

A.C. CAMARGO CANCER CENTER

FUNDAÇÃO ANTÔNIO PRUDENTE

ENOCK CARNEIRO DOS SANTOS NETTO

**AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DE UM PROTOCOLO DA
CARDIOLOGIA PARA CONSULTA PRÉ-OPERATÓRIA DE
PACIENTE COM CÂNCER: ESTUDO DE COORTE RETROSPECTIVO**

Dissertação (trabalho aplicado) do Programa de
Mestrado Profissional, apresentada à Fundação Antônio
Prudente como requisito para obtenção do título de
Mestre em Ciências da Saúde. Área de concentração:
Cuidados Oncológicos Centrados no Paciente.

Orientadora: Dra. Maria das Graças Silva Matsubara

São Paulo

2026

FICHA CATALOGRÁFICA

Netto, Enock Carneiro dos Santos.

Avaliação de eficácia de um protocolo da cardiologia para consulta pré-operatória de paciente com câncer: estudo de coorte retrospectivo. / Enock Carneiro dos Santos Netto. São Paulo, 2026.

88f.

**Dissertação de Mestrado - Fundação Antônio Prudente.
Curso de Pós-Graduação em Ciências - Área de concentração:
Oncologia.**

Orientador: Maria das Graças Silva Matsubara.

1. Cuidados Pré-Operatórios, 2. Cardiologia, 3. Neoplasias

CDU 616

Elaboração eletrônica pela Biblioteca A.C.Camargo-Fundação Antonio Prudente

*Todos os direitos reservados à FAP. A violação dos direitos autorais constitui crime, previsto no art. 184 do Código Penal, sem prejuízo de indenizações cabíveis, nos termos da Lei nº 9.610/08.

Enock Carneiro Santos Netto

Avaliação da eficácia de um protocolo da cardiologia para consulta pré-operatória de paciente com câncer: estudo de coorte retrospectivo

Aprovado em: 06 de fevereiro de 2026.

Banca Examinadora

Orientador: Dra Maria das Graças Silva Matsubara

Instituição: Fundação Antônio Prudente

Membro da banca: Dr(a). Igor Marcelo Castro e Silva

Instituição: Universidade Federal do Maranhão

Membro da banca: Dr. Eduardo Augusto da Silva Costa

Instituição: Universidade Federal do Pará

DEDICATÓRIA

A Deus, em primeiro lugar, fonte de vida, sabedoria e propósito. A Ele rendo graças por ter sustentado cada passo desta caminhada, nos momentos de cansaço, dúvida e perseverança, concedendo força, discernimento e serenidade para que este trabalho se tornasse possível.

À minha esposa, **Eldeane Andrade da Costa**, meu porto seguro, pelo amor, paciência, incentivo diário e compreensão diante das ausências impostas por este percurso acadêmico. Ao meu filho, razão maior de tudo, cuja existência renova diariamente meu sentido de responsabilidade, esperança e desejo de construir um futuro melhor.

Aos meus pais, **José de Ribamar Amorim da Silva** e **Maria Édina Araújo dos Santos Silva**, por todo o amor, dedicação e valores transmitidos ao longo da vida, que formaram a base sobre a qual construí minha trajetória pessoal e profissional. Aos meus irmãos, **José de Ribamar Amorim da Silva Júnior** e **Anne Nasaré Amorim da Silva**, pelo apoio constante, companheirismo e presença nos momentos decisivos. Aos demais familiares, que de diferentes formas estiveram presentes, oferecendo apoio, incentivo e palavras de encorajamento ao longo desta jornada.

De modo especial, expresso minha profunda gratidão à minha orientadora, **Dra. Maria das Graças Silva Matsubara**, pela confiança, disponibilidade, rigor científico e valiosas contribuições que foram fundamentais para o desenvolvimento e a consolidação deste trabalho. À banca examinadora, pelas considerações, sugestões e pelo tempo dedicado à avaliação desta dissertação, contribuindo para seu aprimoramento acadêmico. Agradeço à equipe do Hospital de Oncologia Tarquínio Lopes Filho, ambiente onde este estudo se concretizou, pelo acolhimento e colaboração institucional. Em especial, ao diretor-geral **Leoberth Araújo**, pelo apoio e incentivo à pesquisa, e à **Camila A Santos**, do Centro de Pesquisa, pela disponibilidade, competência e auxílio imprescindível em todas as etapas do estudo.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho, meu sincero agradecimento.

RESUMO

Santos Netto EC. **Avaliação da eficácia de um protocolo para consulta pré-operatória de paciente com câncer: estudo de coorte retrospectivo** [Dissertação]. São Paulo: Fundação Antônio Prudente; 2026.

Introdução: Apesar da evolução no tratamento do câncer, a cirurgia continua sendo o principal método para a maioria dos cânceres sólidos, desempenhando papéis como suporte, tratamento curativo ou paliativo. Nesse contexto, a avaliação pré-operatória completa e atenta se torna essencial para a formulação de uma estratégia de tratamento adequada, identificando riscos potenciais e aprimorando as condições dos pacientes antes da cirurgia. **Objetivos:** Avaliar a eficácia de um protocolo da cardiologia para consulta pré-operatória de pacientes com câncer de diferentes sítios tumorais, atendidos em uma instituição oncológica pelo Sistema Único de Saúde. **Métodos:** Estudo de coorte retrospectivo, realizado no Hospital de Oncologia do Maranhão, localizado no município de São Luís, Maranhão, Brasil, que avaliou pacientes com diagnóstico de câncer submetidos à consulta cardiológica pré-operatória no período de janeiro e fevereiro de 2022 a 2022 e no mesmo período de 2023. O tamanho amostral foi estimado em 402 pacientes, distribuídos em dois grupos, pré e pós-implantação do protocolo e os dados foram coletados a partir dos prontuários dos pacientes. As análises estatísticas foram realizadas utilizando-se os testes qui-quadrado ou exato de Fisher para variáveis categóricas e t de Student ou ANOVA para variáveis contínuas. Em todos os testes de hipóteses, adotou-se nível de significância de 5%. **Resultados:** Foram analisados 615 pacientes, sendo 208 no período pré-protocolo e 408 no pós-protocolo. Observou-se discreta redução das consultas cardiológicas consideradas desnecessárias (58,1% para 55,1%), sem significância estatística. As suspensões de cirurgias por motivo cardiológico mantiveram-se semelhantes entre os períodos (1,9% no pré e 2,2% no pós). Houve redução proporcional de aproximadamente 5,1% nos custos relacionados a atendimentos desnecessários após a implantação do protocolo, sem significância estatística. O tempo decorrido até a implantação do port-acath apresentou diferença estatisticamente significativa entre os períodos pré e pós-implantação, com redução no pós-protocolo. Na comparação das cirurgias suspensas por motivo cardiológico, não foram identificadas diferenças significativas nas características sociodemográficas e clínicas entre os períodos. Na análise das consultas cardiológicas desnecessárias, observaram-se diferenças estatisticamente significativas quanto à categoria tumoral, necessidade de Unidade de Terapia Intensiva no pós-operatório, uso de

antibioticoterapia intraoperatória e tipo de anestesia. **Conclusão:** A implantação do protocolo promoveu a racionalização das interconsultas cardiológicas, com redução dos custos relacionados a atendimentos desnecessários, sem alteração nas suspensões cirúrgicas por motivos cardiológicos. O efeito mais expressivo foi a diminuição significativa do tempo até o implante do cateter port-a-cath, etapa fundamental para o início oportuno da quimioterapia. Esses resultados indicam que a padronização da avaliação pré-operatória, baseada em estratificação objetiva de risco, contribui para minimizar atrasos críticos, otimizar o uso de recursos especializados e fortalecer a organização da linha de cuidado oncológica no âmbito do Sistema Único de Saúde.

Descritores: Cuidados Pré-Operatórios; Cardiologia; Neoplasias; Avaliação de Processos em Cuidados de Saúde; Oncologia

ABSTRACT

Santos Netto EC. **Evaluation of the effectiveness of a preoperative consultation protocol for cancer patients: a retrospective cohort study** [Dissertação]. São Paulo: Fundação Antônio Prudente; 2026.

Introduction: Despite advances in cancer treatment, surgery remains the main therapeutic modality for most solid tumors, playing supportive, curative, or palliative roles. In this context, a thorough and careful preoperative assessment is essential to formulate an appropriate treatment strategy, identify potential risks, and optimize patients' conditions before surgery. **Objectives:** To evaluate the effectiveness of a protocol of Cardiology for the preoperative consultation of patients with cancer at different tumor sites, treated at an oncology institution within the Brazilian Unified Health System. **Methods:** This was a retrospective cohort study conducted at the Maranhão Oncology Hospital, located in São Luís, Maranhão, Brazil, which evaluated patients diagnosed with cancer who underwent preoperative cardiology consultation during January and February 2022 and in the same period of 2023. The estimated sample size was 402 patients, divided into two groups pre- and post-protocol implementation and data were collected from medical records. Statistical analyses were performed using the chi-square or Fisher's exact test for categorical variables and Student's t test or ANOVA for continuous variables. A significance level of 5% was adopted for all hypothesis tests. **Results:** A total of 615 patients were analyzed, with 208 in the pre-protocol period and 408 in the post-protocol period. A slight reduction was observed in cardiology consultations considered unnecessary (from 58.1% to 55.1%), without statistical significance. Surgical cancellations for cardiac reasons remained similar between periods (1.9% pre- and 2.2% post-protocol). There was an approximate 5.1% proportional reduction in costs related to unnecessary care after protocol implementation, without statistical significance. The time until port-a-cath implantation showed a statistically significant difference between the pre- and post-implementation periods, with a reduction in the post-protocol period. In the comparison of surgeries canceled for cardiac reasons, no significant differences were identified in sociodemographic or clinical characteristics between periods. In the analysis of unnecessary cardiology consultations, statistically significant differences were observed regarding tumor category, need for postoperative ICU admission, use of intraoperative antibiotic therapy, and type of anesthesia. **Conclusion:** Protocol implementation led to the rationalization of cardiology consultations, with a reduction in costs

related to unnecessary care, without changes in surgical cancellations for cardiac reasons. The most significant effect was the marked reduction in time to port-a-cath implantation, a key step for the timely initiation of chemotherapy. These results indicate that standardizing preoperative assessment based on objective risk stratification helps minimize critical delays, optimize the use of specialized resources, and strengthen the organization of the oncology care pathway within the Brazilian Unified Health System.

Keywords: Preoperative Care; Cardiology; Neoplasms; Process Assessment, Health Care; Oncology

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Fluxograma de Avaliação da 3ª Diretriz de Avaliação Cardiovascular perioperatória.....	23
Figura 2	Fluxograma de Avaliação da 3ª Diretriz de Avaliação Cardiovascular perioperatória referente a classe de risco	23
Figura 3	Quadro com algoritmos e classes utilizadas na avaliação	23
Figura 4	Fluxograma de avaliação pré-operatória do Hospital de Oncologia do Maranhão.....	30
Figura 5	Quadro com a avaliação cardiológica pré e pós-implantação do protocolo, conforme as 3ª Diretriz de Avaliação Cardiovascular Perioperatória da Sociedade Brasileira de Cardiologia.....	31
Figura 6	Fluxograma com dados finais da coleta de dados.....	33

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Perfil sociodemográfico e clínico dos participantes.....	34
Tabela 2	Comparação dos indicadores cirurgia suspensa por motivo cardiológico e consulta cardiológica desnecessária no período pré e pós-implantação do protocolo.....	35
Tabela 3	Comparação dos custos dos atendimentos cardiológicos desnecessários no período pré e pós-implantação do protocolo.....	36
Tabela 4	Tempo decorrido da implantação do protocolo (em dias), segundo período da avaliação.....	36
Tabela 5	Comparação das características sociodemográficas e clínicas com o indicador consultas cardiológicas desnecessárias no período pré e pós-implantação do protocolo	37

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACC	<i>American College of Cardiology</i>
ACP	<i>American College of Physicians</i>
AHA	<i>American Heart Association</i>
ASA	<i>American Society of Anesthesiologists</i>
CNCNV	Cirurgias Não Cardíacas e Não Vasculares
CBHPM	Classificação Brasileira Hierarquizada de Procedimentos Médicos
ECG	Eletrcardiograma
ERAS	<i>Enhanced Recovery After Surgery</i>
ESA	<i>European Society of Anaesthesiology</i>
ESC	<i>European Society of Cardiology</i>
MICA	<i>Myocardial Infarction or Cardiac Arrest Risk Calculator</i>
SBC	Sociedade Brasileira de Cardiologia
QT	Quimioterapia
SUS	Sistema Único de Saúde
STROBE	<i>Trengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology</i>
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. JUSTIFICATIVA.....	16
3. OBJETIVOS	17
3.1 Geral.....	17
3.2 Específicos.....	17
4 REVISÃO DE LITERATURA	18
4.1 Principais cirurgias oncológicas	18
4.2 Finalidades das cirurgias oncológicas	18
4.3 Avaliações cardiológicas pré-operatórias em pacientes com câncer	19
4.4 3ª Diretriz de avaliação cardiovascular e perioperatória da Sociedade Brasileira de Cardiologia	22
4.5 Portes de cirurgia	25
5. MÉTODO	27
5.1 Tipo de estudo.....	27
5.2 Amostra e critérios de elegibilidade.....	27
5.2.1 Critérios de elegibilidade e inclusão	27
5.2.2 Critérios de inelegibilidade e exclusão.....	28
5.2.3 Amostra	28
5.2.4 Coleta de dados e variáveis selecionadas	28
5.2.5 Diferenciação entre os grupos de estudo	29
5.3 Desfechos esperados	31
5.4 Análise dos dados.....	32
6. RESULTADOS	33
7 DISCUSSÃO	39
8 CONCLUSÃO.....	44
8.1 Limitações possíveis do estudo.....	44
8.2 Implicações para a prática	45
9 REFERÊNCIAS	47
APÊNDICE	54
ANEXOS	58

1 INTRODUÇÃO

O câncer é um dos principais problemas de saúde pública no mundo e figura entre as maiores causas de morbimortalidade. Projetam-se cerca de 28,4 milhões de novos casos até 2040, um aumento de 47% em relação a 2020¹. Nas Américas, foram registrados 4,2 milhões de casos em 2022, com estimativa de crescimento de 60% até 2045². A doença permanece entre as principais causas de morte, totalizando 1,4 milhão de óbitos em 2022, quase metade em pessoas com até 69 anos³. No Brasil, o INCA estima 704 mil novos casos anuais no triênio 2023–2025, com tendência crescente associada ao envelhecimento populacional e à transição epidemiológica⁴. Esse aumento global e nacional relaciona-se a múltiplos fatores, como envelhecimento, urbanização, hábitos de vida e maior capacidade diagnóstica^{1,3}. O aumento da incidência, avanços terapêuticos e maior detecção precoce têm ampliado a sobrevida, com cerca de 50% dos pacientes vivendo mais de 10 anos após o diagnóstico, dependendo do tipo e estágio tumoral⁵.

A cirurgia permanece como o principal método terapêutico para a maioria dos tumores sólidos, desempenhando funções que vão desde o suporte, como a implantação de cateteres para administração de quimioterapia, até objetivos curativos ou paliativos⁴⁻⁵. Associada a ela, modalidades como quimioterapia, radioterapia, imunoterapia e terapias-alvo compõem o arsenal terapêutico atualmente utilizado, muitas vezes de forma combinada conforme o tipo e o estágio do tumor⁴⁻⁶. A intervenção cirúrgica, portanto, constitui um componente essencial do cuidado oncológico, e estima-se que, até 2030, serão necessários cerca de 45 milhões de procedimentos cirúrgicos oncológicos por ano em todo o mundo, refletindo o aumento da incidência e da demanda por tratamento especializado⁷. No Brasil, entre 2013 e 2019, a cirurgia esteve envolvida em aproximadamente 19,7% dos casos de câncer registrados, reforçando seu papel central na abordagem terapêutica nacional⁸.

Nesse contexto, a definição de uma estratégia terapêutica eficaz requer uma avaliação pré-operatória abrangente e criteriosa, capaz de direcionar decisões seguras e individualizadas⁹. Destaca-se que pacientes com câncer podem apresentar desafios adicionais nesse processo, especialmente devido ao curto intervalo entre a consulta e a realização da cirurgia, bem como à presença de múltiplos fatores de risco, como exposição prévia a quimioterápicos, idade avançada, interações medicamentosas e maior grau de fragilidade¹⁰.

A avaliação pré-operatória compreende, inicialmente, a análise do risco cirúrgico, etapa fundamental que antecede a implementação de medidas de otimização clínica e de estratégias organizacionais perioperatórias adequadas ao perfil do paciente, tendo como

principal objetivo identificar riscos potenciais, reduzir complicações e aprimorar as condições clínicas antes do procedimento cirúrgico¹¹.

Estima-se que entre 10% e 40% dos pacientes submetidos a cirurgias eletivas passam por avaliações pré-operatórias com especialistas, sendo os cardiologistas os mais frequentemente consultados¹²⁻¹³, o que se explica pelo fato de que cerca de 42% das complicações em cirurgias não cardíacas e não vasculares têm origem em condições cardíacas¹⁴. Em pacientes com câncer, as complicações cardiovasculares representam as principais causas de morbimortalidade perioperatória¹⁵.

Portanto, a avaliação cardiovascular pré-operatória realizada no momento oportuno constitui um componente essencial no manejo de pacientes com câncer submetidos a procedimentos cirúrgicos¹⁵⁻¹⁶. Isso se torna ainda mais relevante diante dos avanços dos tratamentos oncológicos, que têm ampliado a expectativa de vida e, consequentemente, aumentado o número de pacientes que demandam intervenções cirúrgicas e avaliações cardiológicas especializadas. Nesse cenário, a padronização de protocolos clínicos torna-se uma estratégia fundamental para garantir maior segurança, eficiência e uniformidade nas condutas médicas¹⁷.

As principais diretrizes internacionais que norteiam a avaliação cardiovascular pré-operatória são publicadas pela *American College of Cardiology/American Heart Association* (ACC/AHA), pela *European Society of Cardiology/European Society of Anaesthesiology* (ESC/ESA) e, no Brasil, pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). As diretrizes internacionais de 2014 e 2022 (ACC/AHA) e de 2014 e 2022 (ESC/ESA) reforçam a importância da estratificação de risco individualizada, considerando o tipo de cirurgia, a capacidade funcional e as comorbidades cardiovasculares pré-existent^{15,18}.

Em âmbito nacional, as publicações sobre o tema começaram a surgir a partir de 2003, culminando na primeira Diretriz de Avaliação Perioperatória em 2007, posteriormente atualizada em 2011, 2017 e 2024¹⁶. Foram quatro revisões em um intervalo de 15 anos, evidenciando a relevância contínua do assunto tanto para a pesquisa quanto para a prática clínica cotidiana¹⁶.

Os principais objetivos da Diretriz de Avaliação Cardiovascular Perioperatória da Sociedade Brasileira de Cardiologia de 2024 incluem oferecer e uniformizar o conhecimento atualizado sobre a estratificação do risco de complicações; estabelecer métodos adequados para estratificação e diagnóstico de eventos perioperatórios, buscando não apenas melhorar a eficiência, mas também reduzir custos decorrentes de exames desnecessários; disponibilizar orientações atualizadas sobre a interação entre comorbidades e doenças cardiovasculares no

período perioperatório, incluindo manejo e suspensão de medicações, bem como o intervalo seguro para a realização de procedimentos após intervenções cardiovasculares; e, por fim, apresentar recomendações sobre o local mais apropriado para a realização da cirurgia em pacientes de maior risco, podendo inclusive contraindicar o procedimento quando o potencial de complicações superar seus benefícios¹⁶. A diretriz de 2024 incorporou avanços significativos no reconhecimento e utilização de biomarcadores cardíacos, como BNP/NT-proBNP e troponina de alta sensibilidade, bem como na adoção de escores de risco validados, como o *Revised Cardiac Risk Index* (RCRI) e o *Gupta Myocardial Infarction or Cardiac Arrest Risk Calculator* (MICA), aprimorando a precisão da estratificação de risco. A atualização também introduz novos algoritmos de avaliação perioperatória, amplia o papel da capacidade funcional e da fragilidade como parâmetros centrais na avaliação pré-operatória, especialmente relevantes para idosos e pacientes com múltiplas comorbidades e revisa as recomendações sobre indicação de exames complementares, manejo da pressão arterial, uso de antiagregantes e anticoagulantes, além de orientações específicas para procedimentos de baixo risco. Incluem-se ainda recomendações detalhadas para situações complexas, como transplantes de órgãos sólidos. Ademais, a diretriz enfatiza de forma mais robusta a abordagem multidisciplinar e a integração entre cardiologia, oncologia e anestesiologia¹⁶, aspecto essencial para o manejo de pacientes com câncer, que podem apresentar risco aumentado de cardiotoxicidade decorrente de tratamentos como quimioterapia e radioterapia torácica¹⁰.

Assim, a implementação de um protocolo clínico estruturado com base em diretrizes, que incorporam algoritmos decisórios para orientar o encaminhamento a especialistas, a otimização medicamentosa e a definição do momento ideal para a cirurgia, tornam-se fundamentais para qualificar o processo assistencial¹⁷. A adoção desse modelo padronizado favorece maior rastreabilidade das condutas, reduz a variabilidade assistencial e contribui para melhores desfechos clínicos, especialmente em hospitais de grande porte e em centros oncológicos de alta complexidade¹⁷. Entretanto, a padronização também pode apresentar limitações, especialmente quando aplicada a populações com alto grau de heterogeneidade clínica, como os pacientes com câncer. As diferenças nos tipos de tumor, tratamentos prévios e condições sistêmicas podem dificultar a aplicação uniforme dos algoritmos. Assim, o julgamento clínico individualizado permanece indispensável, devendo complementar, e não substituir, as recomendações dos protocolos clínicos¹⁵⁻¹⁶.

Outro ponto primordial diz respeito à avaliação da eficácia desses protocolos, que pode ser mensurada por meio de indicadores específicos, como a redução de eventos

cardiovasculares perioperatórios, a diminuição das taxas de cancelamento cirúrgico, a redução do tempo de internação, além da aderência às diretrizes e da satisfação de profissionais e pacientes¹⁶. Avaliações criteriosas, baseadas em protocolos estruturados, ampliam tanto a eficácia clínica quanto a eficiência operacional¹³. Um estudo envolvendo 898 pacientes demonstrou que o uso do escore de Gupta para estratificação do risco cardiovascular em consultas pré-operatórias de cirurgias não cardíacas eletivas de risco intermediário e alto resultou em importantes benefícios, como, redução do uso desnecessário de exames e consultas, menor atraso na realização das cirurgias, diminuição das internações em unidades de terapia intensiva (UTI), redução dos custos hospitalares e menor mortalidade perioperatória¹³.

Dessa forma, a implementação de protocolos baseados em evidências na avaliação cardiológica pré-operatória de pacientes com câncer é uma estratégia essencial para fortalecer a segurança assistencial e aprimorar a qualidade do cuidado multidisciplinar no contexto oncológico¹⁵⁻¹⁶. Na ausência de protocolos estruturados, além do aumento de consultas cardiológicas desnecessárias, observa-se uma tendência à solicitação rotineira de exames laboratoriais e de imagem, o que eleva os custos para o sistema de saúde e pode atrasar a realização da cirurgia, sem evidências de benefício significativo na redução ou predição de complicações perioperatórias¹⁵⁻¹⁶.

