos possuíam mais de um ano de experiência de trabalho como perfusionista, variando entre o mínimo de um ano à 15 anos de profissão. Foi realizada a análise descritiva dos resultados obtidos por meio da aplicação do questionário estruturado, sendo fundamentados com a literatura científica. Os resultados foram divididos em quatro categorias sendo: as funções do perfusionista na sala de cirurgia cardíaca; os riscos e benefícios para o paciente relacionados à perfusão cardíaca; alterações clínicas durante a perfusão Exames

analisados pelo perfusionista durante a perfusão; Dificuldades encontradas no trabalho do perfusionista e oportunidade de trabalho. Para manter o sigilo, os participantes foram identificados nas falas como: Perfusionista 1,2,3,4,5.

### **7.1 Funções do perfusionista na sala de cirurgia cardíaca**

As respostas apontaram que as principais funções do perfusionista incluem a realização de contato com o banco de sangue, solicitação de materiais cirúrgicos, conferência da máquina de circulação extracorpórea (CEC), auxílio na preparação do paciente, coleta de amostras laboratoriais, monitoramento da circulação extracorpórea, análise de exames e correção de alterações, além do controle do resfriamento e aquecimento do paciente durante o procedimento.

*“o perfusionista é responsável por operar e manusear a máquina de circulação extracorpórea (CEC) durante as cirurgias. Ele mantém oxigenação, temperatura, e perfusão adequadas do sangue enquanto o coração e os pulmões do paciente estão temporariamente parados. Também monitora gases sanguíneos, equilíbrio ácido-básico e hemodinâmica durante todo o procedimento” (Perfusionista 1).*

De acordo com Souza (2006), o perfusionista é responsável por operar e monitorar a máquina de CEC, garantindo a manutenção da oxigenação, perfusão e equilíbrio hemodinâmico enquanto o coração e os pulmões do paciente estão temporariamente parados. Assim, o estudo confirma que as funções descritas pelos participantes estão em consonância com a literatura, destacando a complexidade e a responsabilidade do cargo.

### **7.2 Riscos e benefícios para o paciente relacionados à perfusão cardíaca**

Os participantes identificaram riscos como lesão pulmonar, renal e cerebral, arritmias e processos inflamatórios. Estes achados corroboram com os registros da literatura, que apontam que complicações incluem hemólise, embolia, alterações eletrolíticas, distúrbios de coagulação, hipotermia, instabilidade hemodinâmica e resposta inflamatória sistêmica (CLARO et al., 2015).

Tais riscos evidenciam a necessidade de atenção constante do perfusionista para prevenção de disfunções graves, que podem envolver órgãos vitais como rins, pulmões e cérebro. Segundo as respostas obtidas, os principais benefícios da CEC incluem: permitir reparos no coração, controle

do paciente durante o procedimento cirúrgico, correção de exames de forma mais rápida e auxílio na execução de cirurgias complexas. Os riscos citados referem-se a:

*“lesão pulmonar, renal, cerebral, arritmias, processos inflamatórios...hemólise, embolia, alteração eletrolítica, distúrbio da coagulação, hipotermia, alteração da pressão arterial, resposta inflamatória sistêmica...” (Perfusionista 2).*

Conforme Souza (2006), a CEC possibilita a interrupção temporária das funções cardíacas com segurança, garantindo oxigenação e perfusão tecidual, o que permite procedimentos de maior complexidade e precisão. Isso evidencia que a CEC é um recurso indispensável para a realização de cirurgias cardíacas de alta complexidade, aumentando a segurança e o desfecho clínico do paciente.

Em relação aos benefícios as falas apontam para:

*“reparos no coração, controle de pacientes na cirurgia, correção de exames com rapidez, auxílio ao cirurgião em manobras complexas” ( Perfusionista 1).*

### **7.3 Alterações clínicas durante a perfusão Exames analisados pelo perfusionista durante a perfusão**

Os participantes relataram alterações como acidose, alcalose, quedas de hemoglobina e hematócrito, hipotermia, alterações de pressão arterial, temperatura corporal, gasometria, glicemia, equilíbrio ácido-base, coagulação, e surgimento de arritmias. Estes dados estão alinhados à literatura, que indica que a perfusão extracorpórea pode induzir alterações hemodinâmicas e metabólicas significativas, reforçando a necessidade de monitoramento contínuo pelo perfusionista (SILVERTHORN, 2017).

