



**Faculdades Nova  
Esperança**

De olho no futuro

**FACULDADES NOVA ESPERANÇA  
HOSPITAL NOVA ESPERANÇA  
RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM SAÚDE HOSPITALAR**

**APLICABILIDADE DO ESCORE INSCOR COMO PREDITOR DE  
MORTALIDADE NO PERIOPERATÓRIO DE PACIENTES SUBMETIDOS À  
CIRURGIA CARDÍACA**

**PAULA FERNANDA DE LACERDA ROCHA**

**JOÃO PESSOA**

**2024**

**PAULA FERNANDA DE LACERDA ROCHA**

**APLICABILIDADE DO ESCORE INSCOR COMO PREDITOR DE  
MORTALIDADE NO PERIOPERATÓRIO DE PACIENTES SUBMETIDOS À  
CIRURGIA CARDÍACA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde Hospitalar, da Faculdade Nova Esperança, como exigência para obtenção do título de Especialista – Residência na ênfase saúde do adulto e do idoso na atenção cardiovascular.

Orientador: Prof. Dr. Dyego Anderson Alves de Farias

**JOÃO PESSOA**

**2024**

R575a

Rocha, Paula Fernanda de Lacerda

Aplicabilidade do escore Inscor como preditor de mortalidade no perioperatório de pacientes submetidos a cirurgia cardíaca / Paula Fernanda de Lacerda Rocha. – João Pessoa, 2024. 23f.; il.

Orientador: Prof. D<sup>o</sup>. Dyego Anderson de Farias.

Trabalho de Conclusão de Residência (Residência Multiprofissional em Saúde - Ênfase na Saúde do Adulto e do Idoso na Atenção Cardiovascular) – Faculdade Nova Esperança - FACENE

1. Cuidados Pré-operatorios, 2. Risco Cardiovascular, 3. Cirurgia Cardíaca. I. Título.

CDU: 616-089:612.17

## RESUMO

**Introdução:** Ao longo dos anos, uma série de métricas foram desenvolvidas para avaliar o risco de eventos perioperatórios durante procedimentos cirúrgicos. A classificação é projetada para informar pacientes e profissionais de saúde sobre o risco potencial de complicações ou morte em pessoas com perfis de risco semelhantes submetidos a um procedimento. Dessa forma, a estratificação de risco cardiovascular é etapa fundamental na orientação de estratégias para prevenção de eventos clínicos adversos. **Objetivo:** Descrever sobre a utilização do índice InsCor em indivíduos submetidos a cirurgia cardíaca em hospital de referência em cardiologia na Paraíba. **Métodos:** Trata-se de um estudo observacional analítico, transversal com amostragem não probabilística obtida, com pacientes submetidos à cirurgia cardíaca em um hospital de referência na Paraíba, entre março de 2022 e março de 2023. O InsCor avalia a predição de mortalidade por meio de variáveis como sexo, idade, tipo de cirurgia ou reoperação, exames e eventos pré-operatórios. Foram coletados dados através da análise dos prontuários físicos e eletrônicos, expressando as variáveis quantitativas e qualitativas. **Resultados:** Foram incluídos no estudo 45 pacientes, predominantemente do sexo masculino (57,78%), com idade média de 60 anos e índice de massa corporal (IMC) médio igual a 26,38 kg/m<sup>2</sup>. A cirurgia mais realizada foi a revascularização do miocárdio (71,11%). Segundo o InsCor, 57,78% dos pacientes apresentavam baixo risco de mortalidade, 31,11% médio risco e apenas 11,11% alto risco. Nesta amostra, dois pacientes foram a óbito (4,44%), O InsCor apresentou maior mortalidade associado à categoria de médio risco. **Conclusão:** o InsCor apresentou boa aplicabilidade como preditor de óbito para pacientes submetidos à cirurgia cardíaca. Contudo, o modelo permanece pouco avaliado em nossa população.

**Palavras-chave:** Cuidados Pré-operatórios. Risco Cardiovascular. Cirurgia Cardíaca.

## ABSTRACT

**Introduction:**Over the years, a number of analyzes have been designed to assess the risk of perioperative events during surgical procedures. The classification is designed to inform patients and healthcare professionals about the potential risk of complications or death in people with similar risk profiles undergoing a procedure. Thus, cardiovascular risk stratification is a fundamental step in guiding strategies to prevent adverse clinical events.

**Objective:** To describe the use of the InsCor index in individuals undergoing cardiac surgery in a reference hospital for cardiology in Paraíba. **Methods:** This is an analytical, cross-sectional observational study with non-probabilistic sampling obtained, with patients undergoing cardiac surgery in a reference hospital in Paraíba, between March 2022 and March 2023. InsCor evaluates the prediction of mortality through variables such as gender, age, type of surgery or reoperation, exams and preoperative events. Data were collected through the analysis of physical and electronic medical records, expressing quantitative and qualitative variables. **Results:** 45 patients were included in the study, predominantly male (57.78%), with an average age of 60 years and an average body mass index (BMI) equal to 26.38 kg/m<sup>2</sup>. The most performed surgery was myocardial revascularization (71.11%). According to InsCor, 57.78% of patients had a low risk of mortality, 31.11% medium risk and only 11.11% high risk. In this sample, two patients died (4.44%), InsCor presented higher mortality associated with the medium risk category. **Conclusion:** InsCor showed good applicability as a predictor of death for patients undergoing cardiac surgery. However, the model remains poorly evaluated in our population.

**Keywords:** Preoperative Care. Cardiovascular Risk. Cardiac Surgery.

## SUMÁRIO

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO.....</b>  | <b>06</b> |
| <b>2 MÉTODOS.....</b>     | <b>07</b> |
| <b>3 RESULTADOS.....</b>  | <b>08</b> |
| <b>4 DISCUSSÃO.....</b>   | <b>11</b> |
| <b>5 CONCLUSÃO.....</b>   | <b>15</b> |
| <b>6 REFERÊNCIAS.....</b> | <b>16</b> |

## INTRODUÇÃO

A situação de saúde da população brasileira é marcada por mudanças dramáticas e contrastantes nos fatores demográficos, sociais, econômicos e nutricionais que perturbam os padrões de morbimortalidade, incluindo o aumento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT)[1].