2 JUSTIFICATIVA

Em uma população já fragilizada, como a oncológica, o tempo de espera entre a indicação e a realização de procedimentos pode resultar na progressão da doença e até mesmo na perda da possibilidade de cura, o que torna essa questão ainda mais preocupante.

Com o intuito de mitigar esse problema, as equipes de cardiologia e anestesiologia do Hospital de Oncologia do Maranhão desenvolveram, em 2022, e implementaram, em 2023, um protocolo institucional baseado na 3ª Diretriz de Avaliação Cardiovascular Perioperatória da Sociedade Brasileira de Cardiologia. O objetivo foi reduzir o cancelamento de procedimentos decorrente da ausência de exames ou avaliações desnecessárias.

A partir desse protocolo, pacientes com menos de 40 anos e sem comorbidades puderam ser liberados para o procedimento cirúrgico sem a exigência de avaliação de risco cardiovascular ou de exames complementares, prática que anteriormente não era adotada.

Evidências indicam que avaliações estruturadas, baseadas em protocolos clínicos, estão associadas à redução de interconsultas desnecessárias, menor taxa de suspensão de cirurgias e melhor organização dos fluxos assistenciais^{7,13}. Esse aspecto torna-se ainda mais relevante ao se considerar que consultas cardiológicas realizadas sem indicação apropriada podem aumentar a carga de trabalho desses especialistas, sem modificar a conduta anestésica, além de provocar atrasos no fluxo cirúrgico e gerar custos adicionais¹³. Diante desse cenário e reconhecendo a complexidade do processo avaliativo, que exige a integração de conhecimentos de múltiplas especialidades e favorece a comunicação entre clínicos, cirurgiões, anestesiológicos e intensivistas, reforça-se a necessidade de adotar estratégias estruturadas e eficazes que promovam segurança, eficiência e coordenação do cuidado¹⁹. Assim, formula-se a hipótese de que a implementação desse protocolo possa reduzir o tempo entre a indicação e o implante do port-a-cath, dispositivo necessário para o tratamento quimioterápico, além de diminuir suspensões cirúrgicas e consultas desnecessárias. O estudo, portanto, é guiado pela seguinte pergunta norteadora:

- Qual a eficácia de um protocolo elaborado com base na 3ª Diretriz de Avaliação Cardiovascular Perioperatória da Sociedade Brasileira de Cardiologia para consulta pré-operatória de pacientes com câncer atendidos em uma instituição oncológica pelo Sistema Único de Saúde (SUS)?

3 OBJETIVOS

3.1 Geral

Avaliar a eficácia de um protocolo da cardiologia para consulta pré-operatória de pacientes com câncer de diferentes sítios tumorais, atendidos em uma instituição oncológica pelo SUS.

3.2 Específicos

- Apresentar o perfil clínico e sociodemográfico dos pacientes atendidos no período pré e pós-implantação do protocolo;
- Comparar os indicadores cirurgia suspensas por motivo cardiológico e consultas cardiológicas desnecessárias no período pré e pós-implantação do protocolo;
- Avaliar a redução de custos decorrente da eliminação de consultas com a cardiologia e exames desnecessários;
- Avaliar o tempo decorrido até o implante do port-a-cath;
- Comparar as características sociodemográficas e clínicas com os indicadores cirurgias suspensas por motivo cardiológico e consultas desnecessárias com a cardiologia no período pré e pós-implantação do protocolo.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Principais cirurgias oncológicas

A cirurgia oncológica continua sendo o principal pilar terapêutico para a maioria dos tumores sólidos, desempenhando papel essencial tanto curativo quanto paliativo⁴⁵. Estudos mostram que cerca de 45 milhões de procedimentos cirúrgicos oncológicos são necessários anualmente no mundo⁶, e que, no Brasil, aproximadamente 20% dos diagnósticos de câncer resultam em indicação cirúrgica⁵. O avanço tecnológico e a melhor definição dos critérios de ressecabilidade aumentaram significativamente as taxas de sobrevida e reduziram complicações perioperatórias²⁰.

Entre as cirurgias mais realizadas destacam-se: as de mama, colorretais, ginecológicas, urológicas, torácicas e de cabeça e pescoço. As cirurgias de mama, incluindo quadrantectomia e mastectomia, representam o procedimento oncológico mais realizado em mulheres, frequentemente associadas à reconstrução imediata com retalhos locais ou próteses⁵. Nos tumores colorretais, a colectomia e a retossigmoidectomia são amplamente empregadas, exigindo preparo pré-operatório rigoroso e atenção a complicações cardiovasculares decorrentes do tempo cirúrgico prolongado⁵. Já nas cirurgias de cabeça e pescoço, além da complexidade anatômica, há elevado risco de via aérea difícil e de alterações hemodinâmicas intraoperatórias, especialmente em pacientes previamente irradiados⁷.

As cirurgias ginecológicas e urológicas, como histerectomia e prostatectomia, enquadram-se majoritariamente nos portes II e III, com risco intermediário de complicações cardiovasculares conforme a Classificação Brasileira Hierarquizada de Procedimentos Médicos (CBHPM), a qual define o porte com base no tempo estimado de duração da cirurgia²⁴. Procedimentos torácicos e abdominais superiores, como gastrectomia, hepatectomia e pneumonectomia, estão entre os de maior risco intrínseco cardiovascular, demandando avaliação pré-operatória detalhada⁷.

Em todos esses cenários, a avaliação cardiológica pré-operatória tem papel determinante na redução de morbimortalidade. A literatura aponta que até 40% dos pacientes cirúrgicos eletivos realizam consulta cardiológica¹².

4.2 Finalidades das cirurgias oncológicas

A cirurgia oncológica tem como objetivo remover parte ou a totalidade de um tumor do organismo. Trata-se do primeiro método de tratamento do câncer desenvolvido pela

medicina e ainda hoje é amplamente utilizado no manejo de diferentes tipos da doença. Ela pode ser empregada em várias etapas do tratamento oncológico, assumindo diferentes finalidades conforme o tipo, o estágio do câncer e as condições clínicas do paciente²⁰. Segue abaixo as finalidades da cirurgia oncológica^{20,21}:

- **Cirurgia para diagnosticar o câncer:** na maioria dos casos, a única maneira de saber se uma pessoa tem câncer e o qual é tipo de câncer é retirando uma amostra de tecido durante uma cirurgia e enviando-a para análise, ou seja, realizar a biopsia.
- **Cirurgia para o estadiamento:** realizada para diagnosticar o tipo de câncer e se existe disseminação para outras partes do corpo. Durante o procedimento, a área em torno do tumor é examinada detalhadamente. Isso é importante porque fornece informações para orientar as decisões sobre o tratamento e prognóstico do paciente.
- **Cirurgia curativa:** consiste na retirada de todo o tumor.
- **Cirurgia para remoção de parte do tumor:** visa reduzir o câncer, com retirada do máximo possível do tumor e, em seguida, tratar o que resta com radioterapia, quimioterapia ou outros tratamentos.
- **Cirurgia de suporte:** que é realizada para facilitar a obtenção de outros tipos de tratamento, como por exemplo, a colocação do cateter totalmente implantando (Port-a-cath), para o paciente receber quimioterapia.
- **Cirurgia de reconstrução:** usada para restaurar a função de um órgão ou parte do corpo após uma cirurgia.
- **Cirurgia preventiva ou profilática:** feita para remover o tecido do corpo que pode se tornar câncer, mesmo que não haja sinais de câncer no momento da cirurgia.
- **Cirurgia paliativa:** usada para tratar problemas causados por [câncer avançado](#). O objetivo é reduzir a quantidade de células tumorais ou de controlar sintomas que comprometam a qualidade da sobrevivência do paciente. Alguns exemplos de tratamentos paliativos incluem a o controle da dor, melhora do padrão respiratório, quando existe risco de obstruir as vias aéreas, ou o controle de sangramentos e perfurações.

Importante salientar que a associação de diversas modalidades de tratamento, costumam ter melhores resultados em termos de cura, sobrevida e qualidade de vida²⁰.

4.3 Avaliações cardiológicas pré-operatórias em pacientes com câncer

Uma cirurgia sensível ao tempo (*time-sensitive*) é aquela que, se adiada por um período entre uma e seis semanas, pode comprometer negativamente o prognóstico do paciente. No contexto oncológico, o atraso pode tornar a intervenção inviável devido ao crescimento ou à progressão tumoral. Por isso, a avaliação e o manejo clínico precisam ocorrer de forma oportuna, equilibrando a redução do risco cardiovascular com a necessidade de não prejudicar o tratamento da neoplasia²².

A avaliação do risco cirúrgico de um paciente com câncer deve considerar a identificação de possíveis doenças cardíacas ativas, analisar a capacidade funcional e instituir o tratamento adequado para as condições cardiológicas existentes. Além disso, deve-se orientar o manejo terapêutico no período perioperatório²²⁻²³.

É importante considerar outros fatores, como a idade e as comorbidades. Com o envelhecimento populacional, tanto as doenças cardiovasculares quanto as oncológicas se tornaram mais prevalentes, resultando em maior número de pacientes com múltiplas comorbidades. A literatura demonstra que o acúmulo de comorbidades aumenta o risco de complicações perioperatórias em cirurgias oncológicas²⁴.

Um estudo de coorte retrospectivo avaliou a relação entre malignidade e complicações cardiovasculares em pacientes submetidos à laparotomia de emergência. Embora não tenha identificado associação direta com a presença de câncer, o estudo evidenciou que cada incremento de 10 anos na idade e um escore ASA $\geq$ III, indicativo de comorbidades graves, aumentaram significativamente a ocorrência de complicações cardíacas (OR 1,6; IC95% 1,3–2,0 e OR 2,0; IC95% 1,2–3,3, respectivamente)²⁴.

Em um estudo que investigou a relação entre idade, comorbidades e desfechos em cirurgias para câncer colorretal, foram comparados pacientes com mais de 70 anos aos com menos de 70 anos. Os idosos apresentaram maior taxa de eventos clínicos adversos maiores (9% versus 4,8%; $p = 0,122$), com insuficiência cardíaca aguda e edema agudo de pulmão como complicações mais frequentes. A mortalidade pós-operatória ocorreu apenas no grupo acima de 70 anos. O estudo também identificou maior carga de comorbidades entre os pacientes que desenvolveram complicações, sobretudo entre aqueles mais velhos e com doenças cardiovasculares preexistentes²⁵.

Diversos escores já foram desenvolvidos para estimar risco cardiovascular perioperatório, como o índice de Goldman, o escore modificado de Detsky e, posteriormente, o escore do ACP. Entretanto, o instrumento mais utilizado e recomendado para cirurgias não cardíacas é o RCRI²⁶.

O RCRI inclui seis preditores independentes, cada um valendo 1 ponto:

1. doença isquêmica;
2. insuficiência cardíaca;
3. doença cerebrovascular;
4. insuficiência renal crônica (creatinina > 2 mg/dL);
5. diabetes em uso de insulina;
6. cirurgia de alto risco (intraperitoneal, intratorácica ou vascular suprainguinal).

Proposto em 1999, o RCRI estima o risco de complicações cardíacas maiores, como infarto agudo do miocárdio, edema agudo de pulmão, fibrilação ventricular, parada cardiorrespiratória e bloqueio atrioventricular total, em pacientes com 50 anos ou mais²⁶.

A classificação de risco é definida como:

- 0–1 ponto: baixo risco
- 2 pontos: risco intermediário
- ≥ 3 pontos: alto risco

Apesar de amplamente usado, o RCRI apresenta limitações: não orienta a propedêutica pré-operatória, possui menor acurácia para procedimentos vasculares e cirurgias de pequeno porte, e prevê apenas mortalidade cardíaca, não mortalidade geral. Porém, atualmente, não há escores validados especificamente para cirurgias oncológicas²⁶.

As cirurgias de alto risco apresentam maior probabilidade de morte cardíaca e infarto agudo do miocárdio não fatal, com mortalidade em torno de 5%. Já os procedimentos de risco intermediário têm mortalidade entre 1% e 5%, enquanto os de baixo risco apresentam mortalidade inferior a 1%²⁷. No contexto oncológico, a maioria das intervenções cirúrgicas situa-se entre os grupos de risco intermediário e baixo²².

Na avaliação pré-operatória para cirurgias não cardíacas, além dos escores de risco e do manejo de fatores modificáveis, é essencial analisar a capacidade funcional. Essa avaliação pode ser estimada pelo desempenho em atividades cotidianas, convertidas em equivalentes metabólicos (METs), ou por instrumentos como o *Duke Activity Status Index*²⁷.

Considera-se capacidade funcional adequada quando ≥ 4 METs, estimada por teste ergométrico recente ou pela capacidade de realizar tarefas como subir um lance de escadas, caminhar em ritmo > 3 km/h ou executar trabalhos domésticos mais pesados²³.

Na capacidade funcional reduzida (< 4 METs) associa-se a maior risco de eventos cardíacos perioperatórios. No entanto, em pacientes com câncer essa avaliação pode ser prejudicada por fatores não cardiológicos, como anemia, carga tumoral, toxicidade de

quimioterapia e radioterapia, além de aspectos emocionais, incluindo depressão, reconhecida como fator de risco cardiovascular. Esses pacientes também podem reduzir sua atividade física após o diagnóstico. Assim, uma anamnese detalhada e exame físico cuidadoso são fundamentais, especialmente considerando a capacidade funcional prévia ao tratamento neoadjuvante e ao diagnóstico da neoplasia²².

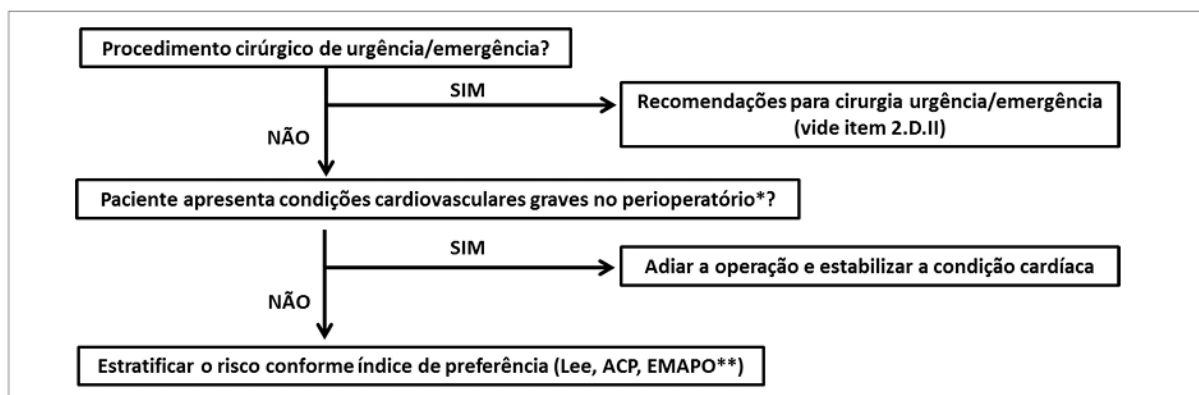
É importante destacar que os exames cardíacos pré-operatórios devem ser restritos àqueles que realmente influenciam o plano de manejo e têm potencial para reduzir a ocorrência de eventos cardíacos no perioperatório²².

Ou seja, o médico cardiologista avaliador, deve obter informações, entre outros, sobre dados clínicos, epidemiológicos, sociodemográficos e culturais; estado psicológico/psiquiátrico do paciente; investigação de antecedentes cirúrgicos ou anestésicos, (podendo levar a complicações potencialmente evitáveis ou alergias); capacidade funcional do paciente, geralmente em METs; doença de base (indicação do procedimento proposto); tipo de anestesia proposta; tempo estimado de cirurgia; necessidade de transfusão; local do procedimento; disponibilidade de suporte técnico de pessoal, equipamento; cardiopatias preexistente e fatores de risco, definindo sua gravidade e estabilidade, além de identificar eventuais comorbidades¹⁹.

4.4 3ª Diretriz de avaliação cardiovascular e perioperatória da Sociedade Brasileira de Cardiologia

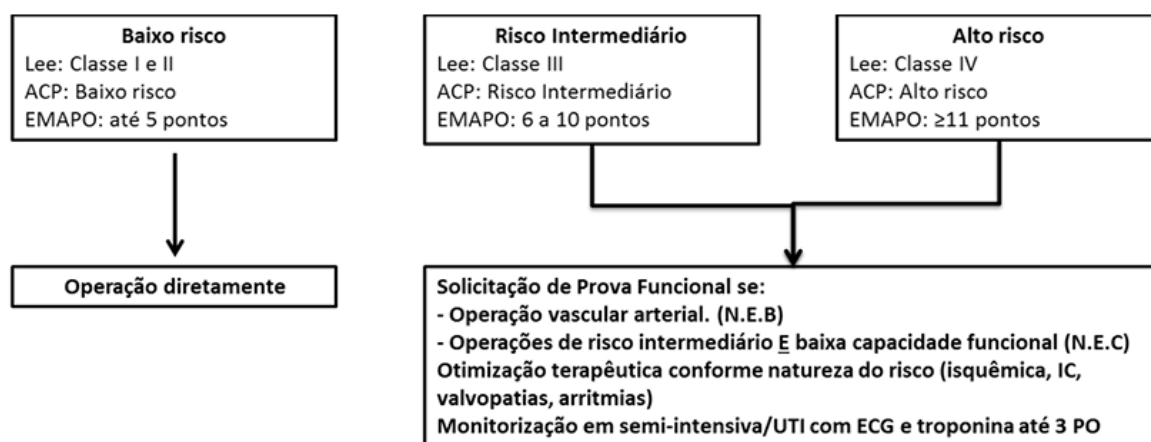
A 3ª Diretriz de Avaliação Cardiovascular Perioperatória da Sociedade Brasileira de Cardiologia, publicada em 2017, foi elaborada com base nas diretrizes internacionais do *American College of Cardiology/American Heart Association* (ACC/AHA) e da *European Society of Cardiology* (ESC), adaptando-as à realidade brasileira (Figura 1 e 2). O documento fornece recomendações para avaliação e manejo de risco cardiovascular em cirurgias não cardíacas, com foco na racionalização do uso de exames e na tomada de decisão baseada em estratificação clínica (Figura 3)¹⁹.

Figura 1 – Fluxograma de Avaliação da 3ª Diretriz de Avaliação Cardiovascular perioperatória



Fonte: Gualandro, et al (2017)

Figura 2 – Fluxograma de Avaliação da 3ª Diretriz de Avaliação Cardiovascular perioperatória referente a classe de risco



Fonte: Gualandro, et al (2017).

Figura 3 – Quadro com algoritmos e classes utilizadas na avaliação¹⁹

Avaliação pelo algoritmo de Lee	
Operação intraperitoneal, intratorácica ou vascular suprainguinal Doença arterial coronária (ondas Q, sintomas de isquemia, teste+, uso de nitrato) Insuficiência cardíaca congestiva (clínica, RX tórax com congestão) Doença cerebrovascular Diabetes com insulino terapia Creatinina pré-operatória > 2,0 mg/dL	Classes de risco I (nenhuma variável, risco 0,4%) II (uma variável, risco 0,9%) III (duas variáveis, risco 7%) IV (> 3 variáveis, risco 11%)

Cont. Figura 3

Avaliação pelo algoritmo do American College of Physicians (ACP)	
IAM < 6m (10 pontos)	Suspeita de EAO crítica (20 pontos)
IAM > 6m (5 pontos)	Ritmo não sinusal ou RS c/ ESSV no eletrocardiograma (ECG) (5 pontos)
Angina Classe III (10 pontos)	> 5 ESV no ECG (5 pontos)
Angina Classe IV (20 pontos)	PO ₂ < 60, pCO ₂ > 50, K<3, U > 107, C > 3,0 ou restrito ao leito (5 pontos)
EAP na última semana (10 pontos)	Idade > 70 anos (5 pontos)
EAP alguma vez na vida (5 pontos)	
Classes de risco: se > 20 pontos: alto risco, superior a 15%. Se 0 a 15 pontos, avaliar número de variáveis de Eagle e Vanzetto para discriminar os riscos baixo e intermediário.	
Idade > 70 anos	História de angina DM
História de angina	História de IC
DM	História de infarto
Ondas Q no ECG	Alterações isquêmicas do ST HAS com HVE importante
Se no máximo 1 variável: baixo risco: < 3%	
Se > 2 variáveis: risco intermediário: entre 3 a 15%.	

Fonte: Gulandro, et al (2017)

Essa diretriz orienta que a anamnese e o exame físico constituem a base da avaliação pré-operatória, seguidos pela estimativa da capacidade funcional em METs, classificação *American Society of Anesthesiologists* (ASA) e cálculo de risco pelo escore de Lee. Pacientes com boa capacidade funcional (≥ 4 METs) e sem fatores clínicos de risco podem ser liberados para cirurgia sem exames adicionais, o que converge com o Protocolo Institucional do Hospital de Oncologia do Maranhão descrito no Anexo B deste estudo¹⁹. Esse alinhamento é evidenciado pela aplicação dos mesmos critérios de idade (<40 anos), ausência de comorbidades e tipo de procedimento para definição da necessidade de avaliação cardiológica.

A 3ª Diretriz de Avaliação Cardiovascular Perioperatória da Sociedade Brasileira de Cardiologia reforça ainda que exames como ECG, ecocardiograma e teste ergométrico devem ser solicitados apenas quando houver indicação clínica específica ou cirurgias de risco intermediário ou alto¹³. Esse conceito está diretamente refletido no protocolo institucional, que individualiza a solicitação de exames conforme idade, ASA e porte cirúrgico.

O manejo de condições específicas, como hipertensão, insuficiência cardíaca, doença coronariana e uso de anticoagulantes, deve ser multidisciplinar e orientado por risco-benefício. O protocolo local mantém essa coerência ao definir, por exemplo, a continuidade de betabloqueadores e estatinas e a suspensão de inibidores da ECA no dia do procedimento,

práticas também recomendadas na 3ª Diretriz de Avaliação Cardiovascular Perioperatória da Sociedade Brasileira de Cardiologia^{12,19}.

Outro ponto de convergência é a classificação da capacidade funcional e do porte cirúrgico como determinantes da conduta. A 3ª Diretriz de Avaliação Cardiovascular Perioperatória da Sociedade Brasileira de Cardiologia descreve fluxogramas semelhantes aos incluídos no Anexo B, empregando o algoritmo de Lee e a estratificação do *American College of Physicians* (ACP). A diretriz também reconhece a necessidade de integrar anestesiologia e cardiologia na decisão final, o que foi implementado no fluxo do Hospital de Oncologia do Maranhão.

Embora a nova Diretriz AHA/ACC 2024²⁸, ESC 2022²⁹ e SBC 2024¹⁶ tenham atualizado recomendações, os fundamentos permanecem idênticos, evitar exames desnecessários, estratificar por risco e adotar decisões conjuntas. Isso reforça a validade e contemporaneidade do protocolo analisado, mesmo tendo sido elaborado com base na 3ª Diretriz de Avaliação Cardiovascular Perioperatória da Sociedade Brasileira de Cardiologia¹⁹.