*“...podem sim ocorrer alterações clínicas relacionadas a perfusão, acidose, alcalose, queda de plaquetas...devendo ser rapidamente corrigidas para a estabilização do paciente” (Perfusionista 3)*

Os profissionais destacaram a importância da análise de gasometria arterial e venosa, sódio, potássio, cálcio, magnésio, plaquetas, hemoglobina, hematócrito, HT, glicose e cloro. Tais

parâmetros permitem ao perfusionista avaliar o equilíbrio ácido-base, oxigenação tecidual e coagulação do paciente. Estes dados corroboram com Silva et al. (2018), que enfatizam que o monitoramento laboratorial contínuo é essencial para prevenir complicações intraoperatórias e orientar intervenções imediatas.

#### **7.4 Dificuldades encontradas no trabalho do perfusionista e oportunidade de trabalho**

As principais dificuldades apontadas foram: pressão do procedimento por sua complexidade, materiais descartáveis com falhas, máquinas desatualizadas ou sem bateria e lidar com a morte de pacientes em alguns casos. A literatura reforça que a função do perfusionista exige controle rigoroso de parâmetros fisiológicos, tomada de decisões rápidas em situações críticas e resistência física e emocional devido à responsabilidade vital durante o procedimento (RODRIGUES, 2018). Estes desafios destacam a necessidade de treinamento especializado e atualização constante dos profissionais.

Os participantes afirmaram que a perfusão é uma área em crescimento, mas com desafios relacionados à formação de equipes e concorrência para oportunidades de emprego. A literatura sugere que o aumento das cirurgias cardíacas e procedimentos extracorpóreos, como ECMO, amplia a demanda por perfusionistas bem capacitados. A profissão exige alta especialização, responsabilidade, dinamismo e conhecimento técnico atualizado (CONSELHO REGIONAL DE BIOMEDICINA, 2020). Isso indica que, embora seja uma área promissora, a formação e experiência contínuas são determinantes para a inserção profissional.

*“Pressão do procedimento por ser complexo, materiais que podem apresentar falhas para o manuseio, máquinas antigas em alguns casos e o risco de morte”  
(Perfusionista I).*

Portanto, os resultados desta pesquisa evidenciam a complexidade e a relevância do trabalho do perfusionista durante cirurgias cardíacas. Os participantes destacaram que suas funções incluem o contato com o banco de sangue, solicitação de materiais cirúrgicos, conferência da máquina de circulação extracorpórea (CEC), auxílio na preparação do paciente, coleta de amostras laboratoriais, monitoramento contínuo da perfusão, análise de exames e correção de alterações, além do controle do resfriamento e aquecimento do paciente durante o procedimento. Tais

atribuições corroboram o que Souza (2006) descreve sobre a responsabilidade do perfusionista em garantir oxigenação, perfusão e equilíbrio hemodinâmico enquanto o coração e os pulmões do paciente permanecem temporariamente paralisados, evidenciando a importância de conhecimento técnico aprofundado e atenção constante.

Os riscos associados à perfusão, apontados pelos participantes, incluem lesão pulmonar, renal e cerebral, arritmias e processos inflamatórios, aspectos que refletem as complicações relatadas na literatura, como hemólise, embolia, alterações eletrolíticas, distúrbios de coagulação, hipotermia, instabilidade hemodinâmica e resposta inflamatória sistêmica (CLARO et al., 2015). Essa percepção reforça a necessidade de vigilância rigorosa e de tomadas de decisão rápidas, visto que qualquer descontrole pode impactar órgãos vitais. Por outro lado, os benefícios da circulação extracorpórea foram salientados, incluindo a possibilidade de realizar reparos cardíacos complexos, monitorar o paciente de forma segura e corrigir alterações laboratoriais rapidamente, garantindo procedimentos mais precisos e seguros. Segundo Souza (2006), a CEC permite interromper temporariamente as funções cardíacas com segurança, assegurando a oxigenação e perfusão tecidual, o que possibilita a execução de cirurgias de alta complexidade e melhora os desfechos clínicos.

