



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM  
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

**NILA LARISSE SILVA DE ALBUQUERQUE**

**ANÁLISE HIERARQUIZADA DOS FATORES ASSOCIADOS À READMISSÃO  
HOSPITALAR POR DOENÇAS CARDIOVASCULARES**

**FORTALEZA**

**2016**

NILA LARISSE SILVA DE ALBUQUERQUE

ANÁLISE HIERARQUIZADA DOS FATORES ASSOCIADOS À READMISSÃO  
HOSPITALAR POR DOENÇAS CARDIOVASCULARES

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

Área de concentração: Enfermagem na Promoção da Saúde.

Linha de Pesquisa: Tecnologia de Enfermagem na Promoção de Saúde.

Orientadora: Profª. Dra. Thelma Leite de Araújo

FORTALEZA

2016

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

- A311a Albuquerque, Nila Larisse Silva de.  
Análise hierarquizada dos fatores associados à readmissão hospitalar por doenças cardiovasculares / Nila Larisse Silva de Albuquerque. – 2016.  
84 f. : il. color.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Fortaleza, 2016.  
Orientação: Prof. Dr. Thelma Leite de Araujo.
1. Doenças Cardiovasculares. 2. Readmissão do paciente. 3. Modelos logísticos. 4. Enfermagem. I. Título.  
CDD 610.73
-

NILA LARISSE SILVA DE ALBUQUERQUE

ANÁLISE HIERARQUIZADA DOS FATORES ASSOCIADOS À READMISSÃO  
HOSPITALAR POR DOENÇAS CARDIOVASCULARES

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Enfermagem. Área de concentração: Enfermagem na Promoção da Saúde.

Aprovada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr.<sup>a</sup> Thelma Leite de Araujo (Orientadora)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dr. Marcos Venícios de Oliveira Lopes  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dr.<sup>a</sup> Thereza Maria Magalhães Moreira  
Universidade Estadual do Ceará (UECE)

FORTALEZA

2016

## DEDICATÓRIA

### Humildade

Senhor, fazei com que eu aceite  
minha pobreza tal como sempre foi.

Que não sinta o que não tenho.  
Não lamente o que podia ter  
e se perdeu por caminhos errados  
e nunca mais voltou.

(...)

Que eu possa agradecer a Vós  
minha cama estreita,  
minhas coisinhas pobres,  
minha casa de chão,  
pedras e tábuas remontadas.  
E ter sempre um feixe de lenha  
debaixo do meu fogão de taipa,  
e acender, eu mesma,  
o fogo alegre da minha casa  
na manhã de um novo dia que começa.

(Cora Coralina)

À minha mãe, meu exemplo de amor e compaixão. Obrigada por todo seu cuidado,  
amor e paciência.

## **AGRADECIMENTO ESPECIAL**

À Universidade Federal do Ceará, que desde o ano de 2008 transforma a minha vida por meio da educação. Na instituição, aprendi a ser enfermeira, mas não somente isso. A Universidade me ensinou sólidos valores de compaixão, reconhecimento e gratidão: compaixão com aqueles que cuido, sejam pacientes, familiares ou amigos; reconhecimento à dádiva que é ter a oportunidade de estudar e crescer junto a admiráveis professores; gratidão a cada espaço acadêmico e pessoa que contribuiu para a realização da defesa de Mestrado.

Devo à Universidade Federal do Ceará a minha formação como enfermeira, o aprendizado de administração, o desenvolvimento dos idiomas inglês e francês e tantos cursos e treinamentos realizados ao longo dos últimos anos. E agora, com muito orgulho e gratidão, o título de Mestre em Enfermagem.

Espero que o título me auxilie a devolver à sociedade e à enfermagem as graças que a Universidade Federal do Ceará proporcionou a minha vida.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, que me acompanha em todos os momentos e traça caminhos de amor na minha vida. A sua força nunca me deixou desistir.

À minha amada orientadora, Thelma Leite de Araújo, o meu grande exemplo de enfermeira, professora e mulher. Não poderia haver no mundo outra pessoa que eu quisesse ter como orientadora, no Mestrado e na vida.