4.5 Portes de cirurgia

A classificação dos procedimentos cirúrgicos em portes (1, 2, 3 e 4) é predominantemente utilizada no contexto da Classificação Brasileira Hierarquizada de Procedimentos Médicos (CBHPM), a qual define o porte com base no tempo estimado de duração da cirurgia³⁰. O Porte 1, por exemplo, abrange procedimentos de até duas horas, enquanto o Porte 4 inclui cirurgias com duração superior a seis horas³⁰.

Para definir critérios objetivos para a classificação dos portes cirúrgicos, utiliza parâmetro nacional para dimensionamento de honorários, infraestrutura e complexidade assistencial. Essa classificação é adotada também em protocolos clínicos e estudos científicos, por estar diretamente relacionada ao risco anestésico e cardiovascular³⁰.

O documento agrupa os procedimentos em quatro portes principais:

- Porte I (até 2 horas de duração): cirurgias de baixo risco, como herniorrafias, biópsias e pequenas exéreses cutâneas;
- Porte II (2 a 4 horas): cirurgias de risco moderado, como histerectomias e prostatectomias simples;
- Porte III (4 a 6 horas): cirurgias de maior complexidade, como colectomias e gastrectomias parciais;

- Porte IV (>6 horas): cirurgias de altíssimo risco, como esofagectomias, hepatectomias e pneumonectomias³⁰.

Essa classificação foi incorporada ao presente estudo como variável independente, permitindo correlação entre o porte e o risco cardiovascular perioperatório. A aplicação prática no protocolo institucional segue o mesmo princípio: procedimentos de portes I e II podem ser liberados sem interconsulta cardiológica quando não houver fatores de risco clínico, enquanto portes III e IV requerem avaliação detalhada e, em alguns casos, exames complementares.

A associação entre porte cirúrgico e risco cardiovascular é amplamente reconhecida na literatura, estando presente tanto na 3ª Diretriz de Avaliação Cardiovascular Perioperatória da Sociedade Brasileira de Cardiologia quanto nas recomendações internacionais^{7,19}.

5 MÉTODO

5.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo de coorte retrospectivo realizado no Hospital de Oncologia do Maranhão – Dr. Tarquínio Lopes Filho, da cidade de São Luís, MA, Maranhão, Brasil; Hospital público direcionado para o atendimento de pacientes do SUS. O estudo seguirá as diretrizes do *checklist* para estudos observacionais, *Trengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology* ([STROBE](#))³¹.

✓ Preceitos Éticos em Pesquisa

A realização desta pesquisa foi precedida da apreciação e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Antônio Prudente, de acordo com as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa em seres humanos de protocolo número 7.445.029 (Anexo A). Foi concedido a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) em virtude da casuística do estudo e da dificuldade de acesso aos participantes, seja pela evolução para óbito ou pela ausência de retorno ao serviço em um curto período. Além, disto não foi coletado dados pessoais identificáveis dos participantes, uma vez que foram extraídas do prontuário do paciente e armazenadas no sistema REDCap, informações pseudo-anonimizadas (utilizando apenas o RGH/Registro Hospitalar). Esses dados foram gerenciados exclusivamente pelos pesquisadores envolvidos, sem qualquer intervenção direta ou impacto no tratamento ou no contato com os participantes.

5.2 Amostra e critérios de elegibilidade

5.2.1 Critérios de elegibilidade e inclusão

Foram elegíveis para o estudo: a) pacientes com diagnóstico de câncer de diferentes sítios tumorais que realizaram consulta com o cardiologista para avaliação pré-operatória no período de janeiro e fevereiro de 2022 e no mesmo período de 2023; b) pacientes com 18 anos ou mais.

A seleção inicial foi extraída dos registros dos prontuários físicos e eletrônicos do Hospital de Oncologia do Maranhão.

5.2.2 Critérios de inelegibilidade e exclusão

Os critérios de exclusão envolveram os pacientes com solicitação de interconsulta para casos não oncológicos e com registros que apresentem qualquer imprecisão ou inconsistência que pudesse resultar em qualquer viés de seleção ou análise ou cujos dados fossem insatisfatórios para análise, bem como os pacientes com cirurgias suspensas por motivos não cardiológicos.

5.2.3 Amostra

Como base para a seleção, foram consideradas todas as solicitações de interconsulta de pacientes com diagnóstico de câncer encaminhados para avaliação pré-operatória com o cardiologista entre janeiro e fevereiro de 2022 e o mesmo período de 2023. Esse período foi definido por representar uma dimensão adequada para ampliar a validade das conclusões, conforme cálculo do tamanho amostral.

Foram escolhidos os anos de 2022 e 2023 por tratar-se do período pré e pós-implantação do protocolo da cardiologia para consulta pré-operatória (Anexo B).

Para o cálculo amostral foi utilizado o *software GPower*³², baseando-se no tamanho de efeito que se espera encontrar relacionado à diferença entre os grupos do tempo médio até o implante do port-a-cath. Considerando um tamanho de efeito de 0.3, fixando a significância em 5% e o poder do teste em 85%, chegou-se ao número de 201 participantes em cada grupo, totalizando um tamanho amostral de 402 pacientes.

5.2.4 Coleta de dados e variáveis selecionadas

A coleta de dados foi realizada por meio do prontuário do paciente. O acesso aos prontuários foi realizado em sala exclusiva para pesquisa, localizada no andar térreo da instituição sede do estudo, durante o horário comercial. Foi considerado como variável dependente (resposta) o tempo para implante do cateter port-a-cath, a suspensão do procedimento cirúrgico por motivo cardiológico e interconsultas não indicadas, enquanto as variáveis independentes (explicativas) foram: idade, sexo, categoria tumoral, natureza da cirurgia, finalidade da cirurgia, classificação do risco intrínseco da cirurgia de complicações cardíacas, eventos cardíacos durante ou 30 dias após a cirurgia (infarto agudo do miocárdio e

parada cardíaca), porte cirúrgico com base no tempo de duração (porte I= até 2 horas; porte II= 2 a 4 horas, porte III= 4 a 6 horas, porte IV= superior a 6 horas), finalidade da cirurgia (suporte, curativa, paliativa, reconstrutora), transferência para UTI no pós-operatório, antibioticoterapia no intraoperatório e tipo de anestesia. O porte cirúrgico e a finalidade foram embasados na classificação contida na Classificação Brasileira Hierarquizada de Procedimentos Médicos (CBHPM), a qual define o porte com base no tempo estimado de duração da cirurgia³⁰. A classificação do risco intrínseco de complicações cardíacas relacionadas ao procedimento cirúrgico foi realizada conforme as recomendações do *Guideline on Perioperative Cardiovascular Evaluation and Management of Patients Undergoing Noncardiac Surgery*³³.

As interconsultas não indicadas foram avaliadas por meio da idade (menor que 40 anos), ausência de comorbidade e tipo de procedimento proposto. A análise dos custos foi realizada com base no valor unitário de cada consulta, interconsulta e exame classificados como desnecessários. Para o cálculo dos exames, foram considerados os exames básicos sugeridos para a avaliação cardiovascular pré-operatória (ECG e radiografia de tórax). Os valores de referência foram obtidos a partir da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do Sistema Único de Saúde (SIGTAP), disponível no endereço eletrônico: <http://sigtap.datasus.gov.br/tabela-unificada/app/sec/inicio.jsp>. Essa análise permitiu estimar a economia gerada pela eliminação de procedimentos redundantes, comparando-se os períodos pré e pós-implantação do protocolo.

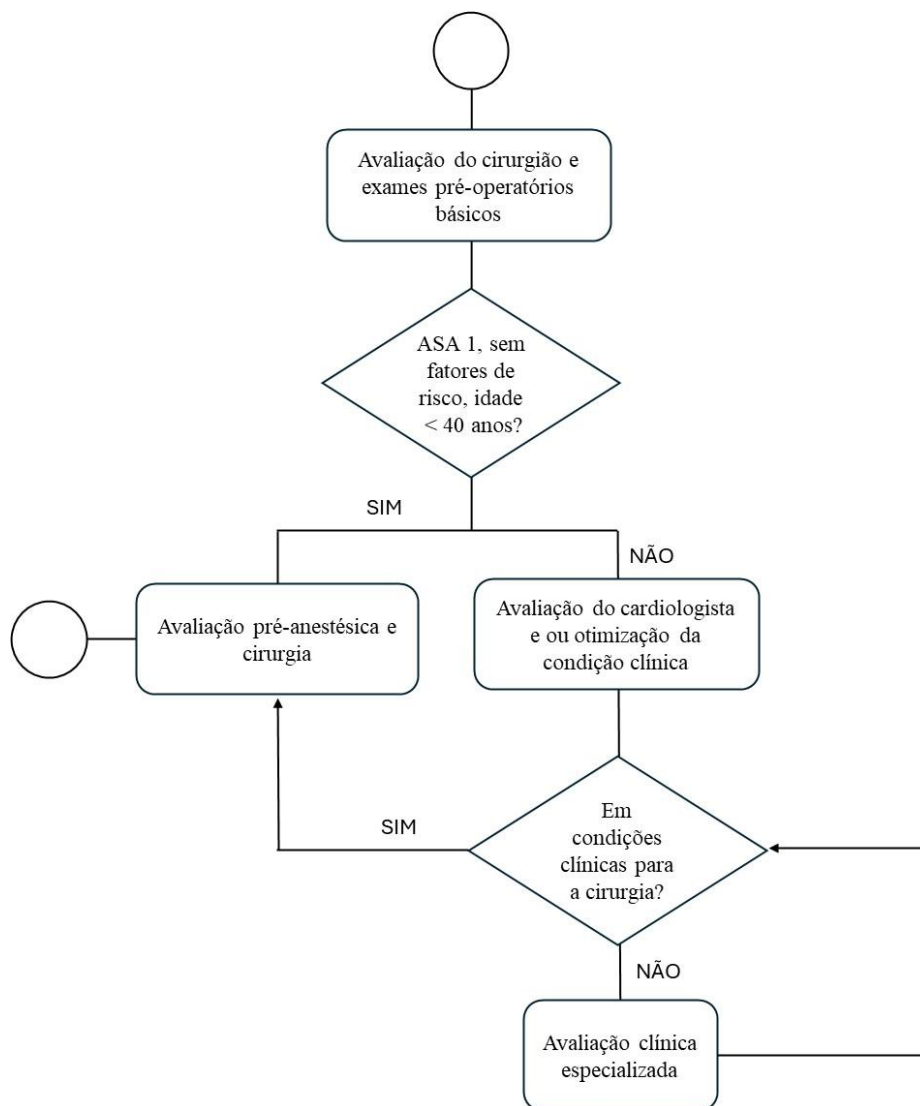
5.2.5 Diferenciação entre os grupos de estudo

O estudo foi conduzido com dois grupos de pacientes, com base na aplicação do protocolo de avaliação cardiovascular perioperatória, conforme a 3ª Diretrizes de Avaliação Cardiovascular Perioperatória da Sociedade Brasileira de Cardiologia, referente a 2017. Embora uma nova diretriz da SBC tenha sido publicada em 2024, foi mantido a base na versão de 2017, uma vez que o protocolo foi desenvolvido em 2022, período anterior à publicação da atualização. Importante destacar que apesar das revisões promovidas pela nova diretriz, os princípios centrais permanecem inalterados: evitar a solicitação de exames desnecessários, realizar a estratificação de risco de forma criteriosa e promover decisões clínicas compartilhadas¹⁶. Esses elementos reafirmam a validade, aplicabilidade e contemporaneidade do protocolo avaliado, mesmo fundamentado na diretriz de 2017.

Os critérios que definem a diferença de atendimento entre os dois grupos são:

- **Grupo 1- pré-implantação do protocolo:** composto por pacientes que foram avaliados no período anterior à implementação do protocolo de avaliação cardiovascular perioperatória no Hospital de Oncologia do Maranhão, ou seja, no período de janeiro e fevereiro de 2022, antes da implantação formal das diretrizes da cardiologia para consulta perioperatória.
- **Grupo 2 – pós-implantação do protocolo:** foi composto por pacientes atendidos após a implantação do protocolo de avaliação cardiovascular perioperatória no Hospital de Oncologia do Maranhão, no período de janeiro e fevereiro de 2023, conforme o protocolo apresentado na Figura 4 detalhado no Anexo B.

Figura 4 – Fluxograma de avaliação pré-operatória do Hospital de Oncologia do Maranhão



Fonte: Elaborado pelo autor

A Figura 5 apresenta as diferenças na avaliação cardiológica entre os períodos pré e pós-implantação do protocolo.

Figura 5 – Quadro com a avaliação cardiológica pré e pós-implantação do protocolo, conforme as 3ª Diretriz de Avaliação Cardiovascular Perioperatória da Sociedade Brasileira de Cardiologia

Fatores	Pré-implantação	Pós-implantação
Estratificação de risco	Estratificação de risco não personalizada, com uma avaliação mais superficial das comorbidades do paciente e de fatores de risco.	Estratificação de risco personalizada, baseada nas condições clínicas e nos fatores individuais de cada paciente (como idade, comorbidades, histórico de doenças cardíacas, entre outros), permitindo uma avaliação mais precisa do risco cardiovascular associado à cirurgia.
Exames complementares	Solicitação de exames, como ecocardiogramas ou testes de esforço, menos criteriosa, limitando a identificação de problemas cardíacos subjacentes.	Solicitação de exames complementares, como ecocardiograma, ECG, teste ergométrico ou outros exames relevantes, de acordo com a condição do paciente, para detectar qualquer anomalia cardiovascular.
Manejo perioperatório	Manejo das comorbidades cardiovasculares no período perioperatório menos rigoroso, resultando em possíveis complicações durante a cirurgia ou no pós-operatório.	Monitoramento de comorbidades como hipertensão, diabetes ou insuficiência cardíaca de forma rigorosa, com ajustes nos tratamentos (medicações ou terapias) para minimizar riscos no período perioperatório.
Monitorização e cuidados perioperatórios	Falta de uma monitorização contínua e de ajustes terapêuticos, aumentando o risco de complicações cardiovasculares durante e após a cirurgia.	Monitorização contínua durante a cirurgia e no pós-operatório, para detectar quaisquer complicações cardíacas, com intervenções imediatas quando necessário.

Fonte: Elaborado pelo autor

5.3 Desfechos esperados

- Desfecho primário foi o tempo transcorrido da indicação e implantação do cateter port-a-cath, cirurgias suspensas por motivo cardiológico e consultas cardiológicas desnecessárias.

- Desfecho secundário eventos cardiológicos durante e após os procedimentos cirúrgicos.

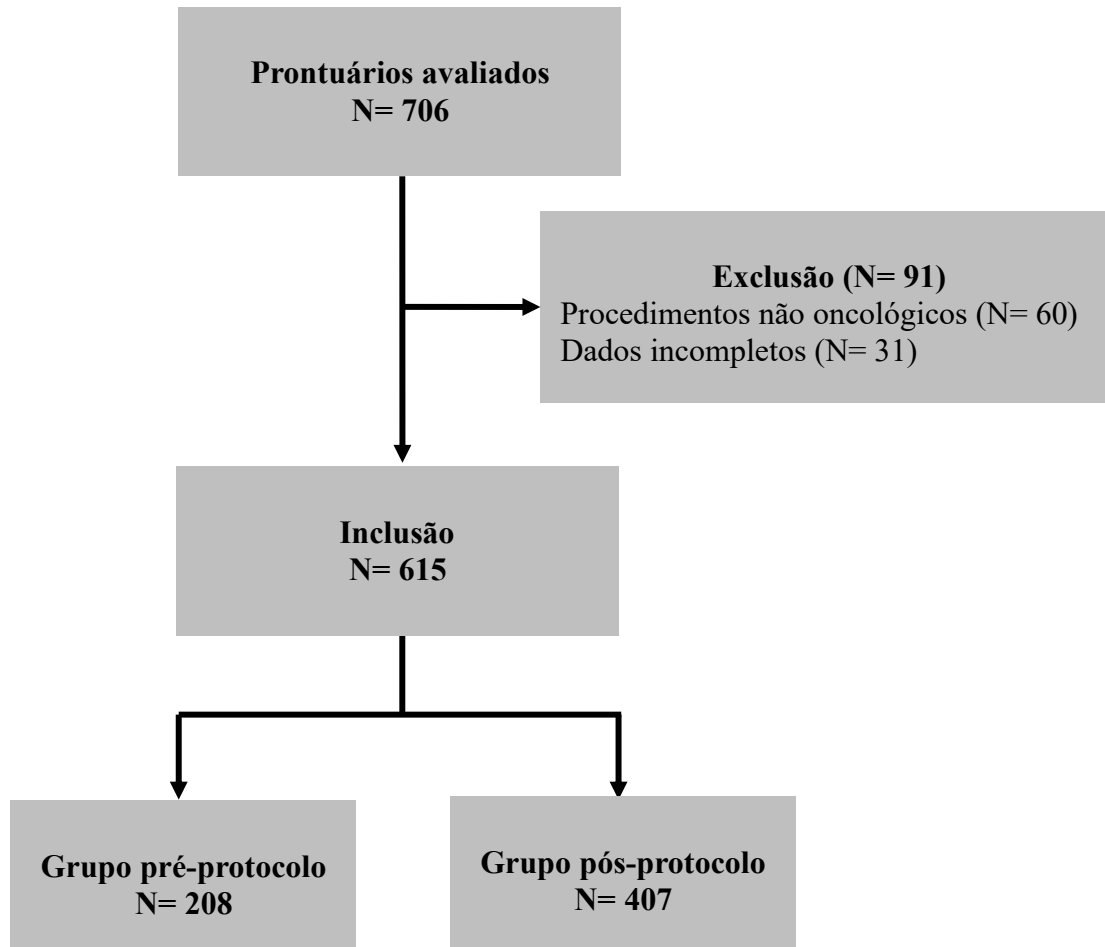
5.4 Análise dos dados

Foi realizada uma análise descritiva das variáveis, tal que para as variáveis qualitativas são relatadas as frequências absolutas (n) e relativas (%) e as principais medidas resumo, como a média, desvio padrão, mediana, valores mínimo e máximo para as variáveis quantitativas. Para avaliar a associação entre variáveis qualitativas, foi utilizado o teste qui-quadrado ou o teste exato de Fisher, quando apropriado. Para comparar a distribuição de variáveis quantitativas com relação a variáveis de grupo, foi utilizado o teste t ou ANOVA, quando apropriado, ou as alternativas não paramétricas quando a suposição de normalidade não foi satisfeita. Além disso, foi feito um teste para comparar a proporção de consultas cardiológicas desnecessárias pré e pós implementação do protocolo. O nível de significância adotado foi de 5% para todas as análises. Os dados coletados foram registrados na plataforma REDCap 14.1.6³⁴ e os softwares R versão 4.4.1, e IBM SPSS versão 29, foram utilizados para análise dos dados³⁵. Em relação ao cálculo da redução de custos foi feito a soma total de consultas/interconsultas/exames classificados como desnecessários, sendo demonstrado a redução absoluta e relativa no período pré e pós-implantação do protocolo.

6 RESULTADOS

Os prontuários médicos de 706 pacientes foram avaliados, sendo incluídos 615, conforme apresentado na Figura 6.

Figura 6 – Fluxograma com dados finais da coleta de dados



Fonte: Elaborado pelo autor

Os participantes apresentaram características sociodemográficas e clínicas variadas. Observou-se diferenças estatisticamente significativas entre os grupos quanto à categoria tumoral, finalidade da cirurgia, transferência para UTI no pós-operatório, uso de antibioticoterapia e tipo de anestesia, indicando ausência de homogeneidade entre os grupos, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 - Perfil sociodemográfico e clínico dos participantes

Dados sociodemográficos e clínicos	Pré-protocolo (N= 208) N (%)	Pós-protocolo (N= 407) N (%)	Total (N= 615) N (%)	P- valor
Idade				0,577
Média (Desvio padrão)	57,2 (15,2)	58,0 (16,9)	57,3 (15,9)	
Mínimo e máximo	20 - 89	18 - 94	18 - 94	
Sexo				0,471
Feminino	104 (50,0)	191 (46,9)	295 (48,0)	
Masculino	104 (50,0)	216 (53,1)	320 (52,0)	
Categoria tumoral				<0,001
Urológico	54 (26,0)	109 (26,8)	163 (26,5)	
Aparelho digestivo alto	43 (20,7)	53 (13,0)	96 (15,6)	
Ginecológico	38 (18,3)	56 (13,8)	94 (15,3)	
Cabeça e pescoço	28 (13,5)	57 (14,0)	85 (13,8)	
Mama	10 (4,8)	19 (4,7)	29 (4,7)	
Colorretal	9 (4,3)	5 (1,2)	14 (2,3)	
Sistema nervoso central	9 (4,3)	13 (3,2)	22 (3,6)	
Partes moles	6 (2,9)	4 (1,0)	10 (1,6)	
Torácico	4 (1,9)	37 (9,1)	41 (6,7)	
Dermatológico	3 (1,4)	26 (6,4)	29 (4,7)	
Hematológico	2 (1,0)	17 (4,2)	19 (3,1)	
Ósseo	2 (1,0)	10 (2,5)	12 (2,0)	
Pelve	0 (0,0)	1 (0,2)	1 (0,2)	
Natureza da cirurgia				
Eletiva	203 (97,6)	391 (96,1)	594 (96,6)	0,324
Urgência	5 (2,4)	16 (3,9)	21 (3,4)	
Classificação do risco intrínseco da cirurgia de complicações cardíacas				0,400
Alto	10 (4,8)	29 (7,1)	39 (6,3)	
Intermediário	130 (62,5)	236 (58,0)	366 (59,5)	
Baixo	68 (32,7)	142 (34,9)	210 (34,1)	
Finalidade da cirurgia				
Curativa	130 (62,5)	229 (56,3)	359 (58,4)	0,019
Diagnóstica	57 (27,4)	98 (24,1)	155 (25,2)	
Suporte	18 (8,7)	61 (15,0)	79 (12,8)	
Paliativa	2 (1,0)	14 (3,4)	16 (2,6)	
Estadiamento	1 (0,5)	0 (0,0)	1 (0,2)	
Reconstrução	0 (0,0)	5 (1,2)	5 (0,8)	
Porte cirúrgico*				0,249
I - até 2 horas de duração	120 (83,9)	287 (88,6)	407 (87,2)	
II - 2 a 4 horas	21 (14,7)	28 (8,6)	49 (10,5)	
III - 4 a 6 horas;	0 (0,0)	4 (1,2)	4 (0,9)	
IV - >6 horas	2 (1,4)	5 (1,5)	7 (1,5)	
Transferência para UTI no pós- operatório*				0,017
Sim	31 (21,7)	36 (11,1)	67 (14,3)	
Não	112 (78,3)	288 (88,9)	400 (85,7)	

Cont. Tabela 1

Antibioticoterapia no intraoperatório*				<0,001
Sim	141 (98,6)	214 (66,0)	355 (76,0)	
Não	2 (1,4)	110 (34,0)	112 (24,0)	
Tipo de anestesia*				<0,001
Local	11 (7,7)	70 (21,6)	81 (17,3)	
Geral	36 (25,2)	68 (21,0)	104 (22,3)	
Raqui-anestesia	15 (10,5)	28 (8,6)	43 (9,2)	
Sedação	13 (9,1)	41 (12,7)	54 (11,6)	
Peridural	1 (0,7)	0 (0,0)	1 (0,2)	
Bloqueio de plexo	0 (0,0)	1 (0,3)	1 (0,2)	
Mais de um tipo	54 (37,8)	116 (35,8)	183 (39,2)	

Fonte: Elaborado pelo autor

UTI= Unidade de Terapia Intensiva.