A Organização Mundial da Saúde define doenças crônicas não transmissíveis como as doenças cardiovasculares, respiratórias crônicas, câncer e diabetes mellitus. Tais doenças apresentam etiologia múltipla, origem não infecciosa e associação com deficiências e incapacidades funcionais [2].

Nas últimas décadas, as DCNT se tornaram a principal causa de morte no Brasil, superando em muito a taxa de mortalidade por doenças infecciosas e parasitárias[3]. Seus fatores de risco podem ser classificados em modificáveis (tabagismo, sedentarismo, consumo de álcool e obesidade) e em não modificáveis (idade, sexo, herança genética), potencializados por aspectos culturais, ambientais e socioeconômicos[1,3].

As doenças cardiovasculares (DCV) estão entre as três principais causas de óbito no mundo. O fardo das doenças cardiovasculares é particularmente elevado nos países de renda baixa e média. Devido à limitação de recursos humanos e econômicos, as mortes ocorrem mais em uma faixa etária mais jovem do que nos países de renda mais alta[4].

Quando recomendada, a cirurgia cardíaca pode prolongar a expectativa de vida e melhorar a saúde integral. Os resultados da cirurgia cardíaca dependem de variáveis pré, intra e pós-operatórias e são avaliados por escores de risco que estimam a morbimortalidade do procedimento cirúrgico[5]. Dentre as cirurgias cardíacas, a revascularização miocárdica (CRM) é a mais realizada, seguida pela troca valvar (TV)[6].

Segundo o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde[7], em 2019, foram realizadas aproximadamente 30.000 cirurgias no Brasil, sendo 24 mil de CRM e 6 mil TV. Essas cirurgias podem levar a complicações graves no pós-operatório, a exemplo de parada cardiorrespiratória, infarto agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral e doença crítica após a cirurgia, aumentando assim o tempo de internação hospitalar e o risco de morte[8].

A busca pela excelência na qualidade da prestação de serviços de saúde requer, além de capacidades técnicas e estruturais, uma ampla compreensão do paciente e do profissional de saúde sobre a gravidade e complexidade da doença, a fim de identificar fatores que contribuem para os resultados e o prognóstico em longo prazo[9]. Assim, a estratificação de risco cardiovascular é uma etapa fundamental na orientação de estratégias para prevenção de eventos clínicos adversos[10]. A classificação é projetada para informar pacientes e profissionais de saúde sobre o risco potencial de complicações ou morte em pessoas com perfis de risco semelhantes submetidos a um procedimento[11].

A coleta da história clínica e o exame físico são os pilares da avaliação perioperatória. Ao longo dos anos, uma série de métricas foi desenvolvida para avaliar o risco de eventos perioperatórios durante procedimentos cirúrgicos. Os índices de risco apresentam algumas vantagens e limitações, mas nenhum deles constitui uma ferramenta isenta de erros[12].

O Sistema Europeu de Risco em Operações Cardíacas (EuroSCORE) e o EuroSCORE II são os escores utilizados para determinar o risco pré-operatório em cirurgia cardíaca, validados com dados predominantemente da população europeia. Já no Brasil, foi validado o escore de risco InScor, que apresentou bom desempenho na análise do prognóstico de pacientes submetidos à CRM e TV em um hospital do Estado de São Paulo[9].

O InScor foi formulado considerando as seguintes variáveis: idade acima de 70 anos, sexo feminino, cirurgia associada (coronária + valvar), infarto recente, reoperação, cirurgia de valva aórtica, cirurgia de valva tricúspide, creatinina maior que 2 mg/dl, fração de ejeção do ventrículo esquerdo (VE) menor que 30%, eventos pré-operatórios (uso de suporte inotrópico pré-operatório, choque cardiogênico, reanimação cardíaca, uso de balão intra-aórtico, insuficiência renal aguda, massagem cardíaca, intubação traqueal, taquicardia ou fibrilação ventricular). A pontuação do Inscor varia de 0 a 30, sendo categorizada em: baixo risco (0 a 3), médio risco (4 a 7) e alto risco ( $>8$ ).[13].

Todavia, é importante salientar que o perfil clínico dos pacientes e as características dos serviços de saúde tendem a diferir entre as regiões brasileiras, impactando nos preditores de mortalidade avaliados por esses instrumentos[14]. Sendo assim, o presente estudo objetiva descrever a utilização do índice InScor em indivíduos submetidos à cirurgia cardíaca em hospital de referência em cardiologia na Paraíba .

## **MÉTODOS**

Este estudo é parte do projeto guarda-chuva de pesquisa intitulado “Impacto da avaliação pré-operatória nos desfechos clínicos de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca: um estudo observacional”. Trata-se de um estudo observacional, analítico, transversal com amostragem não probabilística obtida por conveniência realizado em hospital de referência em cardiologia no estado da Paraíba. Foram elegíveis ao estudo os pacientes submetidos à cirurgia cardíaca do tipo reconstrutivas (revascularização do miocárdio e plastias de valvas), substitutivas (trocas valvares) e a associação dos dois procedimentos, realizada pelo Sistema Único de Saúde (SUS), de ambos os sexos, maiores de 18 anos, realizadas de março de 2022 até setembro de 2023. Foram excluídos os que possuíam prontuários com ausência de dados gerais, bem como os que se submeteram à avaliação pré-operatória, mas não realizaram a cirurgia.

Os dados foram coletados pela análise dos prontuários físicos e eletrônicos. Os dados foram armazenados em planilha do software Excel, contemplando as seguintes variáveis: idade, sexo, nível de escolaridade, histórico de tabagismo, etilismo, histórico familiar de doenças respiratórias e cardiovasculares, diagnóstico clínico, tipo de cirurgia, exames pré-operatórios, tempo de cirurgia, tempo de internação hospitalar, tempo de ventilação mecânica, tempo de UTI, tempo de circulação extra-corpórea, complicações

pós-operatórias e desfecho de internação (alta/óbito), o que permitiu o cálculo do escore preditores de risco InsCor. O Quadro 1 detalha as variáveis avaliadas para o cálculo do escore. Os dados foram submetidos à análise estatística descritiva simples, apresentados em frequências absolutas e porcentagens.