Em relação a esses riscos os participantes reforçam:

*“podem haver riscos mais graves como disfunção neurológica, renal ou pulmonar, mas que são bem controlados e evitados” (Perfusionista 3).*

As alterações clínicas observadas durante a perfusão, como acidose, alcalose, queda de hemoglobina e hematócrito, hipotermia, variações de pressão arterial, temperatura corporal, gasometria, glicemia, equilíbrio ácido-base, coagulação e arritmias, demonstram o impacto fisiológico do procedimento, demandando monitoramento contínuo. Silverthorn (2017) ressalta que a CEC pode induzir alterações hemodinâmicas e metabólicas significativas, tornando essencial a atuação do perfusionista na prevenção de complicações. A importância do acompanhamento laboratorial constante, incluindo gasometria arterial e venosa, eletrólitos, plaquetas, hemoglobina, hematócrito, glicose e cloro, é enfatizada por Silva et al. (2018), pois permite avaliar o equilíbrio

ácido-base, a oxigenação tecidual e a coagulação, orientando intervenções imediatas e garantindo a segurança do paciente.

O trabalho do perfusionista apresenta desafios significativos, como a pressão decorrente da complexidade do procedimento, falhas em materiais descartáveis, equipamentos desatualizados ou sem bateria e situações de óbito de pacientes, exigindo resistência física e emocional elevada. Rodrigues (2018) destaca que a função demanda controle rigoroso de parâmetros fisiológicos e tomada de decisões rápidas, o que evidencia a necessidade de treinamento especializado e atualização constante. Apesar dessas dificuldades, os participantes identificaram a perfusão como uma área em expansão, embora com desafios relacionados à formação de equipes e concorrência por oportunidades de trabalho. Conforme o Conselho Regional de Biomedicina (2020), o crescimento das cirurgias cardíacas e de procedimentos extracorpóreos, como ECMO, amplia a demanda por perfusionistas capacitados, ressaltando que, embora seja uma profissão promissora, a formação contínua, especialização e experiência prática são determinantes para a inserção e permanência no mercado.

Os participantes enxergam o campo de forma positiva:

*“ eu gosto muito de ser perfusionista...é um campo restrito, no qual é necessário preparo e formação... é também preciso uma equipe de cirurgiões formada para haver o espaço para o trabalho.” ( Perfusionista 1).*

*“ é uma área em crescimento, devido ao aumento das cirurgias cardíacas e uso de ECMO. A profissão exige alta especialização, responsabilidade, ser ágil, dinâmico e ter um hospital estruturado com uma equipe de referência para atuar” ( Perfusionista 3).*

Dessa forma, os dados obtidos indicam que a atuação do perfusionista é central para a segurança do paciente, exigindo competências técnicas, conhecimento aprofundado, capacidade de tomada de decisão sob pressão e atualização constante, reforçando o caráter indispensável desse profissional na equipe cirúrgica cardíaca.

## 8.CONCLUSÃO

A pesquisa evidenciou que o perfusionista desempenha um papel central e estratégico durante as cirurgias cardíacas, assumindo responsabilidades complexas e enfrentando desafios durante o exercício do trabalho que englobam desde a preparação do paciente e a operação da máquina de circulação extracorpórea (CEC) até o monitoramento contínuo e detalhado de parâmetros fisiológicos, laboratoriais e hemodinâmicos. A análise dos dados revelou que a atuação do perfusionista é essencial não apenas para assegurar a manutenção da perfusão tecidual e oxigenação adequada durante o período transoperatório, mas também para antecipar e intervir diante de possíveis alterações clínicas que possam comprometer a segurança do paciente. Nesse contexto, o profissional torna-se elemento indispensável da equipe cirúrgica, contribuindo diretamente para a precisão dos procedimentos e a redução de riscos associados à complexidade da cirurgia cardíaca.