*Valores referentes a procedimentos cirúrgicos realizado no pré-protocolo (n= 143) e pós-protocolo (n=324).
Diferença estatisticamente significativa para $p \leq 0,05$.

A comparação entre os períodos pré e pós-implantação do protocolo mostrou que as suspensões cirúrgicas por motivo cardiológico permaneceram estáveis, enquanto se observou discreta redução das consultas cardiológicas desnecessárias (58,1% para 55,1%), sem significância estatística, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 – Comparação dos indicadores cirurgia suspensa por motivo cardiológico e consulta cardiológica desnecessária no período pré e pós-implantação do protocolo

Indicadores	Pré-protocolo N (%)	Pós-protocolo N (%)	Total N (%)	p- valor
Cirurgia suspensa por motivo cardiológico	4 (1,9)	9 (2,2)	13 (2,1)	1,000
Consulta cardiológica desnecessária	43 (58,1)	102 (55,1)		0,663

Fonte: Elaborado pelo autor

Considerando o custo unitário de R\$ 24,65 por atendimento (ECG no valor de R\$ 5,15, radiografia de tórax em PA e perfil no valor de R\$ 9,50 e consulta médica em atenção especializada no valor de R\$ 10,00), verificou-se que, no período pré-implantação do protocolo, os atendimentos desnecessários corresponderam a um custo médio de R\$ 14,32 por atendimento total, enquanto, no período pós-implantação, esse valor foi de R\$ 13,59. Embora tenha ocorrido aumento no número absoluto de atendimentos, observou-se uma redução proporcional de aproximadamente 5,1% no custo relacionado aos atendimentos desnecessários após a implantação do protocolo, porém sem significância estatística ($p = 0,663$), conforme apresentado na Tabela 3.

Tabela 3 – Comparação dos custos dos atendimentos cardiológicos desnecessários no período pré e pós-implantação do protocolo

Indicadores	Pré- protocolo N= 43	Pós- protocolo N= 185
Atendimentos desnecessários n (%)	43 (58,1)	102 (55,1)
Custo unitário por atendimento (R\$)	24,65	24,65
Custo total dos atendimentos desnecessários (R\$)	1.060, 00	2.514,30
Custo médio dos atendimentos desnecessários por atendimento total (R\$)	14,32	13,59

Fonte: Elaborado pelo autor

O tempo decorrido desde a implantação do protocolo apresentou valores medianos distintos entre os períodos pré e pós-implantação, com diferença estatisticamente significativa ($p = 0,000$), conforme apresentado na Tabela 4.

Tabela 4 – Tempo decorrido da implantação do protocolo (em dias), segundo período da avaliação

Período da avaliação	Média (DP)	Mediana (mín–máx)	IC95% da média	p-valor
Pré-implantação	50,3 (44,6)	50,5 (0–95)	3,5 – 97,1	<0,001
Pós-implantação	12,4 (8,9)	9,0 (2–26)	6,7 – 18,0	

Fonte: Elaborado pelo autor

DP= Desvio padrão; IC= Intervalo de confiança.

Diferença estatisticamente significativa para $p \leq 0,05$.

Na comparação das 13 cirurgias suspensas por motivos cardiológicos nos períodos pré ($n=4$) e pós-implantação ($n=9$) do protocolo, não foram identificadas diferenças estatisticamente significativas entre as características sociodemográficas e clínicas analisadas. Os pacientes do pós-protocolo apresentaram média de idade mais elevada (63,8 anos; mín.–máx.: 54–88) em relação ao pré-protocolo (46,5 anos; mín.–máx.: 24–70), mantendo-se o predomínio do sexo masculino em ambos os períodos. As categorias tumorais mais frequentes incluíram neoplasias urológicas, do aparelho digestivo alto, torácicas, de cabeça e pescoço e do sistema nervoso central, com distribuição heterogênea entre os grupos. Todas as cirurgias foram eletivas e, na maioria dos casos, classificadas como de risco cardiovascular intrínseco intermediário. A finalidade cirúrgica mais prevalente foi a curativa nos dois períodos, reforçando a ausência de associação estatisticamente significativa entre essas variáveis e a suspensão cirúrgica por motivo cardiológico.

No que tange a comparação das características sociodemográficas e clínicas associadas ao indicador consultas cardiológicas desnecessárias entre os períodos pré e pós-implantação do protocolo, observou-se diferença estatisticamente significativa para as variáveis categoria tumoral, transferência para UTI no pós-operatório, uso de antibioticoterapia no intraoperatório e tipo de anestesia, conforme apresentado na Tabela 5.

Tabela 5 – Comparação das características sociodemográficas e clínicas com o indicador consultas cardiológicas desnecessárias no período pré e pós-implantação do protocolo

Dados sociodemográficos e clínicos	Pré-protocolo (N= 43) N (%)	Pós-protocolo (N= 102) N (%)	Total (N= 145) N (%)	P- valor
Idade				0,768
Média (Desvio padrão)	45,9 (16,9)	51,0 (16,3)	57,3 (15,9)	
Mínimo e máximo	20 - 80	18 - 85	18 - 85	
Sexo				0,971
Feminino	26 (60,5)	62 (60,8)	88 (60,7)	
Masculino	17 (39,5)	40 (39,2)	57 (39,3)	
Categoria tumoral				0,014
Urológico	7 (16,3)	13 (12,7)	20 (13,8)	
Aparelho digestivo alto	10 (23,3)	8 (7,8)	18 (12,4)	
Ginecológico	14 (32,6)	24 (23,5)	38 (26,2)	
Cabeça e pescoço	4 (9,3)	20 (19,6)	24 (16,6)	
Mama	4 (9,3)	5 (4,9)	9 (6,2)	
Sistema nervoso central	1 (2,3)	5 (4,9)	6 (4,1)	
Partes moles	1 (2,3)	3 (2,9)	4 (2,8)	
Torácico	0 (0,0)	5 (4,9)	5 (3,4)	
Dermatológico	0 (0,0)	13 (12,7)	13 (9,0)	
Hematológico	2 (4,7)	2 (2,0)	4 (2,8)	
Ósseo	0 (0,0)	4 (3,9)	4 (2,8)	
Natureza da cirurgia				
Eletiva	43 (100,0)	101 (99,0)	144 (99,3)	1,000
Urgência	0 (0,0)	1 (1,0)	1 (0,7)	
Classificação do risco intrínseco da cirurgia de complicações cardíacas				0,095
Alto	0 (0,0)	6 (5,9)	6 (4,1)	
Intermediário	33 (76,7)	62 (60,8)	95 (65,5)	
Baixo	68 (32,7)	142 (34,9)	210 (34,1)	
Finalidade da cirurgia				
Curativa	32 (74,4)	72 (70,6)	104 (71,7)	0,584
Diagnóstica	7 (16,3)	9 (8,8)	11 (7,6)	
Suporte	2 (4,7)	6 (5,9)	7 (4,8)	
Paliativa	1 (2,3)	14 (3,4)	16 (2,6)	
Estadiamento	1 (2,3)	0 (1,0)	1 (0,7)	
Reconstrução	0 (0,0)	1 (1,2)	5 (0,8)	

Cont. Tabela 5

Porte cirúrgico*				0,579
I - até 2 horas de duração	33 (86,8)	86 (91,5)	119 (90,2)	
II - 2 a 4 horas de duração	4 (10,5)	6 (6,4)	10 (7,6)	
III - 4 a 6 horas de duração	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
IV - >6 horas de duração	1 (2,6)	2 (2,1)	3 (2,3)	
Transferência para UTI no pós-operatório*				0,018
Sim	6 (15,8)	3 (3,2)	9 (6,9)	
Não	32 (84,2)	90 (96,8)	122 (93,1)	
Antibioticoterapia no intraoperatório*				0,005
Sim	35 (92,1)	65 (69,1)	100 (75,8)	
Não	3 (7,9)	29 (30,9)	32 (24,2)	

Fonte: Elaborado pelo autor

*Valores referentes a procedimentos cirúrgicos realizado no pré-protocolo (n= 38) e pós-protocolo (n=94).
Diferença estatisticamente significativa para $p \leq 0,05$.

Ressalta-se que não foram registrados eventos cardiológicos durante ou após os procedimentos cirúrgicos em ambos os períodos, pré e pós-implantação do protocolo.

O relatório técnico resultado deste trabalho aplicado encontra-se no Apêndice A.

7 DISCUSSÃO

Neste estudo de coorte, que investigou a eficácia da implementação de um protocolo institucional de avaliação cardiovascular pré-operatória em um hospital oncológico público, constatou-se que as suspensões cirúrgicas por motivo cardiológico se mantiveram estáveis, enquanto foi observada uma redução discreta nas consultas cardiológicas consideradas desnecessárias. Por outro lado, identificou-se redução de custos relacionados a atendimentos desnecessários após a implantação do protocolo e, de forma mais expressiva, redução estatisticamente significativa no tempo decorrido até a implantação do cateter port-a-cath, etapa fundamental para o início oportuno da quimioterapia. Esses resultados estão alinhados às diretrizes nacionais e internacionais de estratificação de risco perioperatório, que preconizam avaliação objetiva, racionalização de exames e encaminhamentos seletivos com base no perfil de risco do paciente^{16,28-29}.

A interpretação desses achados deve considerar o contexto assistencial do SUS, no qual a padronização de fluxos, a organização da linha de cuidado e a racionalização de exames e interconsultas são estratégias centrais para reduzir atrasos, otimizar recursos e aumentar a eficiência do sistema sem comprometer a segurança do paciente³⁶.

Nesse sentido, as diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia, da *American Heart Association/American College of Cardiology* e da *European Society of Cardiology* reforçam que a avaliação pré-operatória deve ser guiada por estratificação objetiva de risco, evitando exames e consultas de baixo valor clínico^{16,28-29}. De forma convergente, o NICE também recomenda que testes e avaliações pré-operatórias sejam realizados apenas quando houver indicação clínica clara, como estratégia para reduzir desperdícios e atrasos desnecessários no cuidado cirúrgico³⁷.

Ao analisar o perfil sociodemográfico e clínico, observou-se heterogeneidade entre os grupos pré e pós-implantação, com diferenças em variáveis relacionadas ao tipo tumoral e características perioperatórias. Contudo, nenhuma dessas variáveis possui relevância clínica que pudesse interferir nos desfechos avaliados. A literatura aponta que populações oncológicas submetidas a cirurgias não cardíacas tendem a apresentar grande variabilidade clínica, e que a condução adequada deve priorizar estratificação de risco e capacidade funcional, com decisões guiadas por algoritmos e julgamento clínico^{10,14,28-29}.

Os resultados que demonstraram a ausência de redução nas suspensões cirúrgicas por motivo cardiológico, bem como a discreta diminuição das consultas cardiológicas consideradas desnecessárias no período pós-protocolo, podem estar relacionados à

temporalidade da avaliação dos dados, que incluiu atendimentos muito próximos à implantação da intervenção. Na literatura sobre implementação de protocolos clínicos, é reconhecido que mudanças nos indicadores assistenciais nem sempre se manifestam de forma imediata após a introdução de uma nova diretriz ou rotina de trabalho, podendo exigir um período de adaptação, disseminação e consolidação entre equipes e serviços antes de refletirem em resultados consistentes³⁸⁻³⁹. Além disso, a implementação de protocolos envolve múltiplas etapas, desde a compreensão das mudanças até a incorporação efetiva na prática cotidiana e fatores contextuais, organizacionais e de capacitação da equipe podem influenciar o ritmo e a magnitude das alterações observadas nos indicadores analisados³⁹.

Porém, no desfecho de suspensões cirúrgicas, a estabilidade das suspensões por motivo cardiológico após a implantação sugere que o protocolo não atuou de maneira permissiva, mantendo a capacidade de identificar pacientes que necessitavam de otimização clínica antes do procedimento. Esse comportamento é coerente com as recomendações contemporâneas, que enfatizam que a avaliação pré-operatória deve evitar tanto o subdiagnóstico de condições de alto risco quanto o excesso de barreiras para cirurgias de baixo risco, utilizando critérios objetivos para reduzir variabilidade e atrasos²⁸⁻²⁹.

Ademais, é importante destacar a tendência de redução de interconsultas cardiológicas desnecessárias no período pós-implantação. A literatura internacional descreve grande variação na prática de consulta médica pré-operatória, frequentemente dissociada de benefício mensurável, e destaca que o excesso de consultas pode aumentar uso de processos de cuidado e exames, sem reduzir eventos adversos^{12,37}. Em linha com isso, estudos sobre consulta cardiológica pré-operatória discutem que a indicação deve ser dirigida por risco, com foco em modificação de conduta e não em “liberação burocrática”, evitando medicalização do fluxo cirúrgico¹³⁻¹⁴.

Quanto a redução de custo, embora a redução absoluta não seja expressiva, a diminuição proporcional de interconsultas e exames desnecessários representa ganho de eficiência e maior alinhamento a uma avaliação perioperatória baseada em valor. É importante destacar que diretrizes e recomendações de boas práticas desencorajam a solicitação rotineira de exames pré-operatórios sem indicação clínica, pois aumentam custos e podem produzir achados incidentais que prolongam a investigação, atrasam cirurgia e não reduzem complicações³⁷. Em um estudo canadense, com 530.473 indivíduos, cujo objetivo foi investigar a associação entre a consulta médica pré-operatória, a redução de desfechos pós-operatórios adversos e o uso de processos de cuidado, observou-se que a realização da consulta pré-operatória esteve associada a maior utilização de ecocardiografia pré-operatória

(OR=2,64; IC95%: 2,59–2,69) e de testes de estresse cardíaco (OR=2,50; IC95%: 2,43–2,56), além de maior probabilidade de prescrição de betabloqueadores (OR=2,96; IC95%: 2,82–3,12)⁴⁰.

O efeito mais robusto observado foi a redução significativa do tempo até o implante do port-a-cath. Em oncologia, atrasos em procedimentos de suporte podem impactar diretamente o início oportuno do tratamento sistêmico. Esse tema se conecta ao debate global sobre acesso a cirurgia oncológica segura, oportuna e custo-efetiva, com estimativas de grande demanda por procedimentos e necessidade de organização de sistemas para entregar cuidado no tempo adequado⁷⁻⁸. Nesse sentido, o resultado do estudo sugere que a padronização da avaliação pré-operatória funcionou como um “desbloqueador de fluxo”, reduzindo etapas clínicas redundantes e encurtando o caminho até um procedimento essencial para a continuidade terapêutica.

A ausência de eventos cardiovasculares perioperatórios durante ou até 30 dias após a cirurgia pode estar relacionada ao perfil de risco dos participantes, uma vez que a grande maioria (93,6%) foi classificada como de risco baixo ou intermediário para complicações cardíacas segundo critérios amplamente utilizados na estratificação de risco cardiovascular perioperatório³³. Diretrizes atuais de avaliação enfatizam que procedimentos de baixo e intermediário risco estão associados a taxas reduzidas de eventos cardiovasculares maiores, como infarto agudo do miocárdio ou morte cardiovascular em 30 dias¹⁶. Outra característica relevante diz respeito ao perfil etário da amostra, cuja média de idade foi de 57 anos. Esse dado é importante ao se considerar que a literatura demonstra aumento significativo do risco de infarto do miocárdio perioperatório e de eventos cardiovasculares maiores em indivíduos com 75 anos ou mais, quando comparados a adultos mais jovens (9,5% versus 4,8%; $p < 0,001$)⁴¹. Assim, a menor proporção de idosos muito longevos no estudo pode também ter contribuído para a não ocorrência de eventos cardiovasculares perioperatórios observada.

Na análise dos indicadores de cirurgia suspensa por motivo cardiológico e consulta cardiológica desnecessária em relação às variáveis clínicas e sociodemográficas, identificou-se associação estatisticamente significativa apenas para o indicador consulta desnecessária, nas variáveis categoria tumoral, transferência para UTI e uso de antibioticoterapia intraoperatória, sugerindo maior complexidade assistencial dos pacientes avaliados.

No período pós-implantação do protocolo, as especialidades de ginecologia, cabeça e pescoço, urologia e dermatologia passaram a concentrar maior proporção de pacientes encaminhados à cardiologia, o que pode estar relacionado ao perfil desses grupos, que reúnem, em maior frequência, pacientes idosos e com múltiplas comorbidades⁴¹⁻⁴⁴.

A associação entre o uso de antibioticoterapia intraoperatória e o indicador consulta cardiológica desnecessária pode ser compreendida de forma indireta, como um marcador do tipo e da complexidade do procedimento cirúrgico e do perfil clínico do paciente, e não como uma relação causal direta com a cardiologia. A concentração de pacientes com perfil clínico mais complexo contribui para explicar a maior assertividade nas indicações de avaliação cardiológica após a implantação do protocolo, em consonância com os objetivos da Diretriz de Avaliação Cardiovascular Perioperatória da Sociedade Brasileira de Cardiologia¹⁶.

A redução significativa na transferência de pacientes para a UTI após a implantação do protocolo pode refletir a eficácia de estratégias padronizadas de avaliação e manejo perioperatório em melhorar a organização do cuidado e otimizar o uso de recursos assistenciais. Protocolos como os de *Enhanced Recovery After Surgery* (ERAS), que incluem componentes de avaliação pré-operatória, otimização de condições clínicas antes da cirurgia, planos anestésicos adequados e cuidados pós-operatórios estruturados, têm sido associados à diminuição da utilização de leitos de UTI sem aumento de morbidade pós-operatória, sugerindo que a redução de transferências pode ocorrer de forma segura quando os riscos são melhor estratificados e manejados⁴⁵.

Uma gestão pública eficaz no âmbito do SUS pressupõe a definição de diretrizes claras e a adoção de protocolos bem estruturados. O uso de diretrizes baseadas em evidências favorece a padronização dos processos assistenciais, reduz a variabilidade das práticas e contribui para a melhoria da qualidade e da segurança do cuidado⁴⁶. Essas diretrizes devem ser construídas de forma participativa, em conjunto com os profissionais de saúde, levando em conta as especificidades e as necessidades da população atendida. Ademais, a implementação de protocolos é essencial para assegurar a segurança do paciente, ao definir práticas padronizadas e seguras em todas as etapas do cuidado⁴⁷.

Portanto, a adoção de protocolos clínicos estruturados na avaliação perioperatória em oncologia se mostra estratégia útil para reduzir gargalos, racionalizar recursos especializados e apoiar tomada de decisão segura em contextos de alta demanda. Recomenda-se, como continuidade, avaliação prospectiva e multicêntrica para mensurar impacto em desfechos adicionais (tempo até quimioterapia, tempo de internação, custo total e eventos cardiovasculares maiores), além de integração do protocolo com processos administrativos do centro cirúrgico para ampliar impacto sobre cancelamentos e atrasos^{40,47}.

Por fim, é necessário reconhecer limitações, como o delineamento retrospectivo, a dependência do registro em prontuário e a análise de centro único. Ainda assim, a coerência dos resultados com a literatura sobre padronização, consultas pré-operatórias e racionalização

de testes sugere que os ganhos observados são plausíveis e relevantes para serviços com perfil semelhante, especialmente em contextos de alta demanda e recursos limitados^{12,37,40}.

8 CONCLUSÃO

Conclui-se que a implantação do protocolo institucional de avaliação cardiovascular pré-operatória apresentou redução no indicador consulta cardiológica desnecessária, sem significância estatística, mantendo estável o número de cirurgia suspensa por motivo cardiológico entre o período pré e pós-implantação. Na análise das cirurgias suspensas em relação às variáveis clínicas e sociodemográficas, identificou-se associação estatisticamente significativa com a categoria tumoral, observando no período pós-protocolo, maior concentração de pacientes com neoplasias ginecológicas, urológicas e dermatológicas. Também houve associação significativa com o uso de antibioticoterapia intraoperatória e com a transferência para UTI no pós-operatório, sendo esta última caracterizada por redução no número de pacientes encaminhados para essa unidade após a implantação do protocolo.

Houve redução significativa do tempo decorrido desde a indicação até a implantação do cateter port-a-cath, mostrando média de 50,3 dias no período pré-protocolo e 12,4 dias no período pós. Não foram registrados eventos cardiológicos durante ou após os procedimentos cirúrgicos, até 30 dias de seguimento, em nenhum dos períodos analisados.

Do ponto de vista econômico, observou-se redução proporcional de 5,1% nos custos relacionados a atendimentos desnecessários após a implantação do protocolo, embora sem significância estatística, indicando tendência à maior eficiência no uso de recursos.

Assim, mesmo sem mudanças marcantes em todos os indicadores avaliados, os resultados indicam que a padronização da avaliação cardiovascular pré-operatória contribuiu para otimizar fluxos assistenciais, reduzir atrasos críticos e promover uso mais racional de recursos, sem comprometer a segurança clínica. Esses achados reforçam a importância da adoção de protocolos baseados em diretrizes como ferramenta estratégica de gestão do cuidado no contexto do SUS, especialmente em serviços oncológicos que demandam rapidez, coordenação e eficiência para garantir tratamento oportuno e de qualidade.

8.1 Limitações possíveis do estudo

O estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. Por se tratar de um desenho retrospectivo, baseado em dados de prontuários, depende da qualidade e completude dos registros, estando sujeito a vieses de informação e à perda de dados relevantes não documentados de forma padronizada. Além disso, parte dos atendimentos analisados ocorreu logo após a implantação do protocolo, o que pode não

refletir plenamente seu impacto após a consolidação da prática, o treinamento das equipes e a incorporação cultural das novas rotinas. A ausência de randomização também limita a inferência causal, uma vez que a comparação entre os períodos pré e pós pode ter sido influenciada por fatores externos não controlados, como mudanças institucionais, variações no perfil dos pacientes ou reorganizações assistenciais paralelas ao protocolo. Soma-se a isso o fato de o estudo ter sido realizado em uma única instituição oncológica do SUS, o que restringe a generalização dos achados para outros contextos com estruturas e fluxos distintos. A baixa frequência de alguns desfechos, como suspensões cirúrgicas por motivo cardiológico e eventos cardiovasculares, reduz o poder estatístico para identificar diferenças significativas nesses indicadores. Por fim, a análise econômica foi simplificada, considerando apenas custos diretos unitários de consultas e exames, sem incluir custos indiretos, administrativos ou aqueles relacionados a atrasos no tratamento.

8.2 Implicações para a prática

Os achados deste estudo apresentam implicações práticas relevantes para a organização do cuidado perioperatório em oncologia, especialmente no contexto de hospitais públicos integrantes do SUS. A implementação de um protocolo estruturado de avaliação cardiovascular pré-operatória, baseado em diretrizes e adaptado à realidade institucional, demonstrou ser uma estratégia factível para qualificar o fluxo assistencial sem aumento de riscos clínicos.