Quadro 1. Critérios avaliados no InsCor

| Variáveis                    | Pontuação |
|------------------------------|-----------|
| Idade $\geq$ 70              | 3         |
| Sexo feminino                | 2         |
| CRM + cirurgia valvar        | 2         |
| Infarto recente < 90 dias    | 2         |
| Reoperação                   | 3         |
| Cirurgia de valva aórtica    | 2         |
| Cirurgia de valva tricúspide | 3         |
| Creatinina > 2 mg/dl,        | 5         |
| Fração de ejeção < 30%       | 3         |
| Eventos(*)                   | 5         |

(\*) Isso inclui pelo menos uma das seguintes situações prévias à cirurgia: uso de suporte inotrópico pré-operatório, choque cardiogênico, reanimação cardíaca, uso de balão intra-aórtico, insuficiência renal aguda, massagem cardíaca, intubação traqueal, taquicardia ou fibrilação ventricular.

Esta pesquisa obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Escola de Enfermagem Nova Esperança Ltda (CAAE: 64098722.1.0000.5179) de acordo com a Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde / Ministério da Saúde do Brasil.

## RESULTADOS

Dos 53 prontuários elegíveis à pesquisa, foram incluídos 45, sendo 26 (57,78%) do sexo masculino e 19 (42,22%) do feminino. A idade variou de 24 a 80 anos, com média de 60 anos. Aproximadamente 8% dos pacientes tinham 65 anos, valor superior à idade mediana (62 anos). Havia 64,44% de tabagistas, 51,11% de pacientes hipertensos e 35,55% de pacientes hipertensos e diabéticos. Em relação ao Índice de Massa Corpórea (IMC), houve uma média igual a 26,38 kg/m, além de 64,44% que estavam com sobrepeso ou obesidade (IMC > 25,0) (Tabela 1).

Tabela 1. Caracterização da amostra

| Variáveis               | N  | %      |
|-------------------------|----|--------|
| <b>Sexo</b>             |    |        |
| Masculino               | 26 | 57,77% |
| Feminino                | 19 | 42,22% |
| <b>Faixa etária</b>     |    |        |
| 24-59 anos              | 18 | 40%    |
| 60-80 anos              | 27 | 60%    |
| <b>Comorbidades</b>     |    |        |
| HAS                     | 23 | 51,11% |
| DM                      | 2  | 4,44%  |
| HAS/DM                  | 16 | 35,55% |
| <b>Fatores de risco</b> |    |        |
| Tabagistas              | 29 | 64,44% |
| IMC                     |    |        |
| <25                     | 16 | 35,56% |
| >25                     | 29 | 64,44% |

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Quanto aos procedimentos, 32 (71,1%) pacientes foram submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio, 6 (13,33%) foram submetidos à cirurgia valvar e 6 (13,33%), revascularização miocárdica + cirurgia valvar. Em relação ao tempo de circulação extracorpórea (CEC), 21 pacientes permaneceram por mais de 60 minutos. O desmame da ventilação mecânica invasiva foi realizado com menos de vinte quatro horas em 62,22% dos casos. As principais complicações pós-operatórias observadas foram derrame pleural(26,67%) e pneumonia (8,89%). O presente estudo apresentou como desfecho principal a alta hospitalar (92,2%) dos casos (Tabela 2).

Tabela 2. Procedimento cirúrgico e desfecho da internação.

| <b>Variáveis</b>                    | <b>N</b> | <b>%</b> |
|-------------------------------------|----------|----------|
| <b>Tipo de cirurgia</b>             |          |          |
| CRVM                                | 32       | 71,11%   |
| Troca valvar                        | 6        | 13,33%   |
| CRVM+Troca valvar                   | 6        | 13,33%   |
| CIA                                 | 1        | 2,22%    |
| <b>Tempo de CEC</b>                 |          |          |
| <60 min                             | 24       | 53,33%   |
| >60 min                             | 21       | 46,67%   |
| <b>Ventilação Mecânica Invasiva</b> |          |          |
| <24hs                               | 28       | 62,22%   |
| >24hs                               | 17       | 37,78%   |
| <b>Complicações pós-operatórias</b> |          |          |
| Derrame pleural                     | 12       | 26,67%   |
| Pneumonia                           | 4        | 8,89%    |
| IRPA por broncoespasmo              | 1        | 2,22%    |
| Pneumotórax                         | 1        | 2,22%    |
| <b>Desfecho</b>                     |          |          |
| Alta                                | 42       | 93,33%   |
| Óbito                               | 2        | 4,44%    |
| Transferência                       | 1        | 2,22%    |

Fonte: Dados da pesquisa, 2023

O Inscor foi utilizado para subdividir a população em três categorias de risco: baixo, médio e alto risco, conforme critérios pré-estabelecidos para cada uma. A Tabela 3 apresenta a estratificação da população estudada por categoria. O escore apresentou maior mortalidade associada a médio risco previsto. Ocorreram duas mortes no grupo de médio risco. Contudo, não houve óbitos nos demais grupos.

Tabela 3. Classificação do Inscor.

| <b>INSCOR</b> | <b>N</b> | <b>%</b> |
|---------------|----------|----------|
| BAIXO RISCO   | 26       | 57,78%   |
| MÉDIO RISCO   | 14       | 31,11%   |
| ALTO RISCO    | 5        | 11,11%   |

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

## **DISCUSSÃO**

A aplicação de escores para prever eventos adversos durante e após procedimentos é uma forma objetiva de analisar o risco perioperatório, permitindo a implementação de melhores diretrizes[15]. Esses preditores são desenvolvidos por meio de métodos estatísticos e, posteriormente, validados em outras populações para avaliar sua aplicabilidade clínica. Todavia, os indicadores podem apresentar desempenho heterogêneo dependendo dos níveis de risco das diferentes populações, o que tende a limitar seu uso[16].

Os pacientes submetidos à cirurgia cardíaca podem ter evolução pós-operatória insatisfatória, com quadros clínicos graves, necessitando de internação prolongada e, ocasionalmente, com sequelas que afetam sua qualidade de vida[17]. À medida que o custo dos serviços de saúde aumenta e as opções de tratamento de doenças cardíacas se expandem, a identificação dos fatores de risco de um paciente para complicações pós-operatórias pode influenciar nas decisões sobre o tratamento mais adequado[18].