À minha amada mãe, que todos os dias dedica o seu amor, os seus cuidados e a sua infinita paciência a mim. Essa dissertação não teria sido concluída sem a sua presença diária e os lanches que deixava nas madrugadas que passei estudando. Jamais chegaria a algum lugar sem ela.

Aos meus irmãos, sempre unidos, por estarem juntos a mim prontos para ajudar e acolher os meus temores.

À Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, pela flexibilidade concedida para que esse curso pudesse ser concluído. Espero devolver à instituição o aprendizado conquistado no curso de Mestrado.

Aos meus amigos, que são a força e a alegria do caminhar pela vida.

Aos excelentes professores Marcos Venícios de Oliveira Lopes, Thereza Maria Magalhães Moreira e Isaura Letícia Tavares Palmeira Rolim por aceitarem o convite de compor essa banca.

À Aurilene Lima da Silva, por sempre acreditar em mim muito mais do que eu mesma.

Ao Hospital Dr Carlos Alberto Studart Gomes (Hospital do Coração), por ser o campo de trabalho que me acolheu no início da vida profissional e, posteriormente, por ter permitido a realização da coleta de dados. Desejo que os resultados dessa dissertação possam agregar ao excelente cuidado de enfermagem já prestado na instituição.

Aos pacientes, que, com paciência e ternura, aceitaram participar desse estudo.

## RESUMO

Estudo correlacional do tipo caso-controle, com objetivo de analisar hierarquicamente fatores associados às readmissões por doenças cardiovasculares. Realizado de novembro de 2015 a abril de 2016 em hospital terciário especializado no tratamento de doenças do coração. Incluiu 306 participantes, 153 no grupo caso, com histórico anterior de readmissão hospitalar por doença cardiovascular, e 153 no grupo controle, sem o histórico. Foram considerados elementos distais ao desfecho os dados sociodemográficos e hábitos de vida; intermediários as condições de acesso e utilização de serviços de saúde; e proximais as medidas físicas. Aprovado em comitê de ética- parecer nº 1.269.232. O modelo estatístico de análise hierarquizada foi construído com utilização do método stepwise no software R, inicialmente incluindo as variáveis distais com p-valor abaixo de 0,2. Em seguida, empregaram-se as variáveis do nível intermediário com acréscimo das significativas no passo 1, mantendo-as no modelo quando apresentando 15% de significância. O passo 3 foi similar ao 2, considerando as variáveis do nível proximal e mantendo aquelas significativas no passo anterior. Por fim, após a eliminação das variáveis, estimou-se o modelo final hierarquizado, com o nível de significância de 5%, e avaliou-se sua multicolineariedade por meio do Fator de Inflação de Variância. O modelo final incluiu no nível distal: idade (OR: 0,96) e adesão terapêutica total (OR: 0,031) e hábito de atividade física (OR: 0,07) como fatores protetores e como fatores de risco, sexo feminino (OR: 1,06), estresse constante (OR: 2,61), estresse eventual (OR: 2,91) e mais de 30 anos de tabagismo (OR: 3,92). O nível intermediário foi composto por ida a unidades de emergência no último ano (OR: 23,2) e dificuldade de locomoção para unidade básica (OR: 4,3). Perfizeram o nível proximal a hipertensão arterial (OR: 21,4), os níveis glicêmicos (OR: 2,2) e a relação cintura/quadril alterada (OR: 1,32). O estudo atendeu ao objetivo de construir um modelo hierárquico bem ajustado às variáveis que compõem a realidade brasileira. A utilização do modelo preditor de risco pode guiar a aplicação de recursos em aspectos específicos do cuidado desse grupo de pacientes, com poder de evitar ou retardar a ocorrência da readmissão e gerar custo-efetividade aos gastos públicos.