Em primeiro lugar, a redução significativa do tempo até a realização de procedimentos cirúrgicos de suporte, como o implante do cateter port-a-cath, evidencia que a padronização da avaliação pré-operatória pode atuar como instrumento de desobstrução de gargalos assistenciais. Na prática, isso contribui para o início mais oportuno da quimioterapia, reduzindo atrasos potencialmente associados à progressão da doença e ao pior prognóstico oncológico.

Outro aspecto relevante diz respeito à racionalização das interconsultas cardiológicas e da solicitação de exames complementares. A adoção de critérios objetivos de estratificação de risco e capacidade funcional permite direcionar a consulta especializada apenas aos pacientes com maior probabilidade de modificação de conduta, evitando avaliações de baixo valor clínico. Essa racionalização tem impacto direto na redução da sobrecarga dos serviços de cardiologia, na diminuição de custos assistenciais e na maior disponibilidade de vagas para pacientes que realmente necessitam de avaliação especializada.

Do ponto de vista da segurança do paciente, os resultados sugerem que a liberação direta de pacientes jovens, sem comorbidades relevantes e submetidos a cirurgias de baixo risco, não esteve associada ao aumento de eventos cardiovasculares perioperatórios. Esse achado reforça a aplicabilidade prática das diretrizes atuais, que recomendam avaliação proporcional ao risco e desencorajam práticas defensivas baseadas em rotinas indiscriminadas.

No âmbito da gestão hospitalar, o protocolo analisado pode ser incorporado como ferramenta de governança clínica, auxiliando no monitoramento de indicadores como tempo de espera para procedimentos, taxas de suspensão cirúrgica, número de interconsultas e custos associados. A utilização desses indicadores de forma sistemática pode apoiar processos decisórios, planejamento de recursos e avaliação contínua da qualidade assistencial.

Além disso, a experiência descrita neste estudo pode servir de modelo para outros serviços oncológicos públicos com características semelhantes, demonstrando que a implementação de protocolos baseados em evidências é possível mesmo em cenários de recursos limitados. A replicação desse modelo, associada à capacitação das equipes multiprofissionais e à integração com os setores administrativo e de regulação cirúrgica, tem potencial para ampliar os benefícios observados.

Por fim, os resultados reforçam a importância da atuação integrada entre cardiologia, anestesiologia, oncologia e gestão hospitalar. A avaliação pré-operatória deixa de ser um evento isolado e passa a constituir etapa estratégica da linha de cuidado oncológica, contribuindo para um cuidado mais seguro, eficiente e centrado no paciente.

9 REFERÊNCIAS

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, Bray F. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2021;71(3):209-249.
2. Ferlay J, Ervik M, Lam F, Colombet M, Mery L, Piñeros M, et al. *Global Cancer Observatory: Cancer Today*. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2020.
3. World Health Organization (WHO). *Cancer overview: global facts and trends 2022*. Geneva: WHO; 2022.
4. Santos MO, Lima FCS, Martins LFL, et al. Estimativa de Incidência de Câncer no Brasil, 2023-2025. *Revista Brasileira de Cancerologia* 2023; 69(1): e-213700. doi: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2023v69n1.3700>
5. American Cancer Society. *Cancer Facts & Figures 2023* [Internet]. Atlanta: American Cancer Society; 2023 [cited 2024 Nov 18]. Available from: <https://www.cancer.org/research/cancer-facts-statistics/all-cancer-facts-figures/2023-cancer-facts-figures.html>
6. Bray F, Laversanne M, Weiderpass E, Soerjomataram I. The ever-increasing importance of cancer as a leading cause of premature death worldwide. *Cancer.* 2021;127(16):3029–3030.
7. Sullivan R, Alatishe OI, Anderson BO, et al. Global cancer surgery: delivering safe, affordable, and timely cancer surgery. *Lancet Oncol.* 2015;16(11):1193-1224. http://: doi: 10.1016/S1470-2045(15)00223-5.
8. Trindade BO, Brandão GR, Oliveira MR, Motter SB. Surgical Treatment of the Five Most Common Types of Cancer in Brazil: 7 Years Analysis Overview. *Am Surg.* 2023 Apr;89(4):578-582. http://: doi: 10.1177/00031348221146958.

9. Russell MD, Shonka Jr D, Noel J, et al. Preoperative Evaluation of Thyroid Cancer: A Review of Current Best Practices. *Endocr Pract.* 2023 Oct;29(10):811-821. [http:// doi: 10.1016/j.eprac.2023.05.009](http://doi.org/10.1016/j.eprac.2023.05.009).
10. Lopes ALT, Issa AFC. Avaliação de risco cardiovascular pré-operatório em pacientes oncológicos: uma revisão integrativa da literatura. *Rev Prog Pós-Grad Stricto Sensu Inst Nac Cardiol.* 2024;2(2):e00015.
11. Aceto P, Antonelli Incalzi R, Bettelli G, Carron M, Chiumiento F, Corcione A, et al. Perioperative Management of Elderly patients (PriME): Recommendations from an Italian intersociety consensus. *Aging Clin Exp Res.* 2020;32:1647–73.
12. Wijeyesundera DN, Austin PC, Beattie WS, Hux JE, Laupacis A. Variation in the practice of preoperative medical consultation for major elective noncardiac surgery: a population-based study. *Anesthesiology.* 2012;116(1):25-34. doi:[10.1097/ALN.0b013e31823cfc03](https://doi.org/10.1097/ALN.0b013e31823cfc03)
13. Atar F, Sipahioğlu FO, Keskin G, Dönmez A. Effect of the Gupta Score on Pre-operative Cardiology Consultation Requests in Noncardiac Nonvascular Surgery. *Turk J Anaesthesiol Reanim.* 2023; 27;51(6):485-490. [http://: doi: 10.4274/TJAR.2023.231464](http://doi.org/10.4274/TJAR.2023.231464).
14. Groot MW, Spronk A, Hoeks SE, Stolker RJ, van Lier F. The preoperative cardiology consultation: indications and risk modification. *Neth Heart J.* 2017;25(11):629–633.
15. Fleisher LA, Fleischmann KE, Auerbach AD, et al. 2014 ACC/AHA guideline on perioperative cardiovascular evaluation and management of patients undergoing noncardiac surgery. *J Am Coll Cardiol.* 2017;64(22):e77–137.
16. Gualandro DM, Fornari LS, Caramelli B, Abizaid A, Gomes BR, Tavares CAM, et al. Diretriz de Avaliação Cardiovascular Perioperatória da Sociedade Brasileira de Cardiologia – 2024. *Arq Bras Cardiol.* 2024;121(9):e20240590. DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20240590>

17. Lima MBJ, Farias AGLP, Leopoldino DM. Protocolo do Hospital Universitário Walter Cantídio para avaliação de cardiotoxicidade em pacientes submetidos à quimioterapia. Rev Med UFC. 2018;58(2):75–85.
18. Beckmann U, Poldermans D, Kristensen SD, et al. 2022 ESC/ESA Guidelines on cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery. Eur Heart J. 2022;43(39):3827–3924.
19. Gualandro DM, Yu PC, Caramelli B, Marques AC, Calderaro D, et al. 3ª Diretriz de Avaliação Cardiovascular Perioperatória da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Arq Bras Cardiol. 2017; 109(3Supl.1):1-104 . [http://: doi 10.5935/abc.20170140](http://doi.org/10.5935/abc.20170140)
20. American Cancer Society. Cancer Surgery [Internet]. Atlanta: American Cancer Society; [cited 2025 Nov 10]. Available from: <https://www.cancer.org/cancer/managing-cancer/treatment-types/surgery.html>
21. Instituto Nacional de Câncer (INCA). Cirurgia — tratamento do câncer [Internet]. Brasília: INCA; 20 mar 2023 [cited 2025 Nov 10]. Available from: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/tratamento/cirurgia>
22. Kimmick GG; Lenihan DJ; Sawyer DB; Mayer EL. Hershman DL. Cardio – Oncology. The Clinical Overlap of Cancer and Heart Disease. Springer,2016. In: Goodman S; Cornell RF; Rosner GF ; O’Connor DS. Chapter 6 Preoperative and Pre-transplant Cardiac Evaluation in Cancer Patients. p. 125-140.
23. Cohn SL. Preoperative Cardiac Evaluation of Lung Resection Candidates. Thoracic Surgery Clinics.18. 2008. 45-59. doi:10.1016/j.thorsurg.2007.11.006
24. Vogelsang RP; Soby JH; Tolstrup MB; Burcharth J; Ekelof S; Gogenur I. Associations between malignancy and cardiovascular complications following emergency laparotomy – A retrospective cohort study. Surgical Oncology.2021.38. 1-5. doi:10.1016/j.suronc.2021.101591

25. Pedrazzini C; Cerullo G; De Marco G; Marreli D, Roviello F et al. Impact of age related comorbidity on results of colorectal cancer surgery. *World Journal of Gastroenterology*. 2009. 15(45): 5706- 5711. doi:10.3748/wjg.15.5706
26. Moraes CMT; Correa LM; Procópio RJ; Carmo GAL; Navarro TP. Ferramentas e escores para avaliação de risco perioperatório geral e cardiovascular: Uma Revisão Narrativa. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*. 2021.49.1-13. doi: 10.1590/0100-6991e-20223124
27. Gomez-Henao PA; Carreño-Dueñas JÁ. Cardiovascular pre-anesthesia evaluation in oncology surgery. *Revista Colombiana de Anestesiologia*. 2016.
28. Thompson A, et al. 2024 AHA/ACC/ACS/ASNC/HRS/SCA/SCCT/SCMR/SVM Guideline for Perioperative Cardiovascular Management for Noncardiac Surgery. *Circulation*. 2024. doi:10.1161/CIR.0000000000001285.
29. Halvorsen S, et al. 2022 ESC Guidelines on cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery. *Eur Heart J*. 2022;43(39):3826-3924. doi:10.1093/eurheartj/ehac270.
30. Brasil. Associação Médica Brasileira (AMB), Conselho Federal de Medicina (CFM), Federação Nacional dos Médicos (FENAM). Classificação Brasileira Hierarquizada de Procedimentos Médicos. 5th ed. São Paulo: AMB; 2022.
31. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP; STROBE Initiative. Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *BMJ*. 2007;335(7624):806-808. doi:[10.1136/bmj.39335.541782.AD](https://doi.org/10.1136/bmj.39335.541782.AD)
32. Faul F, Erdfelder E, Buchner A, Lang AG. Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behav Res Methods*. 2009;41(4):1149–60.
33. Fleisher LA, Fleischmann KE, Auerbach AD, Barnason SA, Beckman JA, Bozkurt B, Davila-Roman VG, Gerhard-Herman MD, Holly TA, Kane GC, Marine JE, Nelson MT, Spencer CC, Thompson A, Ting HH, Uretsky BF, Wijeyesundera DN. 2014 ACC/AHA guideline on perioperative cardiovascular evaluation and management of

- patients undergoing noncardiac surgery: executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2014 Dec 9;130(24):2215-45. doi: 10.1161/CIR.000000000000105.
34. Harris, PA., Taylor, R., Thielke, R., Payne, J., Gonzalez, N., Conde, JG. Research electronic data capture (REDCap) – A metadata-driven methodology and workflow process for providing translational research informatics support, *J Biomed Inform*. 2009 Apr;42(2):377-81.
 35. IBM Corp. Released 2023. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 29.0.2.0 Armonk, NY: IBM Corp.
 36. Zanoni RD, Silva MEWB, Fachini M, Salgado PRR, Ramos VBF, Koproski AC, et al. Abordagem da administração e gestão pública na melhoria da qualidade e segurança do paciente no SUS. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*. 2023;5(3):1132-1142. doi:10.36557/2674-8169.2023v5n3p1132-1142.
 37. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). NG45: Routine preoperative tests for elective surgery [Internet]. London: NICE; 2016 [cited 2025 Nov 10]. Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng45>
 38. Tavares Chacarolli CF, Dantas de Oliveira KH, Ribeiro Junior N, Anschau F, Guedes de Sousa Esashika SN, Campello Rodrigues G, et al. Implementação de protocolos clínicos ou diretrizes terapêuticas no Brasil: diretrizes resumidas. *J Assist Farmac Farmacoecon*. 2023;1(supl 2):111. doi:10.22563/2525-7323.2023.v1.s2.p.111.
 39. dos Santos DC, de Souza Bernardes D, Monteiro Mantovani V, et al. Implementação dos protocolos básicos de segurança do paciente: projeto de melhoria da qualidade. *Rev Gaúcha Enferm*. 2024;45 Portela MC, Lima SML, Martins M, Travassos C. Ciência da melhoria do cuidado de saúde: bases conceituais e teóricas para a sua aplicação na melhoria do cuidado de saúde. *Cad Saúde Pública*. 2016;32:e00105815.
 40. Beckerleg W, Kobewka D, Wijeyesundera DN, Sood MM, McIsaac DI. Association of Preoperative Medical Consultation With Reduction in Adverse Postoperative Outcomes and Use of Processes of Care Among Residents of Ontario, Canada. *JAMA Intern Med*. 2023 May 1;183(5):470-478. doi: 10.1001/jamainternmed.2023.0325.

41. Smilowitz NR, Berger JS. Perioperative Cardiovascular Risk Assessment and Management for Noncardiac Surgery: A Review. *JAMA*. 2020 Jul 21;324(3):279-290. doi: 10.1001/jama.2020.7840. PMID: 32692391.
42. Hazır B, Ağgünlü E, Yeniçeri A, Yaşar NG, Çolak M, İkinciogullari A, Ensari S, Dere HH. Postoperative complications in elderly patients undergoing neck dissection for head and neck cancer. *KBB-Forum*. 2025;24(2):127-134.
43. So KA, Shim SH, Lee SJ, Kim TJ. Surgical treatment outcomes of gynecologic cancer in older patients: a retrospective study. *J Clin Med*. 2023;12:2518. doi:10.3390/jcm12072518
44. Ministério da Saúde Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). Estimativa 2023: Incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2022. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//estimativa-2023.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2023.
45. Peng T, Shemanski KA, Ding L, David EA, Kim AW, Kim M, Lieu DK, Wightman SC, Zhao J, Atay SM. Enhanced Recovery After Surgery Protocol Minimizes Intensive Care Unit Utilization and Improves Outcomes Following Pulmonary Resection. *World J Surg*. 2021 Oct;45(10):2955-2963. doi: 10.1007/s00268-021-06259-1.
46. Silva AP, Aguiar AC. Planejamento estratégico em uma instituição pública de saúde de 2012 a 2022: implicação das percepções da força de trabalho e decisões gerenciais. *Saude Soc*. 2023;32(1):e200871pt. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/sausoc/2023.v32n1/e200871pt/>.
47. Petraglia TCMB, Farias PMCM, Sá GRS, Santos EM, Conceição DA, Mai MLDS. Falhas vacinais: avaliando vacinas febre amarela, sarampo, varicela e caxumba. *Cad Saude Publica*. 2020;36(Supl 2):e00008520. doi:10.1590/0102-311X00008520.
48. McKendrick DRA, Cumming GP, Lee AJ. A 5-year observational study of cancellations in the operating room: Does the introduction of preoperative preparation

have an impact? Saudi J Anaesth [Internet]. 2014 Nov;8(Suppl 1):S8–S14.
doi:10.4103/1658-354X.144053.

APÊNDICE A

RELATÓRIO TÉCNICO

Avaliação da eficácia de um protocolo de cardiologia para consulta pré-operatória de pacientes com câncer: estudo de coorte retrospectivo

Autor: Enock Carneiro dos Santos Netto

Instituição: Fundação Antônio Prudente

Data: 2025

1. Resumo Executivo

Este relatório apresenta os resultados de um estudo de coorte retrospectivo realizado no Hospital de Oncologia do Maranhão, com o objetivo de avaliar a eficácia de um protocolo institucional de avaliação cardiovascular pré-operatória, baseado na 3ª Diretriz de Avaliação Cardiovascular Perioperatória da Sociedade Brasileira de Cardiologia, em pacientes oncológicos atendidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

Foram analisados 615 atendimentos (208 no período pré-protocolo e 408 no pós-protocolo). Os principais achados incluem:

- Suspensões cirúrgicas por motivo cardiológico: mantiveram-se estáveis (1,9% pré vs. 2,2% pós).
- Consultas cardiológicas desnecessárias: redução discreta de 58,1% para 55,1%, sem significância estatística.
- Custos relacionados a atendimentos desnecessários: redução proporcional de 5,1%, equivalente a R\$ 14,32 para R\$ 13,59 por atendimento, sem significância estatística.
- Tempo até implantação do port-a-cath: redução significativa, de 50,3 dias (DP 44,6) para 12,4 dias (DP 8,9), $p = 0,000$.
- Perfil dos pacientes: heterogêneo, com predominância masculina, média de idade maior no pós-protocolo, e categorias tumorais variadas (ginecológicos, urológicos, cabeça e pescoço, dermatológicos).
- Associação com variáveis clínicas: consultas desnecessárias associaram-se significativamente a categoria tumoral, transferência para UTI e uso de antibioticoterapia intraoperatória.

Conclusão: O protocolo contribuiu para a racionalização das interconsultas cardiológicas, redução proporcional de custos e, principalmente, diminuição do tempo até o início de procedimentos críticos (implante de port-a-cath), promovendo eficiência e segurança no cuidado oncológico pelo SUS.

2. Introdução / Contextualização

A cirurgia permanece como tratamento central para a maioria dos cânceres sólidos, desempenhando papéis de suporte, curativo ou paliativo. Uma avaliação pré-operatória estruturada é fundamental para:

- Identificar riscos cardiovasculares;
- Otimizar condições clínicas do paciente antes da cirurgia;
- Reduzir atrasos e complicações perioperatórias.

A implementação de protocolos baseados em diretrizes nacionais, como a 3ª Diretriz de Avaliação Cardiovascular Perioperatória da Sociedade Brasileira de Cardiologia, tem potencial para padronizar fluxos, reduzir exames desnecessários e fortalecer a tomada de decisão clínica, alinhando segurança e eficiência.

Objetivo geral: Avaliar a eficácia do protocolo para consulta pré-operatória de pacientes oncológicos atendidos pelo SUS.

Objetivos específicos:

1. Descrever o perfil sociodemográfico e clínico dos pacientes pré e pós-protocolo.
2. Comparar os indicadores: cirurgias suspensas por motivo cardiológico e consultas cardiológicas desnecessárias.
3. Avaliar a redução de custos relacionada a consultas e exames desnecessários.
4. Avaliar o tempo até o implante do port-a-cath.
5. Comparar características clínicas e sociodemográficas com os indicadores analisados.

3. Metodologia (Sintética)

- Tipo de estudo: Coorte retrospectivo.
- Local: Hospital de Oncologia do Maranhão, São Luís/MA.
- Período de análise: Janeiro e fevereiro de 2022 (pré-protocolo) e mesmo período de 2023 (pós-protocolo).
- Amostra: 402 pacientes estimados, total de 615 atendimentos analisados.
- Indicadores:
 - ✓ Cirurgias suspensas por motivo cardiológico
 - ✓ Consultas cardiológicas desnecessárias
 - ✓ Custos relacionados
 - ✓ Tempo até port-a-cath
- Análise estatística:
 - ✓ Qui-quadrado ou teste exato de Fisher para variáveis categóricas
 - ✓ T de Student ou ANOVA para variáveis contínuas
 - ✓ Nível de significância: 5%

4. Resultados

4.1 Indicadores de cirurgias e consultas

Tabela 1 – Comparação dos indicadores cirurgia suspensa por motivo cardiológico e consulta cardiológica desnecessária no período pré e pós-implantação do protocolo

Indicadores	Pré-protocolo N (%)	Pós-protocolo N (%)	Total N (%)	p- valor
Cirurgia suspensa por motivo cardiológico	4 (1,9)	9 (2,2)	13 (2,1)	1,000
Consulta cardiológica desnecessária	43 (58,1)	102 (55,1)		0,663

Fonte: Elaborado pelo autor

4.2 Indicadores de tempo para implante do cateter port-a-cath

Tabela 2 – Tempo decorrido da implantação do protocolo (em dias), segundo período da avaliação

Período da avaliação	Média (DP)	Mediana (mín-máx)	IC95% da média	p-valor
----------------------	---------------	----------------------	-------------------	---------

Pré-implantação	50,3 (44,6)	50,5 (0–95)	3,5 – 97,1	0,000
Pós-implantação	12,4 (8,9)	9,0 (2–26)	6,7 – 18,0	

Fonte: Elaborado pelo autor

DP= Desvio padrão; IC= Intervalo de confiança.

Diferença estatisticamente significativa para $p \leq 0,05$.

4.3 Indicadores de custo

Tabela 3 – Comparação dos custos dos atendimentos cardiológicos desnecessários no período pré e pós-implantação do protocolo

Indicadores	Pré- protocolo N= 43	Pós- protocolo N= 185
Atendimentos desnecessários n (%)	43 (58,1)	102 (55,1)
Custo unitário por atendimento (R\$)	24,65	24,65
Custo total dos atendimentos desnecessários (R\$)	1.060,00	2.514,30
Custo médio dos atendimentos desnecessários por atendimento total (R\$)	14,32	13,59

Fonte: Elaborado pelo autor

4.4 Perfil dos pacientes com cirurgias suspensas

- Média de idade: pré = 46,5 anos; pós = 63,8 anos
- Predomínio masculino em ambos os períodos
- Categorias tumorais mais frequentes: urológicos, digestivo alto, torácicas, cabeça e pescoço, sistema nervoso central
- Todas as cirurgias eletivas, risco cardiovascular intermediário
- Finalidade cirúrgica predominante: curativa

4.5 Variáveis associadas a consultas desnecessárias

- Significância estatística para:
 - Categoria tumoral (ginecológicos, urológicos, dermatológicos e cabeça e pescoço mais avaliados no pós-protocolo) ($p= 0,014$)
 - Transferência para UTI (redução no pós-protocolo) ($p= 0,018$)
 - Uso de antibioticoterapia intraoperatória ($p= 0,005$)

5. Discussão / Interpretação

- O protocolo aumentou a assertividade na indicação de consultas cardiológicas, alinhando-se aos objetivos da 3ª Diretriz SBC.
- A redução proporcional de consultas desnecessárias e custos evidencia ganho de eficiência, mesmo quando a redução absoluta não é estatisticamente significativa.
- A diminuição do tempo até o port-a-cath representa impacto clínico direto, permitindo início oportuno da quimioterapia.
- Pacientes submetidos a antibioticoterapia intraoperatória ou transferidos para UTI refletem maior complexidade assistencial, justificando maior cuidado pré-operatório.
- Ausência de eventos cardiovasculares perioperatórios reforça a segurança do protocolo e a importância da estratificação de risco.