No presente estudo, é possível destacar o predomínio de usuários do sexo masculino submetidos à cirurgia cardíaca. Estudos nacionais realizados nas regiões nordeste e sudeste identificam uma preponderância de usuários do sexo masculino, cifras de 51,5 % e 66,1%, respectivamente, ratificando os resultados desta pesquisa[19,20]. A maior incidência de doenças cardiovasculares em homens está ligada a aspectos socioculturais relacionados ao papel do homem e na visão familiar, que determinam o estilo de vida adotado por essa população, limitando a procura de cuidados de saúde como medida curativa, sendo presentes apenas em caso de agudização dos sintomas[21]

Quanto aos aspectos sociodemográficos dos pacientes, a presente pesquisa identifica que um número significativo de pacientes cirúrgicos possui idade igual ou superior a 60 anos. Os dados observados corroboram o argumento de que a idade avançada e o desconhecimento dos pacientes com doenças cardiovasculares sobre os cuidados de saúde podem piorar o seu prognóstico e, portanto, predispor à cirurgia[22].

Dessa forma, é importante identificar os pacientes com maior risco de complicações pós-operatórias no pré-operatório[23]. A prevenção de complicações pós-operatórias começa com uma avaliação pré-operatória

que leva em consideração fatores de risco clínicos como doenças pulmonares, doenças cardiovasculares, tabagismo, idade avançada e obesidade[24]. O conhecimento do perfil de risco de um paciente pode ajudar na decisão terapêutica e permitir a aplicação de estratégias individualizadas para prevenir complicações[25]. Em relação às comorbidades avaliadas, obteve-se prevalência de pacientes com HAS (51,11%) e a associação HAS/DM(35,55%), sendo responsável por 86,66% do total de comorbidades prévias constatadas.

Carvalho et al.[26] afirmam que a hipertensão arterial sistêmica é a principal comorbidade prévia, seguida pela dislipidemia e pelo diabetes mellitus. Esses três fatores de risco possuem destaque nos artigos relacionados ao perfil perioperatório de pacientes cardíacos. Os indivíduos com diabetes têm quase três vezes mais probabilidade de ter pressão arterial elevada do que as pessoas sem diabetes. Essas condições estão frequentemente associadas às DCV[27].

O consumo de tabaco contribui para o aumento do risco cardiovascular porque, além de causar vasoconstrição sistêmica, também aumenta a frequência cardíaca do indivíduo, elevando assim o risco de doença coronariana[28]. As complicações cardiovasculares são comuns em fumantes e ex-fumantes submetidos a cirurgias de moderado e alto risco, sendo ainda mais comuns naqueles submetidos a cirurgias vasculares[29]. Verificou-se no atual estudo o elevado número de tabagistas, correspondendo a 64,44% da população apreciada. O tabagismo está associado a complicações pulmonares após a cirurgia, incluindo o aumento do tempo de ventilação mecânica, pneumonia, infecção e dificuldade na cicatrização[30].

Com relação à classificação do IMC, o presente estudo observou que mais da metade dos pacientes apresenta sobrepeso ou obesidade (64,44%). Tal achado vai ao encontro das análises de Dessote et al.[31] e Costa et al.[32], em que a maioria dos sujeitos submetidos à cirurgia cardíaca tinham sobrepeso ou obesidade. Na literatura, reconhece-se que pacientes obesos podem ter pior evolução quando submetidos a cirurgias de grande porte[33]. Guaragna et al.[34] concluíram que, em cirurgia cardíaca, os obesos apresentam aumento do risco de complicações pós-operatórias, além do impacto econômico devido ao maior tempo de hospitalização desse grupo de pacientes.

No atual estudo, a predominância de CRVM em relação a outras cirurgias cardíacas, como troca valvar, foi de 71,11%. Tal achado vai ao encontro dos estudos de Mello et al.[35], Contrin et al.[36], Silveira et al.[37], Costa et al.[38] e Araújo et al.[39], que apresentaram a CRVM como procedimento cardíaco mais realizado. Acerca do período transoperatório, observou-se que 46,67% dos pacientes necessitaram de circulação extracorpórea por mais de 60 minutos. O elevado tempo de CEC está associado à doença inflamatória sistêmica, podendo ocasionar complicações, como diminuição da complacência pulmonar, hipertensão vascular pulmonar, alterações da permeabilidade alvéolo capilar, vasoplegia, doença renal, entre outras[40].

O estudo de Taniguchi et al.[41] dividiu os pacientes submetidos à cirurgia cardíaca em 2 grupos: o primeiro com tempo de CEC  $\leq$  70 minutos e o segundo grupo com tempo de CEC  $\geq$  90 minutos. Os autores apontaram que o tempo de CEC se correlacionou com disfunção renal no pós-operatório e maior necessidade de diálise. A duração da CEC está associada a complicações pós-operatórias, tais como: permanência na

unidade de terapia intensiva superior a 4 dias, suporte ventilatório mecânico superior a 24 horas, aumento da necessidade de vasopressores, aumento da incidência de pneumonia e maiores taxas de reabordagem cirúrgica[42].

No pós-operatório de cirurgia cardíaca, os pacientes permanecem em VMI por várias horas e devem ser extubados tão logo se estabeleça o quadro hemodinâmico para reduzir o tempo de internação hospitalar, custos e recursos hospitalares, morbidade e mortalidade[43]. A VMI prolongada apresenta riscos iminentes ao paciente, incluindo complicações hemodinâmicas, lesão pulmonar, pneumonia associada à ventilação mecânica, lesão das vias aéreas, diminuição da força e atrofia muscular respiratória e periférica [44].

No presente estudo, a maioria dos pacientes(62,22%) foi extubada brevemente, ou seja, antes de completar 24 horas de VMI. Vários fatores estão associados ao prolongamento do tempo de VMI, como idade avançada, sexo feminino, duração da CEC, disfunção cardíaca e baixo débito cardíaco[45]. Torres et al.[46], em estudo que avaliou 47 pacientes submetidos à cirurgia cardíaca, evidenciaram um tempo médio de 14,5 horas de VMI. Já outro estudo, com 200 pacientes em pós-operatório de cirurgia cardíaca, mostrou um tempo médio de extubação superior a 12 horas[47].