Além das atribuições técnicas, o estudo destacou os desafios emocionais, físicos e organizacionais enfrentados pelo perfusionista, como a pressão decorrente da responsabilidade sobre a vida do paciente, falhas em materiais descartáveis, obsolescência de equipamentos e situações críticas, incluindo óbitos intraoperatórios. Esses achados reforçam a necessidade de um preparo contínuo, envolvendo treinamento especializado, atualização em novas tecnologias e protocolos clínicos, bem como suporte multidisciplinar eficaz. A pesquisa também evidenciou que o perfil do perfusionista moderno exige competências que transcendem o conhecimento técnico, incluindo capacidade de tomada de decisão rápida, raciocínio crítico, comunicação assertiva e resiliência diante de situações de alta pressão.

Adicionalmente, os resultados demonstraram que a área de perfusão cardíaca apresenta oportunidades crescentes de desenvolvimento profissional, acompanhando a evolução tecnológica dos procedimentos cirúrgicos e o aumento da demanda por cirurgias complexas. A valorização do perfusionista, enquanto profissional especializado e habilitado para operar a CEC, é evidenciada pela necessidade de certificações, experiência prática extensiva e constante atualização em protocolos de segurança e melhores práticas. A profissão se consolida, portanto, como um campo de atuação promissor, cuja relevância é reconhecida tanto pela eficácia clínica quanto pela contribuição para a segurança e desfechos positivos do paciente.

Em síntese, os achados da pesquisa reforçam que a qualificação técnica, a experiência prática, a capacidade de raciocínio crítico e a competência para decisões rápidas são determinantes para a eficácia dos procedimentos e para a segurança do paciente. A perfusão extracorpórea emerge não apenas como um recurso tecnológico essencial, mas também como um elemento estratégico na condução de cirurgias cardíacas modernas, destacando o perfusionista como profissional indispensável para a manutenção da vida e a melhoria contínua dos desfechos clínicos. Dessa forma, a consolidação da especialidade exige atenção à formação acadêmica, treinamento contínuo, atualização profissional e reconhecimento da complexidade e da responsabilidade envolvidas na atuação do perfusionista.

## 9. REFERÊNCIAS

- BIERNATH, F. **Cirurgia cardíaca: fundamentos e práticas**. São Paulo: Manole, 2016.
- BRASIL. Resolução nº 135, de 3 de abril de 2007. Dispõe sobre a habilitação de perfusionistas cardiorrespiratórios e respiratórios. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2007.
- CARVALHO, P.; MOREIRA, J. Capacitação de perfusionistas em cirurgias cardíacas: impacto na segurança do paciente. **Revista de Cirurgia Cardiovascular**, v. 36, n. 2, p. 115–123, 2021.
- CLARO, J. et al. Complicações da circulação extracorpórea: aspectos fisiológicos e clínicos. **Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular**, v. 30, n. 2, p. 123–130, 2015.
- CONSELHO FEDERAL DE BIOMEDICINA. **Diretrizes para atuação do biomédico perfusionista**. Brasília, DF: CFB, 2020.
- CONSELHO REGIONAL DE BIOMEDICINA. **Atuação do biomédico perfusionista**. Varginha: CRBM, 2020.
- FILHO, A. C. et al. História e regulamentação da perfusão extracorpórea no Brasil. **Revista Brasileira de Perfusão**, v. 5, n. 1, p. 15–22, 2017.
- GARZESI, G. et al. **Cirurgias cardíacas: abordagem clínica e cirúrgica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.
- GIBBON, J. H. **Development of the heart-lung machine**. Philadelphia: W. B. Saunders, 1976.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- OLIVEIRA, D.; PEREIRA, F. Formação e atuação do perfusionista: desafios e perspectivas. **Jornal Brasileiro de Perfusão**, v. 10, n. 2, p. 10–18, 2020.
- OLIVEIRA, R. **A circulação extracorpórea e suas aplicações na cirurgia cardíaca**. São Paulo:

Atheneu, 2015.