Limitações:

- Retrospectivo, sujeito a vieses de informação
- Curto período pós-implantação
- Baixa frequência de eventos cardiológicos, limitando análise estatística
- Estudo em única instituição (generalização limitada)
- Análise de custos simplificada

6. Conclusão

A implantação do protocolo de avaliação cardiovascular pré-operatória:

- Racionalizou interconsultas cardiológicas, sem alterar suspensões cirúrgicas por motivo cardiológico
- Reduziu custos proporcionais com atendimentos desnecessários
- Reduziu significativamente o tempo até o implante do port-a-cath, etapa crítica para início de quimioterapia
- Contribuiu para eficiência e segurança do cuidado perioperatório em pacientes oncológicos no SUS

7. Recomendações Práticas

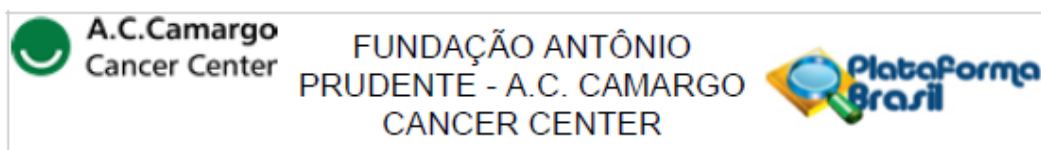
1. Manutenção e monitoramento contínuo do protocolo
2. Avaliação periódica de custos e fluxos de atendimento
3. Expansão do protocolo para outras instituições oncológicas do SUS
4. Uso de indicadores-chave para medir impacto em tempo, custo e segurança do paciente

8. Referências Selecionadas

1. Gualandro DM, Yu PC, Caramelli B, Marques AC, Calderaro D, et al. 3ª Diretriz de Avaliação Cardiovascular Perioperatória da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Arq Bras Cardiol. 2017; 109(3Supl.1):1-104 . <http://doi.org/10.5935/abc.2017014>
2. Gualandro DM, Fornari LS, Caramelli B, Abizaid A, Gomes BR, Tavares CAM, et al. Diretriz de Avaliação Cardiovascular Perioperatória da Sociedade Brasileira de Cardiologia – 2024. Arq Bras Cardiol. 2024;121(9):e20240590. doi:10.36660/abc.20240590
3. Thompson A, et al. 2024 AHA/ACC/ACS/ASNC/HRS/SCA/SCCT/SCMR/SVM Guideline for Perioperative Cardiovascular Management for Noncardiac Surgery. Circulation. 2024. doi:10.1161/CIR.0000000000001285
4. Halvorsen S, et al. 2022 ESC Guidelines on cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery. Eur Heart J. 2022;43(39):3826–3924. doi:10.1093/eurheartj/ehac270
5. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). NG45: Routine preoperative tests for elective surgery [Internet]. London: NICE; 2016 [cited 2025 Nov 10]. Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng45>

ANEXO A

Aprovação Comitê de Ética em Pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DE UM PROTOCOLO DA CARDIOLOGIA PARA CONSULTA PRÉ-OPERATÓRIA DE PACIENTE COM CâNCER: ESTUDO DE COORTE RETROSPECTIVO

Pesquisador: Enock Carneiro dos Santos Netto

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 85424324.5.0000.5432

Instituição Proponente: ESTADO DO MARANHÃO - SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 7.445.029

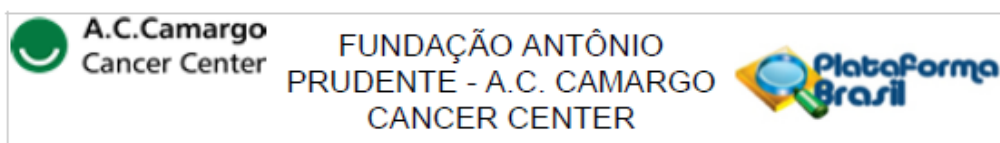
Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos *Apresentação do Projeto*, *Objetivo da Pesquisa* e *Avaliação dos Riscos e Benefícios* foram retiradas do documento *PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2416220.pdf*, datado de 23/02/2025.

INTRODUÇÃO

Avaliações criteriosas e orientadas por protocolos podem aprimorar a eficácia nas consultas cardiológicas para avaliação pré-operatória de pacientes com câncer, repercutindo na redução do uso desnecessário de recursos pré-operatórios, atrasos nas cirurgias, taxas de hospitalização na Unidade de Terapia Intensiva, custos adicionais e mortalidade. Em uma população já fragilizada, como a oncológica, onde o tempo de espera pode resultar em progressão de doença e na incapacidade de cura, esse fato passa a se tornar mais preocupante. Por esse motivo, as equipes de cardiologia e anestesiologia do Hospital de Oncologia do Maranhão desenvolveram um protocolo com base na 3ª Diretriz de Avaliação Cardiovascular Perioperatória da Sociedade Brasileira de Cardiologia, visando a redução do cancelamento de procedimentos devido à falta de exames e avaliações desnecessária. Nesse sentido, a hipótese é que o uso desse protocolo pode reduzir o tempo para início da quimioterapia antineoplásica, a suspensão de cirurgias e as consultas desnecessárias.

Endereço: Rua Professor Antônio Prudente, 211, Liberdade
Bairro: Liberdade **CEP:** 01.509-010
UF: SP **Município:** SÃO PAULO
Telefone: (11)2189-5020 **Fax:** (11)2189-5020 **E-mail:** cep_accamargo@accamargo.org.br



Continuação do Parecer: 7.445.029

HIPÓTESE

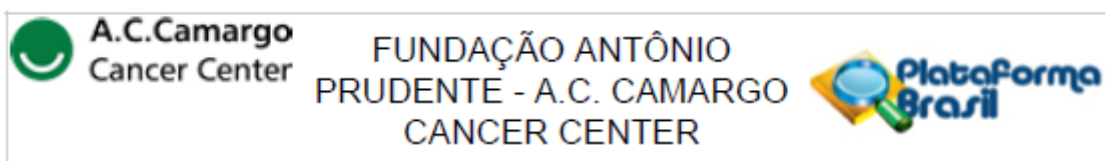
A implementação do protocolo reduzirá o tempo para início da quimioterapia, o número de cirurgias suspensas e a quantidade de consultas desnecessárias com a equipe de cardiologia.

METODOLOGIA

Tipo de estudo Trata-se de um estudo do tipo caso-controle a ser realizado no Hospital de Câncer do Maranhão e Dr. Tarquínio Lopes Filho, da cidade de São Luís, Maranhão; Hospital público direcionado para o atendimento de pacientes do SUS. O estudo seguirá as diretrizes do checklist para estudos observacionais, Strengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology (STROBE). Como base para a seleção, serão utilizadas todas as solicitações de interconsultas de pacientes com diagnóstico de câncer para avaliação pré-operatória do cardiologista referentes ao período de janeiro de 2022 a dezembro de 2023, considerando-se esta uma dimensão razoável para ampliar a validade das conclusões, conforme cálculo de tamanho amostral. Foi escolhido os anos de 2022 e 2023 por tratar-se do período pré e pós-implantação do protocolo da cardiologia para consulta pré-operatória. De acordo com o cálculo amostral deverá ser incluído um total de 435 pacientes. A coleta de dados deverá ser realizada por meio do prontuário eletrônico do paciente. Será considerado como variável dependente (resposta) o tempo para início da quimioterapia antineoplásica, suspensão do procedimento cirúrgico e interconsultas não indicadas, enquanto as variáveis independentes (explicativas) serão: sexo, idade, diagnóstico oncológico, comorbidade, eventos cardíacos durante ou 30 dias após a cirurgia e ou término da QT (Infarto Agudo do Miocárdio e parada cardíaca), porte cirúrgico com base no tempo de duração (porte I= até 2 horas; porte II= 2 a 4 horas, porte III= 4 a 6 horas, porte IV= superior a 6 horas), finalidade da cirurgia (suporte, curativa, paliativa, reconstrutora) etnia e naturalidade. O porte cirúrgico e a finalidade serão embasados na classificação contida no parecer do Conselho Regional de Medicina. A variável dependente tempo para início da quimioterapia antineoplásica, suspensão do procedimento cirúrgico e interconsultas não indicadas, enquanto as variáveis independentes (explicativas) serão: sexo, idade, diagnóstico oncológico, comorbidade, eventos cardíacos durante ou 30 dias após a cirurgia e ou término da QT (Infarto Agudo do Miocárdio e parada cardíaca), porte cirúrgico com base no tempo de duração (porte I= até 2 horas; porte II= 2 a 4 horas, porte III= 4 a 6 horas, porte IV= superior a 6 horas), finalidade da cirurgia (suporte, curativa, paliativa, reconstrutora) etnia e naturalidade. O porte cirúrgico e a finalidade serão embasados na classificação contida no parecer do Conselho Regional de Medicina. A variável dependente tempo para início da quimioterapia será calculada pela diferença entre do resultado do anatomopatológico e a data da prescrição da quimioterapia antineoplásica. As interconsultas não indicadas serão avaliadas por meio da idade (menor que 40 anos), ausência de comorbidade e tipo de procedimento proposto, além de outras contraindicações segundo protocolo institucional.

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Endereço: Rua Professor Antônio Prudente, 211, Liberdade
 Bairro: Liberdade CEP: 01.509-010
 UF: SP Município: SÃO PAULO
 Telefone: (11)2189-5020 Fax: (11)2189-5020 E-mail: cep_accamargo@accamargo.org.br



Continuação do Parecer: 7.445.029

Critérios de elegibilidade e inclusão: São elegíveis para o estudo: a) pacientes com diagnóstico de câncer de diferentes sítios tumorais que realizaram consulta com o cardiologista para avaliação pré-operatória no período de janeiro de 2022 a dezembro de 2023; b) com solicitação de interconsulta com o cardiologista após a implantação do protocolo da cardiologia para consulta pré-operatória; c) pacientes tratados clinicamente com quimioterapia antineoplásica; d) pacientes maiores de 18 anos. A seleção inicial será extraída dos registros dos prontuários físicos e eletrônicos do Hospital de Oncologia do Maranhão.

CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Critérios de inelegibilidade e exclusão: Os critérios de exclusão envolverão os pacientes com solicitação de interconsulta para casos não oncológicos e com registros que apresentem qualquer imprecisão ou inconsistência que possa resultar em qualquer viés de seleção ou análise ou cujos dados sejam insatisfatórios para análise, bem como os pacientes com cirurgias suspensas por motivos não cardiológicos.

Objetivo da Pesquisa:

OBJETIVO PRIMÁRIO

Avaliar a eficácia de um protocolo de avaliação cardiovascular pré-operatória para pacientes com câncer, baseado nas diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia. O objetivo principal é reduzir o tempo para início da quimioterapia, diminuir o número de cirurgias suspensas e reduzir a quantidade de consultas desnecessárias.

OBJETIVO SECUNDÁRIO

Descrever o protocolo elaborado com base na Diretriz de Avaliação Cardiovascular Perioperatória da Sociedade Brasileira de Cardiologia para consulta pré-operatória de paciente com câncer; Comparar os indicadores tempo para início da QT, cirurgia suspensas e consultas desnecessárias no período pré e pós-implantação do protocolo; Comparar as características demográficas e clínicas com os indicadores tempo para início da QT, cirurgias suspensas e consultas desnecessárias no período pré e pós-implantação do protocolo.

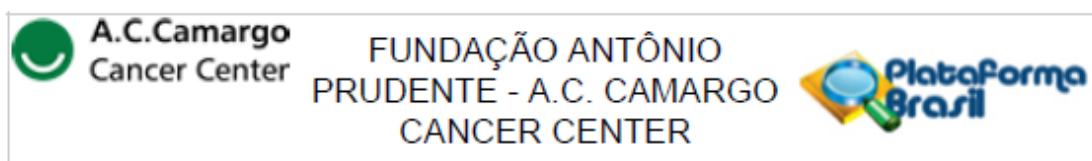
Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Segundo os pesquisadores:

RISCOS

Não haverá riscos relacionados à participação no estudo, entretanto pode haver pequeno risco

Endereço: Rua Professor Antônio Prudente, 211, Liberdade
 Bairro: Liberdade CEP: 01.509-010
 UF: SP Município: SÃO PAULO
 Telefone: (11)2189-5020 Fax: (11)2189-5020 E-mail: cep_accamargo@accamargo.org.br



Continuação do Parecer: 7.445.029

de perda de confidencialidade dos dados; isso será minimizado com o tratamento dos mesmos por meio do REDCap®, com controle de acesso e anonimização dos dados.

BENEFÍCIOS

Não haverá benefícios diretos aos participantes do estudo. Entretanto, o conhecimento adquirido com este estudo poderá beneficiar a assistência dada a pacientes no futuro.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

SUBMISSÃO DE RESPOSTA DE PENDÊNCIA-PO

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide item "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações",

Recomendações:

Vide item "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Em resposta ao parecer pendente nº. 7.341.446, emitido por este comitê em 22/01/2025, o pesquisador submete carta-resposta, em documento *Carta_resposta.pdf*, anexado a PB em 09/02/2025:

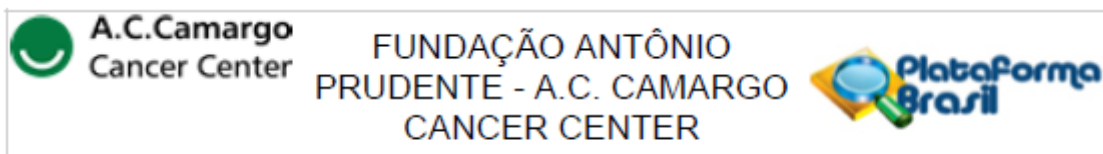
PENDÊNCIA 1

Em relação ao documento "PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2416220.pdf":

1.1 No campo referente à METODOLOGIA PROPOSTA, lê-se: "De acordo com o cálculo amostral deverá ser incluído um total de 435 pacientes". A mesma informação encontramos no projeto (página 4); entretanto, no campo referente ao tamanho da amostra, bem como no campo "Grupos em que serão divididos os participantes da pesquisa neste centro" consta o número 402. Pendência: Solicita-se esclarecimento e harmonização dos campos e documentos. (Resolução Conselho Nacional de Saúde nº466, de 12 de dezembro de 2012, item VI).

RESPOSTA: Agradeço pela observação. Feito a atualização no documento "Projeto_Enock_Carneiro_dos_Santos_Netto", para 402 pacientes, refletindo informação de

Endereço: Rua Professor Antônio Prudente, 211, Liberdade		
Bairro: Liberdade	CEP: 01.509-010	
UF: SP	Município: SAO PAULO	
Telefone: (11)2189-5020	Fax: (11)2189-5020	E-mail: cep_accamargo@accamargo.org.br



Continuação do Parecer: 7.445.029

forma harmonizada com o documento [PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2416220.pdf](#).
Atualização destacada na fonte em vermelho.

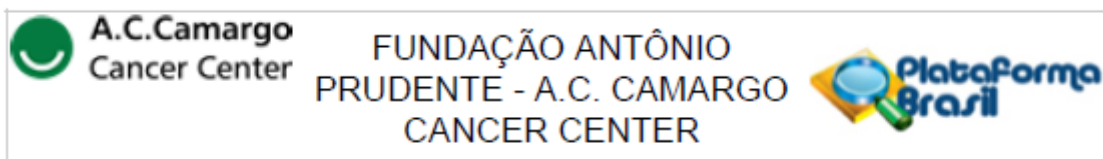
ANÁLISE: Pendência atendida.

1.2 No campo referente à dispensa de TCLE, lê-se como justificativa "Não serão coletados dados de identificação dos participantes; as informações coletadas serão armazenadas em banco de dados no REDCap de forma pseudo-anonimizado (apenas com o RGH/Registro Hospitalar) e manejados exclusivamente pelos pesquisadores envolvidos; não haverá intervenção nem impacto no tratamento ou contato com os participantes"; já no projeto há um esclarecimento diferente ("pesquisa serem coletados de um banco com todos os dados já anonimizados, impossibilitando o contato com eles"). Não ficou claro se há um banco pré-existente ou se o banco será criado. Pendência: Solicita-se esclarecimento a respeito da existência de um banco de dados pré-existente; além disso, a harmonização das justificativas para a dispensa de TCLE. Caso os prontuários sejam consultados e o banco de dados seja criado para este estudo, solicita-se apresentação de TCLE. A consulta ao prontuário médico para coleta de dados de saúde sensíveis precisa ser autorizada pelo participante de pesquisa, através de TCLE, o qual deverá contemplar os aspectos da Resolução do CNS nº 466 de 2012, com especial atenção aos tópicos dos itens III e IV. Salientamos, inclusive, que no TCLE deverá constar (entre todas as outras coisas) que o prontuário do participante de pesquisa será consultado para obtenção de dados, e quais os dados serão coletados. (Resolução Conselho Nacional de Saúde nº466, de 12 de dezembro de 2012, itens IV e VI).

RESPOSTA: As informações serão obtidas de um banco de dados pré-existente e armazenadas de forma pseudo-anonimizada no sistema REDCap, utilizando apenas o RGH/Registro Hospitalar. Esses dados serão geridos exclusivamente pelos pesquisadores responsáveis, sem qualquer intervenção direta ou impacto no tratamento ou no contato com os participantes. Além disso, a casuística do estudo, juntamente com a dificuldade de acesso aos participantes devido à evolução para óbito ou à ausência de retorno ao serviço em um curto período, sustenta a justificativa para a dispensa do TCLE. Diante desses fatores, a solicitação de dispensa do TCLE foi mantida. Atualizações destacadas na fonte em vermelho.

ANÁLISE: Pendência Atendida,

Endereço: Rua Professor Antônio Prudente, 211, Liberdade
Bairro: Liberdade CEP: 01.509-010
UF: SP Município: SAO PAULO
Telefone: (11)2189-5020 Fax: (11)2189-5020 E-mail: cep_accamargo@accamargo.org.br



Continuação do Parecer: 7.445.029

PENDÊNCIA 2

Em relação ao documento "Termo_Dispensa_Consentimento_Livre_Esclarecido.pdf":

2.1 Solicita-se harmonização das justificativas para dispensa de TCLE (Plataforma Brasil, Projeto e Termo de dispensa). (Resolução Conselho Nacional de Saúde nº466, de 12 de dezembro de 2012, itens IV e VI).

RESPOSTA: Feito atualizações no documento "Termo_Dispensa_Consentimento_Livre_Esclarecido" e no "Projeto_Enock_Carneiro_dos_Santos_Netto", mantendo desta forma a harmonização das justificativas para dispensa do TCLE. Atualização destacada na fonte em vermelho.

ANÁLISE: Pendência parcialmente atendida. Não houve harmonização de dados com a plataforma Brasil,

PENDÊNCIA 3

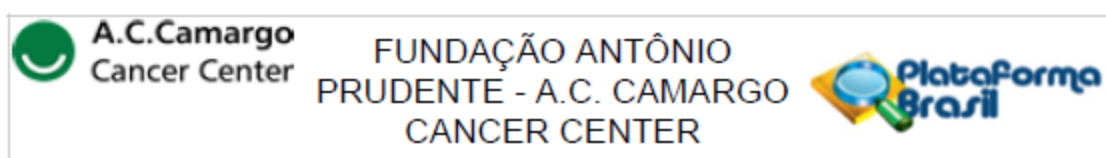
Em relação aos documentos "Projeto_Enock_Carneiro_dos_Santos_Netto.pdf" e "Brochura_pesquisa.pdf":

3.1 No projeto, consta que será utilizado o critério proposto pela 3a. Diretriz de Avaliação Cardiovascular Perioperatória da Sociedade Brasileira de Cardiologia, porém não foi encontrada a descrição dos critérios que definem a diferença de atendimento entre os grupos de estudo. Pendência: Solicita-se esclarecimento e inclusão da informação no protocolo. (Resolução Conselho Nacional de Saúde nº466, de 12 de dezembro de 2012, item VI).

RESPOSTA: Acrescentado o item 3.2.5 Diferenciação entre os grupos de estudo, página 5 e 6 do documento "Projeto_Enock_Carneiro_dos_Santos_Netto", com a descrição dos critérios que definem a diferença de atendimento entre os grupos pré e pós-implantação do protocolo. Atualização destacada na fonte em vermelho.

ANÁLISE: Pendência atendida.

Endereço: Rua Professor Antônio Prudente, 211, Liberdade
 Bairro: Liberdade CEP: 01.509-010
 UF: SP Município: SAO PAULO
 Telefone: (11)2189-5020 Fax: (11)2189-5020 E-mail: cep_accamargo@accamargo.org.br



Continuação do Parecer: 7.445.029

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa e CEP, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS n.º 466, de 2012, e na Norma Operacional n.º 001, de 2013, do CNS, manifesta-se pela aprovação do protocolo de pesquisa.

Considerações Finais a critério do CEP:

NOTA: Informações a respeito do andamento do referido projeto deverão ser encaminhadas ao CEP dentro de 06 meses a partir desta data em relatório (modelo CEP).

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2416220.pdf	23/02/2025 23:58:46		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_Dispensa_Consentimento_Livre_Esclarecido_alteradoassinado.pdf	23/02/2025 23:58:30	Enock Carneiro dos Santos Netto	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Enock_Carneiro_dos_Santos_Netto_alterado.pdf	23/02/2025 23:58:04	Enock Carneiro dos Santos Netto	Aceito
Outros	Carta_resposta.pdf	09/02/2025 23:35:53	Enock Carneiro dos Santos Netto	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_mestradoassinado.pdf	29/11/2024 22:22:20	Enock Carneiro dos Santos Netto	Aceito
Brochura Pesquisa	Brochura_pesquisa.pdf	25/11/2024 08:53:44	Maria das Graças Silva Matsubara	Aceito
Orçamento	Orcamento_financeiro_detalhado.pdf	06/09/2024 09:41:15	Enock Carneiro dos Santos Netto	Aceito

Situação do Parecer:

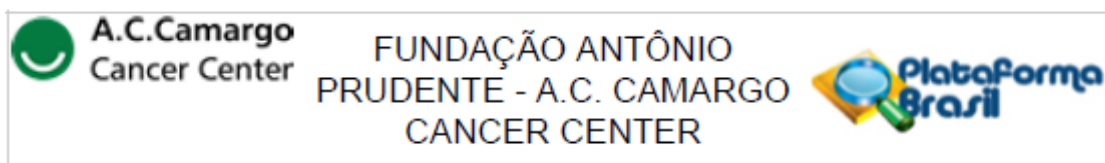
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rua Professor Antônio Prudente, 211, Liberdade
Bairro: Liberdade CEP: 01.509-010
UF: SP Município: SAO PAULO
Telefone: (11)2189-5020 Fax: (11)2189-5020 E-mail: cep_accamargo@accamargo.org.br

Página 07 de 08



Continuação do Parecer: 7.445.029

SAO PAULO, 17 de Março de 2025

Assinado por:
GIOVANA TARDIN TORREZAN
(Coordenador(a))

ANEXO B

Protocolo de avaliação pré-operatória

1 - ABRANGÊNCIA

Todas as unidades de cuidado ao paciente.

2 - OBJETIVO

Orientar os profissionais médicos na avaliação perioperatória dos pacientes que serão submetidos a procedimentos cirúrgicos na Instituição, com o intuito de identificar os pacientes de risco, bem como aqueles que necessitarão de otimização antes da realização do mesmo a fim de obter um melhor resultado.