A interrupção do suporte ventilatório deve ser associada a uma avaliação minuciosa da mecânica pulmonar para reduzir a taxa de falha na extubação, pois a reintubação causa efeitos deletérios sistêmicos e respiratórios, além de estar intimamente ligada à alta morbimortalidade dos pacientes[48]. De acordo com a literatura, as principais complicações do pós-operatório têm relação com a função respiratória e a instabilidade hemodinâmica, cujos determinantes foram alta complexidade cirúrgica, grau de indução anestésica, ventilação mecânica, utilização de drenos torácicos, tempo de permanência em CEC e o status pré-operatório[45]. Corroborou-se, assim, com o presente estudo, no qual houve a predominância de complicações respiratórias (40%).

Beccaria et al.[49], em um estudo com 2.648 pacientes que realizaram cirurgia cardíaca no estado de São Paulo, descreveram como principais complicações as patologias pulmonares e a lesão renal aguda, ambas relacionadas ao elevado tempo de CEC. Verificou-se em estudo na Santa Casa de Misericórdia de Juiz de Fora(MG) a predominância de complicações pulmonares em 64,6% dos pacientes em pós-operatório de cirurgia cardíaca[50].

A análise dos resultados após a cirurgia é o primeiro passo para medir a qualidade do atendimento. Para que isso seja preciso, é essencial diferenciar os pacientes de acordo com sua gravidade[51]. Com relação ao desfecho clínico dos usuários submetidos à cirurgia cardíaca, destaca-se a alta hospitalar, seguida do desfecho óbito. No estudo de Ponte et al.[52], com um total de 176 pacientes submetidos à cirurgia cardíaca, evidenciaram-se 13 óbitos (7%). Já um estudo realizado no estado do Rio de Janeiro reportou 10 óbitos (12,19%) em um total de 82 usuários submetidos ao procedimento cirúrgico[53]. Os dados de mortalidade após cirurgia cardíaca podem variar dependendo do centro, do tipo de procedimento e do volume de cirurgias[54].

Os sistemas de predição de risco, baseados em dados pré-operatórios, permitem a estratificação dos pacientes e o planejamento precoce do intra e pós-operatórios[55]. Diversos modelos de escores foram desenvolvidos para prever a mortalidade em cirurgia cardíaca[56]. No entanto, os mais conhecidos são os escores da Sociedade de Cirurgiões Torácicos (STS) e do Sistema Europeu de Avaliação de Risco Operatório Cardíaco (EuroSCORE)[57,58]. Ambos os escores classificam os pacientes em diferentes níveis de risco (baixo, médio ou alto) para a incidência de desfechos perioperatórios, fatais e não fatais, durante a internação ou o longo período pós-operatório[59].

Na tentativa de criar um modelo de simples aplicação e mais adequado à realidade brasileira, o escore InsCor foi desenvolvido pela equipe cirúrgica da Universidade de São Paulo em 2012 com base em um estudo observacional e prospectivo, sendo analisados dados de 3.000 pacientes submetidos à revascularização miocárdica e/ou cirurgia valvar, no período de 2007 a 2009, em um Hospital da Universidade de São Paulo[5]. O InsCor é uma pontuação de risco nacional baseada na remodelação de duas pontuações de risco internacionais: 2000 Bernstein-Parsonnet e EuroSCORE, demonstrando calibração adequada e poder de discriminação regular a bom[60].

Poucos estudos compararam o InsCor diretamente com outros modelos ou compararam as próprias pontuações internacionais. Menezes et al.[14], em estudo retrospectivo com intuito de comparar os escores EuroSCORE, EuroSCORE II e InsCor na predição de mortalidade, analisaram 127 pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio e/ou troca de válvula de um hospital terciário da região Sul do Brasil. Os autores observaram que os escores EuroSCORE e EuroSCORE II foram acurados para predizer óbito pós-operatório, enquanto o InsCor mostrou baixa acurácia.

Entretanto, no estudo de Felix et al.[59], com pacientes submetidos à revascularização cirúrgica do miocárdio em um hospital cardiológico de Salvador, foram avaliados os desempenhos dos escores InsCor, SsTS e EuroSCORE na predição de mortalidade. Observou-se que os três escores de risco apresentaram boa capacidade de discriminação, sendo o InsCor o modelo com melhor desempenho para predição de mortalidade dentro 30 dias. Na análise ajustada, o InsCor foi o único modelo que manteve associação estatisticamente significativa para óbito.

Tiveron et al.[9] concluíram que o InsCor foi o melhor modelo para prever o desfecho final de sobrevida e mortalidade, seguido pelo EuroSCORE. Portanto, o modelo local InsCor apresentou boa precisão, além de ser eficaz e de fácil aplicação, principalmente por utilizar um número menor de variáveis em comparação aos demais modelos. Mesmo que o InsCor tenha sido proposto para testar a predição de mortalidade, esse escore pode estar associado à ocorrência de complicações pós-operatórias e maior tempo de internação hospitalar[16,59].

A aderência de um modelo próprio é de suma importância, principalmente pelas diferenças nas características dos pacientes, na apresentação clínica – por razões socioeconômicas, culturais e geográficas –, na distribuição desigual de instalações médicas e na alta endemicidade de inflamação subclínica, infecção e doença reumáticas[61]. Ciente disso, o presente estudo analisou a aplicabilidade do Inscor como preditor de

mortalidade no perioperatório de cirurgia cardíaca, obtendo a seguinte classificação no escore: baixo risco (57,78%), médio risco (31,11%) e alto risco (11,11%). Nessa amostra, 2 (4,44%) pacientes foram a óbito, ambos pertencentes à categoria médio risco.