PIVOTO, G. et al. **Doenças cardiovasculares: epidemiologia e manejo clínico**. Curitiba: Juruá, 2010.

RODRIGUES, L. C. A atuação do perfusionista em cirurgias cardíacas: desafios e perspectivas. **Revista de Biomedicina**, v. 12, n. 3, p. 45–53, 2018.

SANTOS, L. F.; ALMEIDA, R. J.; PEREIRA, T. R. Perfusionista e inovação tecnológica: novas fronteiras na cirurgia cardíaca. **Revista Brasileira de Cardiologia**, v. 35, n. 4, p. 45–54, 2022.

SBCEC – SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRCUÇÃO EXTRACORPÓREA. **Diretrizes para titulação e formação de perfusionistas**. São Paulo: SBCEC, 2013.

SILVA, M. R.; LIMA, F. A. Perfusão extracorpórea: treinamento, segurança e prevenção de complicações em cirurgias cardíacas. **Revista Brasileira de Perfusão**, v. 8, n. 1, p. 22–30, 2019.

SILVA, M. R.; SOUZA, P.; COSTA, F. A importância do monitoramento laboratorial na perfusão extracorpórea. **Revista Brasileira de Perfusão**, v. 7, n. 2, p. 55–64, 2018.

SILVERTHORN, D. U. **Fisiologia humana: uma abordagem integrada**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

SOBOTTA, J.; BECHER, H. **Atlas de anatomia humana**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

SOUZA, F. **Perfusão extracorpórea: fundamentos e prática clínica**. Rio de Janeiro: Rubio, 2006.

SOUZA, F.; ELIAS, A. **Perfusionistas e a equipe cirúrgica: integração e responsabilidades**. São Paulo: Manole, 2006.

VARELLA, R. **Cardiologia clínica e cirúrgica: diagnóstico e intervenção**. São Paulo: Elsevier, 2021.

## APÊNDICE A

### QUESTIONÁRIO DE PESQUISA

**Título do estudo:** *A atuação do perfusionista em cirurgias cardíacas*

**Instruções:**

Este questionário tem como objetivo coletar informações sobre o perfil profissional e a atuação

dos perfusionistas durante cirurgias cardíacas. As respostas são confidenciais e serão utilizadas apenas para fins acadêmicos. Não é necessário identificar-se nominalmente.

---

### DADOS DE IDENTIFICAÇÃO PROFISSIONAL

- **Formação acadêmica:** \_\_\_\_\_
  - **Graduação (curso e instituição):** \_\_\_\_\_
  - **Ano de conclusão:** \_\_\_\_\_
  - **Pós-graduação/especialização:** \_\_\_\_\_
  - **Tempo de experiência como perfusionista:** \_\_\_\_\_
  - **Instituição onde atua:** \_\_\_\_\_
  - **Cidade/Estado:** \_\_\_\_\_
  - **Sexo:**  Feminino  Masculino  Prefiro não informar
  - **Faixa etária:**  
 20–29  30–39  40–49  50 ou mais
- 

### QUESTIONÁRIO

1. Quais as funções do profissional perfusionista na sala de cirurgia cardíaca?  
\_\_\_\_\_
  2. Qual o passo a passo na montagem da máquina de circulação extracorpórea?  
\_\_\_\_\_
  3. Quais os riscos para o paciente em relação à perfusão cardíaca?  
\_\_\_\_\_
  4. Quais os benefícios do uso da circulação extracorpórea na cirurgia cardíaca?  
\_\_\_\_\_
  5. Podem ocorrer alterações clínicas no paciente durante a perfusão cardíaca? Se sim, quais?  
\_\_\_\_\_
  6. Quais os exames devem ser analisados pelo perfusionista durante a perfusão?  
\_\_\_\_\_
-

7. Quais as dificuldades encontradas durante o trabalho do perfusionista?

---

8. A perfusão é um campo de trabalho oportuno nos dias atuais? Justifique.

## **ANEXO 1**

### **MODELO DE TERMO DE CONSENTIMENTO INSTITUCIONAL**

## CONSENTIMENTO INSTITUCIONAL

Cidade, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Prezado (a) Sr.(a) **(Nome)**

**(Função/Local)**

Venho através desta solicitar a vossa senhoria autorização para a realização da coleta de dados da pesquisa intitulada " \_\_\_\_\_ " sob a minha orientação e com a participação dos discentes \_\_\_\_\_ do (*série*) \_\_\_\_\_ do curso de \_\_\_\_\_ da FEPESMIG/UNIS.