**Palavras-chave:** Doenças cardiovasculares. Readmissão do paciente. Modelos logísticos. Enfermagem.



## ABSTRACT

This study aims to analyze factors associated with readmissions for cardiovascular disease in a hierarchical perspective. It is a correlational case-control study. It was conducted from November 2015 to April 2016 at a cardiovascular diseases specialized hospital. It included 306 participants, 153 were cases with previous history of hospital admissions for cardiovascular disease, and 153 were controls without that history. Those following data were collected: sociodemographic as distal elements to the outcome; living habits and use of health services as intermediate level; and physical measures as proximal characteristics. It was approved in Ethical Committee by the number 1.269.232. The statistical model of hierarchical analysis was constructed using the backward method, initially including the variables from the distal level with p-value below 0.1. Then it were included variables of the intermediate level with the addition of those significant ones of step 1, keeping them in the model. It was eliminated not significant ones, considering 20% as entry criterion and 10% of significance to stay. Step 3 was similar to 2, considering the variable proximal level and maintaining significant ones in the previous step. Finally, after the elimination of variables, it was estimated the final hierarchical model, with a significance level of 5%. The final model included female gender as a risk factor (OR: 1.06) and age as protective (OR: 0.96) in the distal level. The intermediate level was composed of the smoking cessation time (OR: 0.53), physical activity (OR: 0.07; 95% CI: 0.008 to 0.061), stress (OR: 11.9; 95% CI: 3.7 to 38.5), admissions for other causes (OR: 26; 95% CI: 9.9 to 67.8) and limited mobility to basic unit of primary care (OR: 4.3; 95% CI: 1.3 to 13.9). Finally, the proximal level amounted hypertension (OR: 21.4; 95% CI 1.34 to 34.2), glucose levels (OR: 1.008; 95% CI: 1.00 to 1.017) and hospitalization for unstable angina (OR: 114.6; 95% CI 4.7 to 287.9). It was concluded that the study achieved the goal of create a hierarchical model adjusted for the Brazilian reality. Those causal factors require interventions especially in primary care, supported by public policies in the medium to long term. The identification of the risk of hospital readmission for cardiovascular disease may be a milestone for the development of guidelines for application of resources in specific aspects of care, with the power to prevent or delay the occurrence.

**Keywords:** Cardiovascular diseases. Patient Readmission. Logistic Models. Nursing.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> - Organograma do processo de seleção de artigos inclusos na revisão de literatura. Fortaleza, 2016.....	<b>22</b>
<b>Figura 2</b> - Modelo hierarquizado de fatores associados à readmissão hospitalar por doenças cardiovasculares. Fortaleza, 2016.....	<b>31</b>
<b>Figura 3</b> – Modelo hierárquico de fatores associados às readmissões hospitalares por doenças cardiovasculares. Fortaleza, 2016.....	<b>53</b>

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Distribuição das variáveis sociodemográficas entre os grupos caso e controle. Fortaleza, 2016.....	<b>40</b>
<b>Tabela 2</b> – Caracterização social de renda familiar e ocupação dos grupos caso e controle. Fortaleza, 2016.....	<b>41</b>
<b>Tabela 3</b> – Hábitos de vida dos grupos caso e controle. Fortaleza, 2016....	<b>42</b>
<b>Tabela 4</b> – Caracterização dos serviços de saúde utilizados nos últimos dois anos. Fortaleza, 2016.....	<b>43</b>
<b>Tabela 5</b> – Causas cardiovasculares de internação nos grupos caso e controle. Fortaleza, 2016.....	<b>45</b>
<b>Tabela 6</b> – Causas cardiovasculares de internação anterior no grupo caso. Fortaleza, 2016.....	<b>46</b>
<b>Tabela 7</b> – Características de admissões anteriores do grupo caso. Fortaleza, 2016.....	<b>46</b>
<b>Tabela 8</b> – Presença de comorbidades nos grupos caso e controle. Fortaleza, 2016.....	<b>47</b>
<b>Tabela 9</b> – Caracterização da pressão arterial dos grupos caso e controle. Fortaleza, 2016.....	<b>48</b>
<b>Tabela 10</b> – Classificação da pressão arterial sistólica no momento da admissão nos grupos caso e controle. Fortaleza, 2016.....	<b>48</b>
<b>Tabela 11</b> – Classificação da pressão arterial diastólica no momento da admissão nos grupos caso e controle. Fortaleza, 2016.....	<b>49</b>
<b>Tabela 12</b> - Resumo descritivo da porcentagem de readmissão em cada variável independente categórica no modelo. Fortaleza, 2016.....	<b>49</b>
<b>Tabela 13</b> - Estimativas dos parâmetros do modelo para a variável dependente readmissão hospitalar. Fortaleza, 2016.....	<b>50</b>
<b>Tabela 14</b> – Classificação Modelo Vs Dados observados. Fortaleza, 2016..	<b>51</b>
<b>Tabela 15</b> - Modelo hierárquico para a variável dependente readmissão hospitalar. Fortaleza, 2016.....	<b>52</b>