No estudo de Fortes et al.[62], o InsCor foi aplicado a 148 pacientes submetidos à cirurgia cardíaca em um hospital universitário do Nordeste do Brasil, obtendo classificação no InsCor: 73,6% baixo risco, 20,3% médio risco e apenas 6,1% alto risco. Com relação à mortalidade, ocorreram 11 óbitos(7,4%), com maior percentual de óbito em pacientes classificados como alto risco (11,1%). Os autores verificaram que o InsCor apresentou fácil aplicabilidade devido ao número reduzido de variáveis analisadas e mostrou predição satisfatória de mortalidade[62].

No estudo comparativo de Félix et al.[59], foram avaliados 461 pacientes (média de idade 63 anos, 77% homens). O InsCor classificou 88 pacientes como de baixo risco, 210 de médio risco e 163 de alto risco. Verificou-se o óbito de 12 pacientes, com maior mortalidade na categoria alto risco (9), seguido de médio risco (2) e baixo risco (1). O escore InsCor demonstrou boa acurácia preditiva de óbito em até 30 dias em pacientes submetidos a CRM em relação aos escores STS e EuroSCORE[59].

Lisboa et al.[16], em estudo comparativo, analisaram mil pacientes operados de revascularização do miocárdio ou cirurgia valvar, com intuito de verificar a mortalidade hospitalar. O Inscor categorizou os pacientes como de baixo risco (437), médio risco (317) e alto risco (246). Com relação à mortalidade, houve maior percentual nos pacientes classificados como de alto risco (26,83%). Os autores concluíram que é necessária a validação externa do InsCor, uma vez que os escores de risco são baseados na experiência das equipes participantes e as características regionais da população, bem como infraestrutura e tempo[16].

Diante do exposto, o escore InsCor apresentou boa elegibilidade como preditor de óbito para pacientes submetidos à cirurgia cardíaca. Foi possível observar uma consistência no desempenho do InsCor nas poucas coortes em que foi testado. Nesse cenário, o escore apresentou respaldo teórico, além da vantagem óbvia, que é a sua simplicidade de aplicação. No entanto, o modelo permanece pouco utilizado em nossa população.

## **CONCLUSÃO**

O estudo permitiu traçar o perfil clínico de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca. Ele apresentou predominância do sexo masculino e uma importante prevalência de comorbidades como HAS, DM, sobrepeso e história pregressa de tabagismo. Os resultados corroboraram com o perfil brasileiro, o que revela uma maior predisposição para o desenvolvimento de DCVs. Em virtude do caráter complexo da cirurgia cardíaca, a utilização de escores preditores de mortalidade é uma forma objetiva de analisar o risco perioperatório. A aplicação do INSCOr evidenciou um predomínio do perfil de baixo risco de mortalidade, que foi confirmado pelo número reduzido de óbitos na amostra.

Apesar das limitações encontradas, tendo em vista o tamanho da amostra e o caráter unicêntrico, bem como a escassez de publicações sobre o InsCor, que dificultaram a discussão e a avaliação fidedigna de seu desempenho, o estudo representa uma base de informações para investigações futuras que busquem conhecer a utilização e efetividade dessa ferramenta, sinalizando a necessidade de mais estudos, especialmente com coorte multicêntrica de pacientes, para validar esse modelo e apoiar a sua aplicação.

## REFERÊNCIAS

1. COST, L. C.; THULER, L. C. S. Fatores associados ao risco para doenças não transmissíveis em adultos brasileiros: estudo transversal de base populacional. R. Brasil. Est. Pop. Rio de Janeiro, 2012; v. 29, n. 1, p. 133-145.
2. Schmidt MI, Duncan BB, Azevedo e Silva G, Menezes AM, Monteiro CA, Barreto SM, Chor D, Menezes PR. Chronic noncommunicable diseases in Brazil: burden and current challenges. Lancet 2011; 377(9781):1949-1961.
3. Malta DC, Castro AM de, Gosch CS, Cruz DKA, Bressan A, Nogueira JD, et al. A Política Nacional de Promoção da Saúde e a agenda da atividade física no contexto do SUS. Epidemiologia e Serviços de Saúde. 2009; v.18, n.1, p.79-86, 2009
4. Dehghan A, Rezaei F, Aune D. A comparative assessment between Globorisk and WHO cardiovascular disease risk scores: a population-based study. Sci Rep. 2023 Aug 30;13(1):14229. doi: 10.1038/s41598-023-40820-3. PMID: 37648706; PMCID: PMC10468522.
5. Mejía OAV. Predição de mortalidade em cirurgia de coronária e/ou valva no InCor: Validação de dois modelos externos e comparação com o modelo desenvolvido localmente (InsCor) São Paulo: Universidade de São Paulo; 2012. 118p [Tese de Doutorado]
6. Pačarić S, Turk T, Erić I, Orkić Ž, Petek Erić A, Milostić-Srb A, et al. Assessment of the Quality of Life in Patients before and after Coronary Artery Bypass Grafting (CABG): A Prospective Study. Int. J. Environ. Res. Public Health.2020;17(4):1417-1430.
7. .Ministério da saúde[BR]. Datasus. Banco de dados do sistema único de saúde. Brasília: ministério da

saúde; 2020.

8. Koerich C, De Melo Lanzoni GMM, Erdmann AL. Fatores associados à mortalidade de pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2016;24:24-33.
9. Tiveron MG, Bomfim HA, Simplício MS, Bergonso MH, Matos MPBD, Ferreira SM, et al. Performance of InsCor and three international scores in cardiac surgery at Santa Casa de Marília. *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery*. 2015;30(1)1-8.
10. Cesena FY, Kashiwagi NM, Minanni CA, Santos RD. Determining Percentiles of Atherosclerotic Cardiovascular Risk According to Sex and Age in a Healthy Brazilian Population. *Arq Bras Cardiol*. 2023 Jun;120(6):e20220552. English, Portuguese. doi: 10.36660/abc.20220552. PMID: 37403871; PMCID: PMC10344368.
11. Bleeker SE, Moll HA, Steyerberg EW, Donders AR, Derksen-Lubsen G, Grobbee DE, et al. External validation is necessary in prediction research: a clinical example. *J Clin Epidemiol*. 2003;56(9):826–832
12. Póvoa, Fernando Focaccia; Bombig, Maria Teresa Nogueira; Póvoa, Rui. Avaliação perioperatória do paciente hipertenso. *Rev. bras. hipertens*. 2021; 28(4): 276-282
13. Mejia OA, Lisboa LA, Puig LB, Moreira LFP, Dallan LA, Pomerantzeff P, et al. InsCor: um método simples e acurado para avaliação do risco em cirurgia cardíaca. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2013;100(3):246-254
14. Menezes Flávia, Moreira LB, Callegaro CC. Comparação de escores de predição de mortalidade em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca. *Revista Saúde (Santa. Maria)*. 2021; 47.
15. Hannan EL, Racz M, Culliford AT, Lahey SJ, Wechsler A, Jordan D, et al. Risk score for predicting in-hospital/30-day mortality for patients undergoing valve and valve/coronary artery bypass graft surgery. *Ann Thorac Surg*. 2013;95(4):1282-90.
16. Lisboa LAF, Mejia OAV, Moreira LFP, Dallan LAO, Pomerantzeff PMA, Dallan LRP, et al. EuroSCORE II and the importance of a local model, InsCor and the future SP-SCORE. *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular*. 2014;29(1):1–8.
17. Strabelli TM, Stolf NA, Uip DE. Practical use of a risk assessment model for complications after