O trabalho tem como objetivo \_\_\_\_\_.

Informo que o referido projeto será submetido à avaliação ética junto ao Comitê de Ética em Pesquisa da FEPESMIG, e me comprometo a encaminhar a vossa senhoria uma cópia do parecer ético após a sua emissão.

Ressaltamos que os dados coletados serão mantidos em absoluto sigilo de acordo com as Resoluções vigentes relacionadas com pesquisas com seres humanos. Salientamos ainda que tais dados serão utilizados somente para a realização deste estudo.

Desde já, coloco-me à disposição para esclarecimentos de qualquer dúvida que possa surgir.

Antecipadamente agradeço à colaboração.

\_\_\_\_\_  
(Nome)  
Pesquisador(a) responsável

### PARA PREENCHIMENTO DA INSTITUIÇÃO

Autorizado (  ) Não autorizado (  ) **(OBRIGATÓRIO ASSINALAR UMA OPÇÃO)**

Assinatura \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

Carimbo: \_\_\_\_\_ **(OBRIGATÓRIO)**

**(POR FAVOR, REMOVER AS ORIENTAÇÕES EM VERMELHO)**

## **ANEXO 2**

### **MODELO DE TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**



FUNDAÇÃO DE ENSINO E PESQUISA DO SUL DE MINAS  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DO SUL DE MINAS - UNIS  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

**Título da Pesquisa:** \_\_\_\_\_

**Nome do Pesquisador Responsável:** \_\_\_\_\_

**Fone do Pesquisador Responsável:** \_\_\_\_\_

**Nome dos Pesquisadores assistentes/alunos:** \_\_\_\_\_

**Instituição de Vínculo da Pesquisa:** Unis

**Contato com a Instituição:** [etica@unis.edu.br](mailto:etica@unis.edu.br) ou (35) 3219-5033 (Helena)

1. **Natureza da pesquisa:** o(a) seu filho(a) está sendo convidado(a) a participar desta pesquisa que tem como finalidade ajudar no desenvolvimento do Projeto intitulado

\_\_\_\_\_ do Curso de Graduação em \_\_\_\_\_, do Centro Universitário do Sul de Minas - UNIS/MG, o qual ao final terá o levantamento dos dados de forma estatística.

2. **Participantes da pesquisa:** serão entrevistados XXX indivíduos, sendo XX com tais características e YY com outras características, da microrregião de Varginha.
3. **Envolvimento na pesquisa:** ao consentir que seu(sua) filho(a) participe deste estudo, o(a) sr.(sra.) permitirá que o(a) pesquisador(a) obtenha dados que serão utilizados para \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
O sr. (sra.) tem liberdade de não autorizar a participação do menor e, ainda, se recusar que ele continue participando em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer prejuízo para o sr.(sra.) ou para o(a) menor. Sempre que quiser poderá pedir mais informações sobre a pesquisa através do telefone do(a) pesquisador(a) responsável do projeto ou da própria instituição, identificados no início desta página. Em qualquer situação, sua identidade será integralmente preservada.

4. **Sobre as entrevistas:** a entrevista será verbal, sem gravações, com suas respostas anotadas com caneta no próprio questionário pelo(a) pesquisador(a). Haverá registro fotográfico da propriedade/casa/carro/local/etc (não é recomendado fotos de pessoas), autorizado pelo sr. (sra.), para que os pesquisadores possam fazer constar em seu documento final para a instituição.
5. **Riscos e desconforto:** a participação nesta pesquisa não traz complicações legais. Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução n.º 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Nenhum dos procedimentos usados oferece riscos à sua integridade física, mental, psíquica, moral e dignidade.