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DAC	Doença arterial coronariana
DALYs	Disability-Adjusted Life Years
DATASUS	Departamento de informática do sistema único de saúde
DCNT	Doença crônica não-transmissível
DCV	Doença cardiovascular
DM	Diabetes <i>mellitus</i>
DP	Desvio padrão
ECG	Eletrocardiograma
FR	Fator de risco
IAM	Infarto agudo do miocárdio
IMC	Índice de massa corporal
OR	<i>Odds ratio</i>
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
PAS	Pressão Arterial Sistólica
PAD	Pressão Arterial Diastólica

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>19</b>
2.1	Objetivo geral	19
2.2	Objetivos específicos	19
<b>3</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>20</b>
<b>4</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO</b>	<b>25</b>
<b>5</b>	<b>MÉTODO</b>	<b>29</b>
5.1	Delineamento do estudo	29
5.2	Modelo de abordagem	29
5.3	Local do estudo	32
5.4	Participantes do estudo	32
5.4.1	População do estudo	32
5.4.2	Grupo caso	32
5.4.3	Grupo controle	33
5.4.4	Amostra	33
5.5	Variáveis do estudo	34
5.5.1	Variável independente	34
5.5.2	Variáveis dependentes	34
5.6	Coleta de dados	36
5.6.1	Instrumento de coleta de dados	37
5.6.2	Período de coleta de dados	37
5.7	Análise dos dados	37
5.7.1	Análise descritiva	37
5.7.2	Análise inferencial: identificação da chance de ocorrência de readmissão hospitalar a partir dos fatores de risco	38
5.7.3	Análise inferencial: hierarquização dos fatores de risco	38
5.8	Aspectos éticos e legais	39
<b>6</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>40</b>
<b>7</b>	<b>DISCUSSÃO</b>	<b>54</b>
<b>8</b>	<b>CONCLUSÕES</b>	<b>62</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>65</b>
	<b>APÊNDICES E ANEXOS</b>	<b>71</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O estudo tem por objeto a análise dos fatores, intrínsecos e extrínsecos, associados à readmissão hospitalar de pacientes com doenças cardiovasculares. A motivação da pesquisa surgiu a partir de experiências assistenciais e acadêmicas da pesquisadora na atenção terciária a pessoas com doenças cardiovasculares, as quais evidenciaram a necessidade de esclarecer a cadeia de eventos que culmina na ocorrência de readmissões hospitalares por esse grupo de doenças.

O conhecimento da interação entre os fatores associados ao agravamento da condição clínica, e não somente das taxas de morbidade e mortalidade, permitirá ao enfermeiro a elaboração de estratégias de prevenção e de promoção da saúde que poderão acarretar na redução de readmissões por doenças cardiovasculares. Para tanto, será utilizada a análise hierárquica, abordagem que considera que os fatores antecedentes influenciam os consequentes, permitindo compreender a inter-relação das variáveis independentes no desfecho em análise.

As doenças cardiovasculares (DCV) têm representado a principal causa de mortalidade no Brasil, o que contribui para configurar o país no terceiro estágio de transição epidemiológica (CURIONI et al., 2009; ARAÚJO, 2012). Dentre as DCV, apresentam-se com maior incidência, as isquêmicas do coração (VILLELA; GOMES; MELENDEZ, 2014), que se destacam, em suas diferentes manifestações clínicas, pela manutenção das elevadas taxas de morbidade e mortalidade ao longo dos anos (LAURENTII; BUCHALLA; CARATIN, 2000).