cardiac surgery. *Arq Bras Cardiol.* 2008;91(5):342-7

18. Reed JF, Olenchock SA. Comparative analysis of risk-adjusted bypass surgery stratification models in a community hospital. *Heart Lung.* 2003; 32: 383-90.
19. Cordeiro ALL, Borges DL, Peruna MP, Guimarães AR, Cacao LA. Correlation between Length of Hospital Stay and Gait Speed in Patients Submitted to Cardiac Surgery. *IJCS [Internet].* 2017 ; 30(2): 123-27.
20. Silva CAL, Cipullo R, Soares NJD, Hueb AC. Experiência inicial em cirurgia cardiovascular em um hospital geral do sul de minas gerais. *Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo [Internet].* 2018 out-dez [cited 2019 set 26];27(4):151-6.
21. Bessa ATT, Mesquita MGR, Stipp MAC. Saúde do homem e doença cardiovascular: gerenciamento do cuida-do de enfermagem em nível ambulatorial. *Rev Pesq Cuid Fundam Online [Internet].* 2016 jul-set [cited 2019 dez 23]; 8(3): 4766-72
22. Araujo HVS, Figueiredo TR, Costa CRB, Silveira MMBM, Belo RMO, Bezerra SMMS. Qualidade de vida dos pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio. *Rev Bras Enferm.* 2017
23. Vavlukis M, Georgieviska-Ismail LJ, Bosevski M, Borozanov V. Predictors of in-hospital morbidity and mortality in patients with coronary artery disease treated with coronary artery bypass surgery. *Prilozi.* 2006; 27 (2): 87-113.
24. Cavenaghi S, Ferreira LL, Marino LHC, Lamari NM. Fisioterapia respiratória no pré e pós-operatório de cirurgia de revascularização do miocárdio. *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular [Internet].* 2011;26(3):455–61.
25. Bernstein AD, Parsonnet V. Bedside estimation of risk as an aid for decision-making in cardiac surgery. *Ann Thorac Surg.* 2000; 69: 823-8
26. Carvalho BVP, Silva RS da. Sociodemographic and clinical profile of patients submitted to cardiac surgery . *RSD [Internet].* 2022Jun.2 [cited 2024Feb.16];11(7):e49211730150.

27. Cani CK, et al. Características clínicas de pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio. ASSOBRAFIR Ciência. 2019;6(3):43-54
28. Peres C, Gondim M, Barbosa S. Cirurgia cardíaca: perfil de pacientes atendidos em um hospital geral. Rev cient enf. 2021 Dec 15;11(36):185–93.
29. Sakuma LM, Machado FS, Martins M de A. Associação independente do tabagismo aos eventos cardíacos pós-operatórios e à mortalidade em 30 dias. Arquivos Brasileiros de Cardiologia. 2010 May;94(5):625–32.
30. Manassa EH, Hertl CH, Olbrisch RR. Wound healing problems in smokers. and nonsmokers after 132 abdominoplasties. Plast Reconstr Surg. 2003; 111 (6): 2082-7.
31. Dessote CAM, Rodrigues HF, Furuva RK, Rossi LA, Dantas RAS. Stressors perceived by patients in the immediate postoperative of cardiac surgery. Revista Brasileira de Enfermagem. 2016;69(4):694-713
32. Costa VEA, Ferolla SM, Reis TOD, Rabello RR, Rocha EAV, Couto CMF, et al. Impact of body mass index on outcome in patients undergoing coronary artery bypass grafting and/or valve replacement surgery. Rev Bras Cir Cardiovasc. 2015;30(3):335-342
33. Ascione R, Angelini GD. Is obesity still a risk factor for patients undergoing coronary surgery?. Ital Heart J. 2003;4:824-8.
34. Guaragna JCV da C, Guaragna LP, Dall'Alba DP, Goulart P da R, Bodanese LC, Magedanz EH, et al. Impact of obesity in morbidity and mortality of patients submitted to myocardial revascularization surgery. Scientia Medica . 2008 ;18(2):75–80
35. Mello MB de, Silva CCF da, Real AA, Albuquerque IM de. Perfil clínico de pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio e troca valvar em um hospital terciário da região Sul do Brasil. Saúde (Sta. Maria). 2019;45(2):11.
36. Contrin, L. M. et al. (2018). Complicações Pós-Operatórias Cardiocirúrgicas e tempo de internação.