3 - INTRODUÇÃO

Em um ambiente perioperatório, o médico precisa reunir, a um só tempo, conceitos de diversas especialidades, para compreender facetas diferentes de um mesmo problema e otimizar a linguagem entre clínicos, cirurgiões, anesthesiologistas e intensivistas.

3.1 - Avaliação clínica em pacientes oncológicos: anamnese e exame físico

A coleta da história clínica é o primeiro ato na avaliação perioperatória. A anamnese realizada com o próprio paciente ou com seus familiares pode trazer à luz informações de condições clínicas determinantes na estimativa do risco cirúrgico. Os algoritmos de avaliação de risco perioperatório utilizam os dados obtidos da história e do exame físico.

Idade

Os idosos são pessoas com idade superior a 65 anos e estão cada vez mais presentes na população cirúrgica. Alguns destes podem apresentar fragilidade, a qual é uma síndrome caracterizada pelo declínio fisiológico da função de vários órgãos e sistemas que acompanha o envelhecimento e que torna o organismo do idoso sensível aos vários estressores inerentes a um procedimento cirúrgico mais complexo.

É um preditor muito importante para desfechos negativos no pós-operatório. O delírio no pós-operatório é frequentemente observado em cirurgias de grande porte, está associado a idosos com disfunção cognitiva.

A participação de um geriatra é muito importante no processo de avaliação do idoso e identificar os pacientes frágeis e inseri-los em um programa de pré-reabilitação operatória comprovadamente diminui o risco de complicações pós operatórias (delírio, déficit cognitivo e quedas).

Uma escala validada e atualmente muito difundida no âmbito da Geriatria e da Gerontologia é a Escala FRAIL para a identificação de indivíduos frágeis. Trata-se de um mnemônico em língua inglesa que abrange cinco variáveis: fatigue (fadiga), resistance (resistência), ambulation (deambulação), illness (doença) e loss of weight (perda de peso) (Quadro 1).

Quadro 1 - ESCALA FRAIL

Fatigue – Fadiga	Quanto tempo se sentiu cansado(a) nas últimas quatro semanas. (O tempo todo ou a maior parte do tempo = 1 ponto)
Resistance – Resistência	Dificuldade de dar dez passos sozinho(a) sem descansar e sem ajuda. (Sim = 1 ponto)
Ambulation – Deambulação	Dificuldade de andar várias centenas de andar várias centenas de metros sozinho e sem ajuda. (Sim = 1 ponto)
Illness – Doença	Lista de doenças (Cinco ou mais = 1 ponto)
Loss of Weight – Perda de peso	Perda de peso $\geq$ 5% (Sim = 1 ponto)

Frail Scale scores range from 0-5, one point for each component, 0=best to 5=worst

Robust = 0 points

Pre-Frail = 0-1 points

Frail = 3-5 points

Fonte: MALMSTROM; MILLER, 2012

Doença Cardiovascular

O principal desafio para os médicos envolvidos no preparo pré-operatório é fazer a distinção entre sintomas cardíacos pré-existentes, daqueles induzidos pelo tratamento, ou simplesmente, o descondicionamento e fadiga causados pelo câncer e seu tratamento. Os pacientes com doença coronariana leve, antes do seu diagnóstico oncológico, podem ter progressão da doença devido aos estados pró-inflamatórios e hipercoaguláveis que resultam do próprio câncer. Aproximadamente 5% dos pacientes com stents farmacológicos necessitarão de procedimento cirúrgico não cardíaco em até 12 meses após o implante do stent.

Diretrizes recentes recomendam uma duração de 6 meses com dupla agregação plaquetária (DAP). No entanto, os pacientes com câncer recém diagnosticado ou existente podem necessitar da interrupção prematura da DAP. A primeira escolha no paciente com câncer que necessita de angioplastia deve ser o stent convencional (descontinuação da DAP de 1 mês).

Com a evolução atual da tecnologia, várias opções de stent estão surgindo, com a vantagem de menor duração do período de DAP (1-3 meses). O uso do ácido acetilsalicílico deve ser mantido em pacientes com alto risco de trombose.

A decisão de encaminhar ou não o paciente oncológico coronariopata para angioplastia deverá ser uma decisão em conjunto com equipe de oncologia, anestesiologia e cardiologia, considerando se haverá o risco de progressão de doença caso a cirurgia seja postergada, expondo para o paciente os riscos de cada conduta.

Vários agentes quimioterápicos afetam diretamente o sistema cardiovascular, geralmente numa faixa dose-dependente. O principal efeito colateral é a cardiomiopatia, seguida por isquemia. A probabilidade de ocorrência da cardiomiopatia é maior quando existe doença cardíaca pré-existente associada a outros fatores como: extremos de idade, irradiação do tórax e associação agentes quimioterápicos (particularmente ciclofosfamida, paclitaxel e trastuzumabe).

Dentre os efeitos adversos da radioterapia mediastinal podem ocorrer: doença arterial coronariana, pericardite, cardiomiopatia restritiva, doença valvular e anormalidades de condução. A radioterapia na região da cabeça e pescoço pode levar a vasculopatia das carótidas e aumentar o risco de ocorrência de acidente vascular cerebral.

Os pacientes com dispositivos cardíacos eletrônicos implantáveis deverão passar por uma avaliação junto ao médico responsável, o qual fará uma completa verificação do sistema de estimulação, determinando a necessidade de uma programação especial e emitindo um relatório com os cuidados a serem tomados pelo cirurgião e pelo anestesiologista.

Aparelho respiratório e vias aéreas

Os pacientes assintomáticos raramente necessitam de avaliação pulmonar além do exame físico. Ao avaliar um paciente com suspeita de toxicidade pulmonar, os principais sintomas a

serem investigados são a tosse e a dispneia. Para pacientes com derrame pleural, a toracocentese pré-operatória deve ser considerada pois melhora consideravelmente a ventilação pulmonar no intraoperatório. A reabilitação pulmonar antes da cirurgia também traz benefício adicional caso o tempo permita.

Os pacientes tabagistas devem ser encorajados a pararem o uso do tabaco. Além das complicações diretas causadas pelo câncer em si, tais como doença obstrutiva e derrame pleural maligno, os pulmões também podem ser afetados pelo próprio tratamento oncológico. Esses efeitos colaterais podem variar desde reações de hipersensibilidade aguda ou tardia levando à ocorrência de doença intersticial e fibrose pulmonar, transitória ou permanente.

A bleomicina é o quimioterápico mais conhecido por sua toxicidade pulmonar. Embora controverso, é prudente usar a menor concentração de oxigênio intraoperatoriamente para manter a saturação de oxigênio desejada, uma vez que a combinação de hiperóxia e uso prévio de bleomicina podem precipitar a toxicidade. Anticorpos monoclonais e inibidores da tirosina kinase também podem causar sérios efeitos colaterais como derrame pleural e pneumonite.

A via aérea de pacientes com tumores malignos de cabeça e pescoço deve ser cuidadosamente avaliada. A radioterapia na região da cabeça e pescoço podem causar complicações como: trismo, redução da abertura da boca, limitação da extensão cervical e redução da mobilidade das estruturas faríngeas. Todas estas alterações podem dificultar o acesso à via aérea, havendo necessidade de um planejamento adequado para obtenção da mesma.

Endócrino e Metabólico

Pacientes com câncer e diabetes requerem uma abordagem diferenciada. Frequentemente, os esteroides são utilizados no tratamento do câncer para reduzir a inflamação, ou como imunossupressor, para reduzir náuseas e vômitos ou para aumentar o apetite. O uso de glicocorticóides a curto ou longo prazo pode induzir a um estado hiperglicêmico podendo mascarar uma diabetes não diagnosticada ou dificultar o tratamento de uma diabetes já instalada.

No contexto perioperatório, o manejo do diabetes induzido ou exacerbado por esteroides é semelhante ao do diabetes em pacientes não oncológicos. As últimas diretrizes britânicas

recomendam que a cirurgia deve ser adiada na presença de HbA1c acima de 8,5% (média de glicemia: 200mg mg.dL-1).

A insuficiência adrenal é comum em pacientes que receberam corticóide durante o curso do tratamento oncológico. A síndrome de Cushing pode estar presente como síndrome paraneoplásica, especialmente em pacientes com câncer de pulmão pequenas células, câncer de pâncreas, e tumores carcinóides.

Outra manifestação paraneoplásica comum em pacientes oncológicos é a síndrome da secreção inapropriada de hormônio antidiurético. Pacientes levemente hiponatrêmicos e estáveis podem seguir com a cirurgia sem intervenção adicional; os pacientes que desenvolvem hiponatremia aguda deve ter a cirurgia postergada até a etiologia ser descoberta.

Para pacientes que receberam radioterapia na região da cabeça e pescoço, é imperativo investigar a função tireoidiana. Hipotireoidismo após radioterapia pode se manifestar de 4 semanas até anos após o tratamento. Pacientes com função subótima que são assintomáticos geralmente iniciam a terapia de reposição tireoidiana e, em seguida, prosseguem para cirurgia. É prudente adiar a cirurgia em pacientes que apresentam sintomas de hipotireoidismo, mas apenas se a demora não comprometer os resultados do tratamento oncológico.

O paciente obeso é considerado de alto risco, e pode estar acometido de várias comorbidades, como diabetes mellitus, apnéia do sono, hipertensão arterial e insuficiência cardíaca.

Hematológico

A prevalência da anemia em pacientes oncológicos é de aproximadamente 90%, e considerando que a transfusão sanguínea está associada com aumento da morbimortalidade e piora do prognóstico oncológico, o diagnóstico pré-operatório é crucial para otimizar os níveis de hemoglobina antes do procedimento cirúrgico.

Em cirurgias abdominais, a administração de ferro intravenoso 2 a 4 semanas antes da cirurgia, na dose de 1000 mg de carboximaltose, tem demonstrado redução da necessidade de transfusão intraoperatória e redução do tempo de internação hospitalar; apesar de não existirem estudos clínicos a longo prazo sobre seu uso em pacientes oncológicos com tumores sólidos com indicação cirúrgica. A utilização de eritropoietina está associada a uma redução

de sobrevida e existe controvérsia a respeito de receptores de eritropoietina em células tumorais.

O câncer promove um estado de hipercoagulabilidade causado por altos níveis de citocinas, fatores de coagulação e fatores pro-coagulantes cancerígenos. Alguns agentes quimioterápicos, especialmente a talidomida podem exacerbar esse estado. De maneira geral, heparina de baixo peso molecular é recomendada tanto para profilaxia quanto para tratamento, a não ser que exista uma contraindicação específica.

Critérios para transfusão de concentrado de hemácias em adultos:

- $Hb \leq 5,0$ g/dL deve-se transfundir independentemente de fatores de risco cardiovascular e/ou de sinais de hipóxia.
- $Hb > 6$ e ≤ 8 deve-se transfundir apenas com a presença de fatores de risco cardiovascular e/ou de sinais de hipóxia.
- $Hb > 8$ e ≤ 10 deve-se transfundir somente com a presença de sinais de hipóxia e ainda assim há baixo nível de evidência clínica.
- $Hb > 10$ habitualmente não se deve transfundir.

Situações especiais:

- Portadores de doenças pulmonares obstrutivas crônicas: manter Hb acima de 10g/dL.
- Pacientes com cardiopatias isquêmicas, se beneficiam com níveis de Hb acima de 9g/dL.
- Pacientes acima de 65 anos de idade, sintomáticos, é aceitável transfundir com níveis de Hb < 10 g/dL.
- Não foram encontradas evidências clínicas de melhora do paciente para manutenção dos níveis de hemoglobina acima de 10g/dL em pacientes oncológicos submetidos a procedimentos quimioterápicos e/ou radioterápicos, sempre a indicação deve ser na presença de sinais de descompensação clínica.

Transfusões trazem o risco de imunossupressão e têm efeito transitório; portanto, a administração de transfusões seguidas não parece ser a melhor forma de se lidar com a anemia para esses pacientes, exceto para os sintomáticos.

Renal

O comprometimento renal ocorre através de dois mecanismos básicos: nefrotoxicidade direta pela quimioterapia e disfunção renal intrínseca ou extrínseca pela massa tumoral. Além disso, pacientes com insuficiência renal crônica devem ser avaliados quanto à necessidade de diálise perioperatória, uma vez que a cirurgia pode ser o gatilho para exacerbar uma disfunção renal previamente comprometida.

Os quimioterápicos como cisplatina e carboplatina são bem conhecidos por causarem toxicidade renal. A hipomagnesemia pode ser encontrada em pacientes submetidos a quimioterapia por cisplatina causando lesão em túbulos proximais. Estas alterações podem persistir por muitos anos após o tratamento.

Gastrointestinal

O tratamento quimioterápico pode induzir náuseas e vômitos, mucosite e diarreia, levando a má absorção no trato gastrointestinal e resultando em desnutrição e caquexia. A prevalência da desnutrição em pacientes oncológicos varia entre 20% e 70%, dependendo da idade do paciente, tipo de câncer e estadiamento oncológico. A desnutrição pré-operatória não aumenta só o risco de complicações pós operatórias, mas também está associada a piora do resultado do tratamento oncológico.

A radioterapia no abdômen e pelve também contribui para agravar o estado nutricional. Evidências demonstram que pacientes oncológicos submetidos a intensa suplementação nutricional pré e pós operatória por via enteral e parenteral tiveram melhores desfechos cirúrgicos.

3.2 - Classificação do risco intrínseco da cirurgia de complicações cardíacas

Corresponde à probabilidade de ocorrência de complicações cardiovasculares perioperatórios, independente das variáveis clínicas. Pacientes clinicamente estáveis, podem ser encaminhados para a realização de procedimentos com baixo risco intrínseco sem necessidade de avaliação adicional.

Para classificação de risco intrínseco, sugerimos o quadro abaixo: (Guidelines on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management, European Heart Journal (2014)).

Alto risco - Cirurgia vascular (Risco >5%)	Intermediário (Risco 1 a 5%)	Baixo (Risco <1%)
Grandes cirurgias vasculares: cirurgias da aorta	Endarterectomia ou colocação de stent na carótida em pacientes sintomáticos	Endarterectomia ou colocação de stent na carótida em pacientes assintomáticos
Cirurgia vascular periférica aberta, amputação ou tromboembolectomia	Reparo de aneurisma de aorta endovascular	Procedimentos endoscópicos ou superficiais
Duodenopancreatectomia	Angioplastia arterial periférica	Procedimentos dentários
Esofagectomia	Operações intratorácicas menores	Cirurgia de catarata
Perfuração intestinal	Operações intraperitoneais: esplenectomia, reparo de hérnia hiatal, colecistectomia	Operações superficiais de mama
Ressecção hepática e cirurgia das vias biliares	Transplante renal	Operações ambulatoriais
Ressecção de adrenal	Operações de cabeça e pescoço	Operações ortopédicas menores (ex: meniscectomia)
Cistectomia total	Operações urológicas e ginecológicas maiores	Operações urológicas menores: (ex: ressecção transuretral da próstata)
Pneumonectomia	Operações ortopédicas e neurocirúrgicas da coluna	Operações ginecológicas menores
Transplante de fígado e pulmão	Ortopédicas maiores: cirurgias do quadril	

Fonte: Adaptado de FLEISHER, L.A. et al, 2009

3.3 - Classificação da capacidade funcional

A capacidade funcional pode ser utilizada como preditor de complicações perioperatórias. Pacientes com baixa capacidade funcional apresentam maior chance de complicações perioperatórias. Pacientes assintomáticos ou estáveis sob o ponto de vista cardíaco que apresentem capacidade funcional moderada ou boa (≥ 4 METs), terão um bom prognóstico, mesmo na presença de doença cardíaca, isquemia ou de fatores de risco. Assim, é improvável que o tratamento perioperatório seja alterado com base nos resultados de exames adicionais, independentemente do procedimento cirúrgico planejado. Mesmo na presença de fatores de risco clínicos, é adequado referenciar o doente para cirurgia.

Sugerimos que a capacidade funcional seja estimada por meio da história clínica conforme tabela abaixo:

Quadro 3 - Capacidade Funcional - METs

Consumo de oxigênio em Equivalente Metabólico (MET)	Tipos de atividades
1 MET	Comer, vestir-se, usar o banheiro Caminhar dentro de casa Caminhadas curtas (02 quarteirões) com velocidade de no máximo 4,8 Km/h.
4 METs	Subir escadas Caminhar a 6,4 Km/h Correr pequenas distâncias Limpar assoalhos ou móveis Atividades recreativas moderadas: dançar, jogar tênis em dupla
> 10 METs	Participar de esportes extenuantes: natação, tênis individual, basquete, futebol.

Fonte: Adaptado de FLEISHER, L.A. et al, 2009.

Quadro 4 - Capacidade Funcional - METs

Você consegue...	
Atividade	METS
1. Cuidar de si mesmo: vestir-se alimentar-se, tomar banho?	2,75
2. Anda dentro de casa, como em torno de sua casa?	1,75
3. Caminhar uma quadra ou duas no plano?	2,75
4. Subir um lance de escada ou caminhar em uma subida?	5,50
5. Correr uma distância curta?	8,00
6. Fazer trabalhos leves em casa, como juntar o lixo ou lavar a louça?	2,70
7. Fazer trabalhos moderados em casa, como passar o aspirador de pó, varrer o chão ou guardar/carregar mantimentos?	3,50
8. Fazer trabalhos pesados em casa, como esfregar/lavar o piso, ou levantar ou deslocar móveis pesados?	8,00
9. Fazer trabalhos no jardim/quintal, como usar o rastelo, juntar folhas ou usar máquina de cortar grama?	4,50
10. Ter atividade sexual?	5,25
11. Participar de atividades recreacionais moderadas, como jogar boliche, dançar, jogar tênis em dupla?	6,00
12. Participar de atividades esportivas, como natação, ou tênis individual, ou futebol?	7,50

Fonte: Adaptado de GUALANDRO, D.M., et al., 2017

3.4 - Classificação *American Society of Anesthesiologists* – ASA

A Classificação de Status Físico da American Society of Anaesthesiologists (ASA) é um sistema de score simples e tem valor como ferramenta para indicar a condição global dos pacientes, mas é limitada como uma ferramenta preditora de risco individual.

Apesar de limitada, esta classificação tem uma associação independente com morbidade e mortalidade pós-operatórias. O aumento do número de comorbidades e a idade influenciam de maneira significativa o índice de mortalidade no pós operatório.

A avaliação pré-operatória tem como meta reconhecer os pacientes de alto risco cirúrgico, e implementar intervenções direcionadas durante os períodos pré e perioperatório, no intuito de melhorar o resultado cirúrgico.

Quadro 5 - Classificação American Society of Anesthesiologists - ASA

Classificação EF da ASA	Definição	Exemplos para adultos, incluindo, mas não se limitando a:
ASA I	Um paciente normal e saudável	Saudável, não fumante, nenhum ou uso mínimo de álcool
ASA II	Um paciente com doença sistêmica leve	Apenas doenças leves, sem limitações funcionais significativas. Os exemplos incluem (mas não se limitam a): fumante atual, ingestão social de álcool, gravidez, obesidade ($30 < \text{IMC} < 40$), diabetes/hipertensão bem controlada, doença pulmonar leve
ASA III	Um paciente com doença sistêmica grave	Limitações funcionais significativas; uma ou mais doenças moderadas a graves. Os exemplos incluem (mas não se limitam a): diabetes ou hipertensão mal controlada, DPOC, obesidade mórbida ($\text{IMC} \geq 40$), hepatite ativa, dependência ou abuso de álcool, marca-passo implantado, redução moderada da fração de ejeção, doença renal em estágio terminal submetido a diálise programada regularmente, prematuro com PCA < 60 semanas, histórico (> 3 meses) de IM, AVC, AIT ou DAC/stents.
ASA IV	Um paciente com doença sistêmica grave que é uma ameaça constante à vida	Os exemplos incluem (mas não se limitam a): IM, AVC, AIT ou DAC/stents recentes (< 3 meses), isquemia cardíaca contínua ou disfunção valvar grave, redução grave da fração de ejeção, sepse, coagulação intravascular disseminada, doença renal aguda ou em estágio terminal não submetidos a diálise regularmente programada
ASA V	Um paciente moribundo que não se espera sobreviver sem a operação	Os exemplos incluem (mas não se limitam a): ruptura de aneurisma abdominal/torácico, trauma maciço, sangramento intracraniano com efeito de massa, isquêmico mesentérico devido à doença cardíaca significativa ou disfunção de múltiplos órgãos/sistemas
ASA VI	Um paciente com morte cerebral declarada, cujos órgãos estão sendo removidos para fins de doação	

Fonte: ASA, 2020

3.5 - Exames Complementares Pré-Operatórios

Apesar de ser uma prática comum a solicitação de exames pré-operatórios como Eletrocardiograma – ECG, radiografia de tórax e exames laboratoriais, esta conduta, não está relacionada à redução e nem à predição de complicações perioperatórias.

Assim, considerando o perfil dos pacientes da unidade, sugerimos que os casos sejam individualizados e seguidos conforme quadro disposto no subtópico 4.2.

Considerando a população de paciente atendidos no Hospital de Câncer do Maranhão Dr. Tarquínio Lopes Filho e por ser referência para atendimento de paciente hematológicos sugere-se a realização de: Provas de função hepática, coagulograma, ureia, creatinina, íons e glicemia.

3.6 - Avaliação de Risco Cardiovascular

Para aqueles pacientes que serão necessário a estratificação de risco cirúrgico, sugere-se que seja utilizado algum dos algoritmos a seguir:

Quadro 6 - Avaliação pelo algoritmo de LEE

Operação intraperitoneal, intratorácica ou vascular suprainguinal	Classes de risco
Doença arterial coronária (ondas Q, sintomas de isquemia, teste+, uso de nitrato)	I (nenhuma variável, risco 0,4%)
Insuficiência cardíaca congestiva (clínica, RX tórax com congestão)	II (uma variável, risco 0,9%)
Doença cerebrovascular	III (duas variáveis, risco 7%)
Diabetes com insulinoaterapia	IV (> 3 variáveis, risco 11%)
Creatinina pré-operatória > 2,0 mg/dL	

Fonte: Adaptado de GUALANDRO, D.M., et al., 2017

Quadro 7 - Avaliação pelo algoritmo do American College of Physicians (ACP)

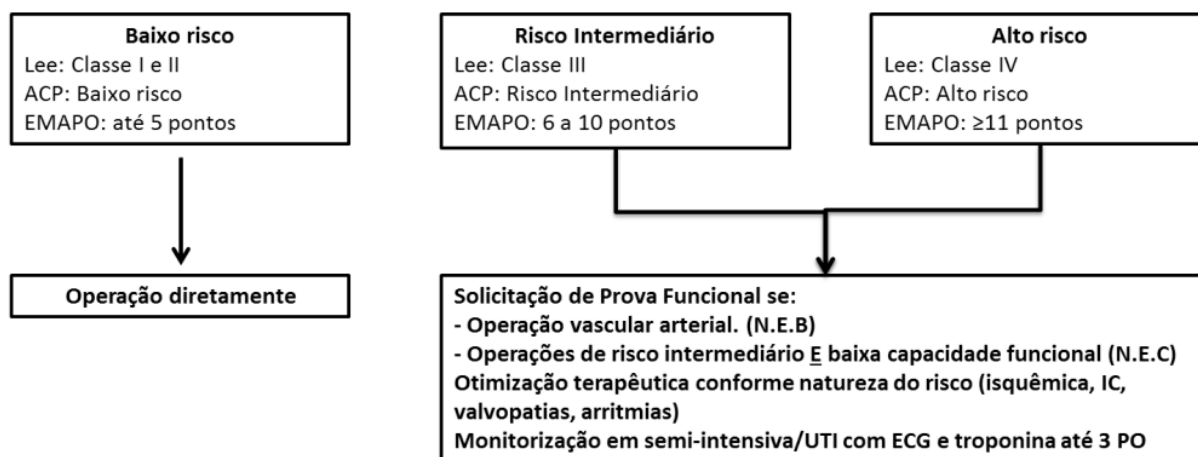
IAM < 6m (10 pontos)	Suspeita de EAO crítica (20 pontos)
IAM > 6m (5 pontos)	Ritmo não sinusal ou RS c/ ESSV no ECG (5 pontos)
Angina Classe III (10 pontos)	> 5 ESV no ECG (5 pontos)
Angina Classe IV (20 pontos)	PO2 < 60, pCO2 > 50, K<3, U > 107, C > 3,0 ou restrito ao leito (5 pontos)
EAP na última semana (10 pontos)	Idade > 70 anos (5 pontos)
EAP alguma vez na vida (5 pontos)	

Fonte: Adaptado de GUALANDRO, D.M., et al., 2017

Classes de risco: se > 20 pontos: alto risco, superior a 15%. Se 0 a 15 pontos, avaliar número de variáveis de Eagle e Vanzetto para discriminar os riscos baixo e intermediário.