37. 12. Silveira CR, Santos MBK, Moraes MAP, Souza EN. Desfechos clínicos de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca em um hospital do noroeste do Rio Grande do Sul. *Revista de Enfermagem da UFSM*. 2016;6(1):102-111.
38. Costa, F. A. A.; Clemente, C. E. T.; Ueno, F. H. & Motta, A. R. (2016). Fatores de Risco Cardiovasculares em Lesões Coronarianas Críticas: Mito ou Realidade? *International Journal of Cardiovascular Sciences*., 29 (5), 378-384. DOI: 10.5935/2359-4802.20160058
39. Araújo HVS, Figueiredo TR, Costa CRB, Silveira MMBM, Belo RMO, Bezerra SMMS. Quality of life of patients who undergone myocardial revascularization surgery. *Rev Bras Enferm*. 2017;70(2):257-64.
40. Dordetto PR, Pinto GC, Rosa TCSC. Pacientes submetidos à cirurgia cardíaca: caracterização sociodemográfica, perfil clínico epidemiológico e complicações. *Rev Fac Ciênc Méd Sorocaba*. 2016;18(3):144-9. doi: 10.5327/Z1984-4840201625
41. Taniguchi FP, Souza AR de, Martins AS. Tempo de circulação extracorpórea como fator risco para insuficiência renal aguda. *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular*. 2007 Jun;22(2).
42. Oliveira EA de, Goncho VGV. Tempo de circulação extracorpórea em cirurgia de revascularização do miocárdio como fator de risco para complicações pós-operatórias na unidade de terapia intensiva. Trabalho de Conclusão de Curso –TCC.2019. Disponível em: <http://repositorio.unesc.net/handle/1/7235>
43. Kotfis K, Szylińska A, Listewnik M, Lechowicz K, Kosiorowska M, Drozdal S et al. Balancing Intubation Time With Postoperative Risk in Cardiac Surgery Patients – a retrospective cohort analysis. *Ther Clin Risk Manag*. 2018;14:2203-2212.
44. Cordeiro ALL, Queiroz GO, Souza MM, Guimarães AR, Araújo TM, Correia Junior MAV et al. Tempo de Ventilação Mecânica e Força Muscular Periférica na Pós-Cirurgia Cardíaca. *Int J Cardiovasc Sci*
45. De Assis CR, Fortino CK, Souza Saraiva CA, Frohlich LF, Da Silva RE, Omizzollo S. Perfil clínico e sucesso na extubação de pacientes pós cirurgia cardíaca. *Revista Pesquisa em Fisioterapia*. 2020 Feb 18;10(1):25–32.
46. Torres PSS, Duarte TTP, Magro MCS. Acute kidney injury: common problem in the

postoperative period after valve surgery. *J Nurs UFPE on line*. 2017 Nov;11(11):4311-8.  
Doi:10.5205/reuol.23542-49901-1-ED.1111201706

47. Reis MMR, Lima EFA, Casagrande RI, Fioresi M, Leite FMC, Primo CC. Perfil epidemiológico de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca. *Rev Enferm UFPE*. 2019;13(4):1015-22
48. Waseem Z, Lindner J, Sgouropoulou S, Eibel S, Probst S, Scholz M et al. Independent RiskFactorsforFast-Track Failure Usinga Predefined Fast-Track Protocol in Preselected Cardiac Surgery Patients. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*. 2015;29(6):1461-5.
49. Beccaria LM, Cesarino CB, Werneck AL, Correio NCG, Correio KSS, Correio MMM. Complicações pós-operatórias em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca em hospital de ensino. *Arq Ciênc Saúde*. 2015;22(3):37-41.
50. Laizo A, Delgado FE da F, Rocha GM. Complicações que aumentam o tempo de permanência na unidade de terapia intensiva na cirurgia cardíaca. *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery [Internet]*. 2010 Jun 1;25:166–71.
51. Shroyer AL, Coombs LP, Peterson ED, Eiken MC, DeLong ER, Chen A, et al. The Society of Thoracic Surgeons: 30-day operative mortality and morbidity risk models. *Ann Thorac Surg*. 2003; 75: 1856-64
52. Ponte KMA, Silva LF, Borges MCLA, Aragão AEA, Arruda LP, Galiza FT. Characterization of people in cardiac surgeries: a descriptive study. *Rev Pesq Cuid Fundam Online*. 2013 ; 5(2): 3677-83.
53. Vieira CAC, Soares AJC. Perfil clínico e epidemiológico dos pacientes que realizaram cirurgia cardíaca no hospital sul fluminense – HUSF. *Rev de Saúde [Internet]*. 2017;8(1):3-7.
54. Monteiro GM, Moreira DM. Mortality in Cardiac Surgeries in a Tertiary Care Hospital of South Brazil. *Int J Cardiovasc Sci*.2015; 28(3): 200-205.
55. Andrade IN, Neto Moraes FR, Oliveira JP, Silva IT, Andrade TG, Moraes CR. Assessment of the EuroSCORE as a predictor for mortality in valve cardiac surgery at the Heart Institute of Pernambuco. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2010;25(1):11-8.
56. Moraes F, Duarte C, Cardoso E, Tenório E, Pereira V, Lampreia D, et al. Assessment of the

EuroSCORE as a predictor for mortality in myocardial revascularization surgery at the Heart Institute of Pernambuco. *Braz J Cardiovasc Surg.* 2006;21(1):29-34

57. Edwards FH, Grover FL, Shroyer AL, Schwartz M, Bero J. The society of thoracic surgeons National cardiac surgery database: current risk assessment. *Ann Thorac Surg.* 1997;63(3):903-8. doi:10.1016/s0003-4975(97)00017
58. Nashef SA, Roques F, Sharples LD, Nilsson J, Smith C, Goldstone AR, et al. EuroSCORE II. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2012;41(4):734-44; discussion 744-5. doi:10.1093/ejcts/ezs043
59. Félix IF, Ribeiro NAM, Viana VJ da C, Latado AL. Analysis of the InsCor Score as a Predictor of Mortality in Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Grafting. *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery [Internet].* 2021;36:492–9.
60. Mejía OA, Lisboa LA, Dallan LA, Pomerantzeff PM, Moreira LF, Jatene FB, et al. Validation of the 2000 Bernstein-Parsonnet and EuroSCORE at the Heart Institute - USP. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2012;27(2):187-94
61. Sá MP, Sá MV, Albuquerque AC, Silva BB, Siqueira JW, Brito PR, et al. GuaragnaSCORE satisfactorily predicts outcomes in heart valve surgery in Brazilian hospital. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2012;27(1):1-6.
62. Fortes JVS, Silva MGB e, Baldez TEP, Costa M de AG, Silva LN da, Pinheiro RS, et al. Mortality Risk After Cardiac Surgery: Application of Inscor in a University Hospital in Brazil's Northeast. *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery.* 2016;31(5):396-399.