Idade > 70 anos	História de IC	Se no máximo 1 variável: baixo risco: < 3%
História de angina	História de infarto	Se > 2 variáveis: risco intermediário: entre 3 a 15%.
DM	Alterações isquêmicas do ST	
Ondas Q no ECG	HAS com HVE importante	

Fonte: Adaptado de GUALANDRO, D.M., et al., 2017

Figura 2 - Fluxograma após cálculo do risco cardiovascular

Fonte: Adaptado de GUALANDRO, D.M., et al., 2017

3.7 - Avaliação Pré-Anestésica e Termo de Consentimento Anestésico

É obrigatória em todos os pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos, diagnósticos com ou sem intervenção que necessitem de anestesia, sedação ou acompanhamento anestésico em caráter eletivo. É obrigatório também o preenchimento do termo de consentimento para realização da anestesia pelo Paciente/Acompanhante.

Nas situações de urgência, quando a condição clínica permitir, o paciente (ou seu familiar) deverá ser submetido a uma anamnese breve, acompanhada de exame físico para o efetivo planejamento anestésico.

Nas situações de emergência, com risco iminente de morte, as medidas clínicas de suporte de vida devem ser imediatamente iniciadas e posteriormente documentadas no prontuário do paciente.

A revisão do prontuário do paciente seguida de anamnese, exame físico, checagem de exames laboratoriais deve ser documentada no formulário "Avaliação Pré-Anestésica" sendo base para a determinação do estado físico segundo a American Society of Anesthesiologists.

No anexo B segue o fluxograma de avaliação pré operatória, sendo consideradas cirurgias de pequeno porte: hérnias, laqueadura, cirurgias de mama (exceto mastectomia), biópsias superficiais, conização uterina.

4 - DIAGNÓSTICO

4.1 - História Clínica e Exame Físico

História Clínica:

Entre as informações obtidas da história para orientar a avaliação do risco cirúrgico, estão: informações sobre a doença de base, que indicou o procedimento cirúrgico, incluindo informações do cirurgião sobre o risco e o local do procedimento, a disponibilidade de suporte técnico de pessoal e de equipamentos, o tipo de anestesia, o tempo cirúrgico estimado e a necessidade de transfusão; dados clínicos, sociodemográficos e culturais, como idade, sexo, tipo sanguíneo, sorologia positiva para vírus C e aceitação de transfusão; dados para avaliar o estado psicológico/psiquiátrico do paciente; investigação minuciosa de antecedentes cirúrgicos ou anestésicos, que podem revelar complicações potencialmente evitáveis ou alergias; e determinação da capacidade funcional, indagando sobre as atividades do cotidiano.

Cabe também investigar o estado clínico e a necessidade de compensação de doenças coexistentes, com foco na identificação da presença de condições cardiovasculares graves no perioperatório.

Merecem ainda investigação: pacientes com idade superior a 65 anos, verificando o grau de fragilidade; presença de valvopatias, próteses valvares e necessidade de profilaxia para endocardite bacteriana; fatores de risco para cardiopatias; presença de marca-passo ou de cardioversor/desfibrilador implantável e manejo adequado; diagnósticos de doença vascular periférica, insuficiência renal, doença vascular cerebral, diabetes melito, hepatopatia, distúrbios hemorrágicos, distúrbios da tireoide, apneia obstrutiva do sono e doença pulmonar crônica; e uso de medicamentos, fitoterápicos, álcool, drogas ilícitas e avaliação de potencial interferência com o ato operatório.

Por fim, devem ser verificadas as dúvidas do paciente e de seus familiares com relação ao procedimento e seus riscos (deve haver ciência e acordo quanto ao risco e aos benefícios dos procedimentos; ciência de que o risco cirúrgico não se limita ao transoperatório e, eventualmente, haverá necessidade de acompanhamento tardio; e ciência de que as complicações não se limitam ao sistema cardiovascular) (GUALANDRO, D.M., et al., 2017).

Exame Físico:

O exame físico é útil durante o processo de avaliação de risco perioperatório e não deve ser limitado ao sistema cardiovascular. Os objetivos são: identificar cardiopatia preexistente ou

potencial (fatores de risco), definir a gravidade e estabilidade da cardiopatia, e identificar eventuais comorbidades (GUALANDRO, D.M., et al., 2017).

4.2 - Exames laboratoriais e de imagem

Quadro 8 - Exames subsidiários na Avaliação Pré-Operatória Geral

Classificação ASA	Idade	Exames
ASA I	< 40 anos	Hemograma
	40 / 60 anos	Hemograma, ECG, creatinina, Risco cirúrgico
	> 60 anos	Hemograma, ECG, creatinina e glicemia, risco cirúrgico
	> 70 anos	Hemograma, ECG, creatinina, glicemia e radiografia de tórax, risco cirúrgico
ASA II Cardiovascular	Qualquer idade	Hemograma, ECG, radiografia de tórax, creatinina, Na ⁺ , K ⁺ (outros exames quando indicado), risco cirúrgico
ASA II	< 40 anos	Hemograma e exames de acordo com a doença
	> 40 anos	Hemograma e exames de acordo com a doença, risco cirúrgico
ASA II Diabetes	< 40 anos	Hemograma, ECG, creatinina, glicemia, Na ⁺ , K ⁺
	> 40 anos	Hemograma, ECG, creatinina, glicemia, Na ⁺ , K ⁺ , risco cirúrgico
ASA III, IV, V	Qualquer idade	Hemograma, ECG, creatinina, glicemia, Na ⁺ , K ⁺ , radiografia de tórax PA, risco cirúrgico

Fonte: Adaptado ASA, 2020

Considerando a população de paciente atendidos no Hospital de Câncer do Maranhão Dr. Tarquínio Lopes Filho e, por ser referência para atendimento de paciente hematológicos, sugere-se a realização de: Provas de função hepática, coagulograma, ureia, creatinina, íons e glicemia.

5 - CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE E EXCLUSÃO

Critérios de Elegibilidade:

- Pacientes com procedimento cirúrgico agendado.

Critérios de Exclusão:

- Cirurgia de emergência.

6 - TRATAMENTO

○ - Fármacos e Esquema de Administração

Quadro 9 - Medicações que não precisam ser suspensas

Medicamentos	Observações
Betabloqueadores	Continuar se paciente estiver tomando. Considerar início em caso de alto risco cardiovascular.
Clonidina, Bloqueadores de canal de cálcio e antiarrítmicos	
Estatinas	Continuar se em uso crônico. Considerar início se alto risco cardiovascular.
Drogas neuropsiquiátricas	
Drogas anti HIV	
Hormônio tireoidiano	
Corticoide	Adicionar dose para o stress cirúrgico se em uso crônico.
Drogas reumatológicas	Não utilizar anti inflamatórios não hormonais.
Tamoxifeno	Risco de TVP- discutir risco/benefício com Oncologista.
Insulina	Diminuir a dose de insulina de ação longa em 50%, corrigir dose com insulina de curta ação.

Fonte: Adaptado da Avaliação Pré-Operatória de Pacientes em Cirurgia Eletiva - FHEMIG

Quadro 10 - Medicações que deve-se considerar a suspensão

Medicamentos	Observações
Inibidores da ECA	Suspender no dia da cirurgia. Se não suspenso, fazer monitoramento da pressão arterial no perioperatório.
Antinflamatórios não hormonais	Ação curta - suspender um dia antes da cirurgia; Ação longa - suspender 3 dias antes da cirurgia; Inibidor da cox-2 - suspender 2 dias antes da cirurgia.
Varfarina	Suspender 5 dias antes da cirurgia - considerar exceções e troca de anticoagulação.
Dabigatrana	Suspender 2 dias antes da cirurgia – se clcr < 50ml/min, 5 dias antes.
Plavix e Ticlopidina	Pelo menos 5 dias antes da cirurgia.
Estrógeno	Parar 4 semanas antes da cirurgia. Se não for possível, usar profilaxia para TVP adequada.
Alendronato	Parar no dia da cirurgia.

Raloxifeno	Parar 7 dias antes de cirurgia de alto risco de TVP.
Fitoterapicos	Suspender uma semana antes da cirurgia.
Hipoglicemiantes orais	Suspender na manhã da cirurgia.
Metiformina	Suspender 24 horas antes da cirurgia devido ao risco de acidose láctica.

Fonte: Adaptado da Avaliação Pré-Operatória de Pacientes em Cirurgia Eletiva - FHEMIG

O Ácido Acetilsalicílico deve ser mantido na dose de 100 mg ao dia, se iniciado para prevenção secundária.

Entretanto, se iniciado no contexto de prevenção primária, a recomendação é de suspensão do antiagregante 7 dias antes do procedimento. Em casos de neurocirurgias ou ressecção transuretral de próstata, pela técnica convencional (sem uso de green light laser), sugerimos suspender ácido acetilsalicílico 7 dias antes do procedimento (GUALANDRO, D.M., et al., 2017).

○ - Plano Terapêutico Interdisciplinar

Cirurgião:

- Confirmar nome completo e data de nascimento conforme Protocolo PT.HTLF.NSP.001 - Identificação do paciente.
- Apresentar-se ao paciente e familiar e colher informações da história clínica identificando fatores de risco.
- Orientar sobre o procedimento cirúrgico e os seus riscos.
- Solicitar ao paciente/acompanhante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido referente ao procedimento.
- Solicitar os exames pré-operatórios.
- Encaminhar para avaliação do anestesista e/ou cardiologista.

Cardiologista:

- Confirmar nome completo e data de nascimento conforme Protocolo PT.HTLF.NSP.001 - Identificação do paciente.
- Apresentar-se ao paciente e familiar e colher informações com o próprio paciente ou seu familiar sobre a história clínica para orientar a avaliação do risco cirúrgico: informações sobre a doença de base, que indicou o procedimento cirúrgico, incluindo informações do cirurgião

sobre o risco e o local do procedimento, a disponibilidade de suporte técnico de pessoal e de equipamentos, o tipo de anestesia, o tempo cirúrgico estimado e a necessidade de transfusão.

- Investigar o estado clínico e a necessidade de compensação de doenças coexistentes, com foco na identificação da presença de condições cardiovasculares graves no perioperatório.
- Atentar aos pacientes com idade superior a 65 anos, verificando o grau de fragilidade; presença de valvopatias, próteses valvares e necessidade de profilaxia para endocardite bacteriana; fatores de risco para cardiopatias; presença de marca-passo ou de cardioversor/desfibrilador implantável e manejo adequado; diagnósticos de doença vascular periférica, insuficiência renal, doença vascular cerebral, diabetes melito, hepatopatia, distúrbios hemorrágicos, distúrbios da tireoide, apneia obstrutiva do sono e doença pulmonar crônica; e uso de medicamentos, fitoterápicos, álcool, drogas ilícitas e avaliação de potencial interferência com o ato operatório.
- Verificar e esclarecer as dúvidas do paciente e de seus familiares com relação ao procedimento e seus riscos.

Anestesiologista:

- Confirmar nome completo e data de nascimento conforme Protocolo PT.HTLF.NSP.001 - Identificação do paciente.
- Apresentar-se ao paciente e familiar e realizar avaliação clínica pré-anestésica preenchendo o Formulário de Avaliação Pré-Anestésica.
- Realizar exame físico e avaliação das vias aéreas.
- Avaliar exames complementares.
- Informar sobre a anestesia proposta para o procedimento e os seus riscos.
- Solicitar ao paciente/acompanhante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido da Anestesia.
- Realizar avaliação final para liberação ou não ao procedimento proposto.

7 - RESULTADOS ESPERADOS

Reduzir taxa de morbimortalidade em decorrência de ausência/falha na avaliação pré-operatória.

8 - INDICADOR

- Número de Cirurgias por porte.
- Número de Cirurgias por categoria.

- Número de Cirurgias por Especialidade.
- Número de Cirurgias Realizadas Mês.
- Quantidade de Cirurgias Suspensas.
- Mortalidade no Transoperatório.
- Total de anestesia por tipo.
- Total de Consultas por Especialidade.

9 - REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- ASA Physical Status Classification System. 2020. Disponível em: <<https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/asa-physical-status-classification-system>>. Acesso em 24 jul. 2023.
- FLEISHER, L.A., BECKMAN, J.A., BROWN, K.A., et al. ACCF/AHA focused update on perioperative beta blockade incorporated into the ACC/AHA 2007 guidelines on perioperative cardiovascular evaluation and care for noncardiac surgery: A report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart. Circulation. 2009;120(21):e13-118.
- FLEISHER, L.A., FLEISCHMANN, K.E., et al. ACC/AHA guideline on perioperative cardiovascular evaluation and management of patients undergoing noncardiac surgery: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Circulation. 2014.
- Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais - FHEMIG – Diretrizes Clínicas e Protocolos Clínicos - Avaliação Pré-Operatória De Pacientes Em Cirurgia Eletiva - Disponível em www.fhemig.mg.gov.br e intranet.
- Governo Do Estado Do Espírito Santo; Secretaria De Estado Da Saúde (SESA); Protocolo De Avaliação Pré-operatória De Pacientes Para Cirurgia Eletiva. 2021 Disponível em: <<https://saude.es.gov.br/Media/sesa/Consulta%20P%C3%BAblica/PROTOCOLO%20DE%20AVALIA%C3%87%C3%83O%20PR%C3%89-OPERAT%C3%93RIA%20DE%20PACIENTES%20PARA%20CIRURGIA%20ELETIVA.pdf>>. Acesso em: 24 jul. 2023.

- GUALANDRO, D.M., YU, P.C., CARAMELLI, B., et al. 3ª Diretriz de Avaliação Cardiovascular Perioperatória da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Arq Bras Cardiol 2017; 109(3Supl.1):1-104.
- LOUREIRO, B. M. C., FEITOSA-Filho, G. S. - Escores de risco perioperatório para cirurgias não-cardíacas: descrições e comparações. Rev Soc Bras Clin Med. 2014 out-dez; 12(4):314-20.
- MALMSTROM, T. K.; MILLER, D. K. A simple frailty questionnaire (FRAIL) predicts outcomes in middle aged african americans. The Journal of Nutrition, Health and Aging, 2012. doi: 10.1007/s12603-012-0084-2. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4515112/pdf/nihms709065.pdf>>. Acesso em: 25 jul. 2023.
- OLIVEIRA, A.; COIMBRA, F. - Tratado Brasileiro de Cirurgia Oncológica da SBCO. 1ª. Ed. Editora Rubio. 2022.
- PASSOS, C. S. M.; COSTA, M. A.; SANTANA, J. A. Avaliação cardiovascular perioperatória segundo as diretrizes da American College of Cardiology (ACC)/American Heart Association (AHA) e da European Society of Cardiology (ESC)/European Society of Anaesthesiology (ESA). Rev Med Minas Gerais 2017; 27 (Supl 2): S11-S25.

10 - HISTÓRICO DE REVISÕES

25.07.2023 - Versão 1 - Emissão inicial.

11 - ANEXOS

- Anexo 1 - Ficha de Avaliação Pré Anestésica.

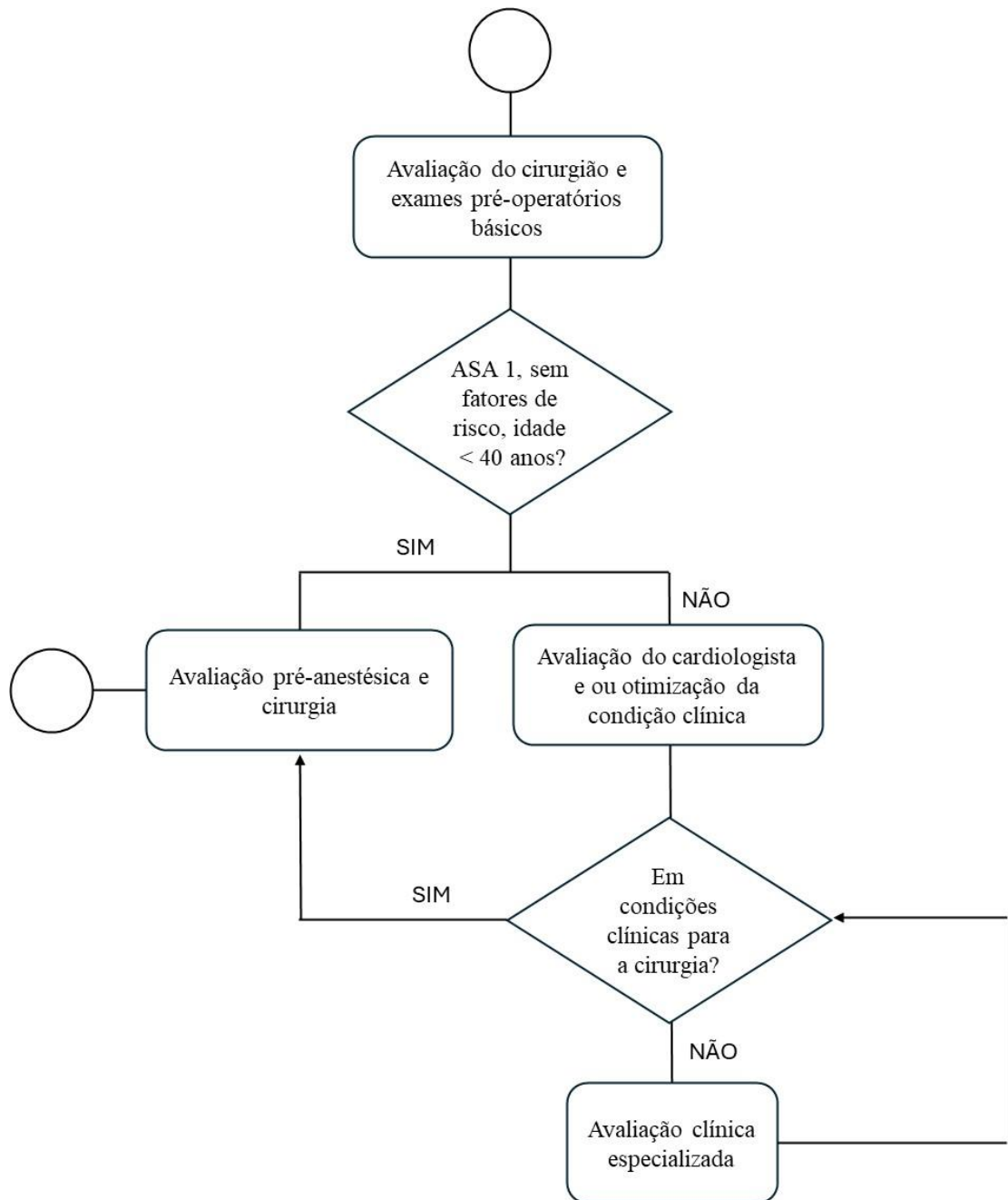
Elaborado por: Coordenadora da Qualidade	Verificado por: Coordenadora da Gestão da Qualidade	Aprovado por: Diretor Médico	Elaborado em: 25/07/2023	Próxima Revisão: 25/07/2025
--	--	---------------------------------	-----------------------------	--------------------------------

- Anexo 2 - Fluxograma de Avaliação Pré Operatória.

Ficha de Avaliação Pré Anestésica

[illegible]

Fluxograma de Avaliação Pré-Operatória



Ficha de Avaliação de risco cardiovascular



HOSPITAL
DE CÂNCER
DO MARANHÃO
DR. TARQUÍNIO LOPES FILHO

HOSPITAL DO CÂNCER DO MARANHÃO

Dr. Tarquínio Lopes Filho



SERVIÇO DE CARDIOLOGIA

Nome:

Data:

Idade: anos Data de Nascimento:

Sexo:

AVALIAÇÃO PRÉ-OPERATÓRIA DE RISCO CARDIOVASCULAR

Cirurgia proposta:

AMP: () IAM ou DAC, () DM ID, () Insuficiência cardíaca, () Doença cerebrovascular, () DRC com Cr > 2,0, () Outros: _____

Classificação de risco intrínseco da cirurgia de complicações cardíacas:

()	Alto (risco cardíaco $\geq 5\%$)	Cirurgias vasculares arteriais de aorta e vasculares periféricas Cirurgias de urgência ou emergência Endarterectomia de carótida e correção endovascular de aneurisma de aorta abdominal Cirurgia de cabeça e pescoço
()	Intermediário (risco cardíaco entre 1 e 5%)	Cirurgias intraperitoneais e intratorácicas Cirurgias ortopédicas Cirurgias prostáticas
()	Baixo (risco cardíaco < 1%)	Procedimentos endoscópicos Procedimentos superficiais Cirurgia de catarata Cirurgia de mama Cirurgia ambulatorial

Capacidade Funcional Estimada: () > 4 METs () < 4 METs

Avaliação pelo algoritmo de Lee

Classes de risco	- Operação intraperitoneal, intratorácica ou vascular suprainguinal
() I (nenhuma variável, risco 0,4%)	- Doença arterial coronária (ondas Q, sintomas de isquemia, teste+, uso de nitrato)
() II (uma variável, risco 0,9%)	- Insuficiência cardíaca congestiva (clínica, RX tórax com congestão)
() III (duas variáveis, risco 7%)	- Doença cerebrovascular
() IV (> 3 variáveis, risco 11%)	- Diabetes com insulino terapia
	- Creatinina pré-operatória > 2,0 mg/dL

ECG:

Observações:

CONCLUSÃO

Declaro para os devidos fins, que o paciente supracitado possui:

I. Risco intrínseco do procedimento:

II. Risco de complicação cardiovascular:

Sugestões:

Médico Cardiologista