As DCV acarretam incapacidades físicas e reduzem a qualidade de vida de seus acometidos, com impacto direto na capacidade funcional e no desempenho de atividades da vida diária (COUTINHO-MYRRA et al., 2014). Dispõem-se de amplo conhecimento sobre etiologia, fisiopatologia, diagnóstico e tratamento destas, no entanto percebem-se, ainda, fragilidades no cuidado da saúde das pessoas atingidas, indicando áreas para investigações mais aprofundadas (EVANGELISTA; BARRETO; GUERRA, 2008).

Segundo a II Diretriz Brasileira de Cardiopatia Grave (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2006), as cardiopatias isquêmicas, ou doenças isquêmicas do coração, dividem-se em agudas, caracterizadas pelo infarto agudo do miocárdio e pela angina instável, e crônicas, representadas pela angina estável, com ou sem manifestações clínicas de insuficiência cardíaca. Projeções do Global Burden of Disease Study para 2020 mostram que o indicador Disability-Adjusted Life Years (DALYs) para as doenças isquêmicas do coração

colocará esse grupo de causas em terceiro lugar nos países em desenvolvimento (MORAES; FREITAS, 2012).

Estudo de Moraes e Freitas (2012) revela que fatores potencialmente modificáveis estão associados à alta incidência do desfecho de doença isquêmica do coração. Entre esses estão a hipertensão arterial, duração do hábito de fumar, obesidade central e hipertrigliceridemia. O Interheart Study (YUSUF et al., 2004), realizado em 52 países, corrobora com Moraes e Freitas (2012) ao identificar que os fatores independentemente associados à doença isquêmica do coração, com exceção dos antecedentes familiares, são potencialmente modificáveis.

Outra importante forma de apresentação da doença cardiovascular, a doença arterial coronariana (DAC), permanece com um dos principais problemas de saúde do século 21 por sua morbidade e mortalidade. A DAC é causada por obstrução coronariana decorrente da interação entre fenômenos de trombose e vasoespasmos sobre as lesões ateroscleróticas nas coronárias, podendo manifestar-se com quadros clínicos diversos, tais como: angina estável e instável, IAM ou morte súbita (I DIRETRIZ DE DOENÇA CORONÁRIA ESTÁVEL, 2014).

A DAC é considerada multifatorial e sua prevenção passa pela identificação do conjunto dos fatores de risco. Aqueles denominados de não modificáveis incluem idade, sexo e história familiar positiva para a doença. Já entre os modificáveis estão dislipidemia, diabetes melito (DM), tabagismo, sedentarismo, hipertensão arterial sistêmica e obesidade (WOODS; FROELICHER; MOTZER, 2005). Percebe-se que os fatores de risco assemelham-se àqueles citados para a isquemia miocárdica, evidenciando que estratégias de promoção da saúde podem ser combinadas para alcançar a prevenção geral das doenças cardiovasculares.

O universo de pacientes que manifestam DAC vem aumentando progressivamente em todo o mundo, uma vez que esse grupo tem maior expectativa de vida em decorrência do tratamento dos quadros agudos, o que é verificado, também, no Brasil (MANSUR et al., 2001). Atualmente, a DAC é a segunda causa cardiovascular de morte no Brasil, mas a primeira em São Paulo, estado e capital, e em outras poucas capitais e, nos últimos anos vem apresentando aumento relativo (LESSA, 2003).

Têm sido propostos programas de reabilitação cardiovascular e estratégias de promoção da saúde para a redução e/ou remoção de seus fatores de risco, além de possibilitar a minimização da morbimortalidade, sobretudo de Doença Arterial Coronariana e Infarto Agudo do Miocárdio (IGLESIAS et al., 2010). Participam da construção e da execução dessas estratégias de promoção da saúde equipes multidisciplinares, geralmente compostas e/ou

lideradas por enfermeiros, que alcançam boa relação entre custos sociais e econômicos, em comparação com tratamento medicamentoso e cirúrgico.

Prevenção, rastreamento e diagnóstico de fatores de risco para DCV exigem acompanhamento rigoroso de equipe especializada, da qual a enfermagem faz parte, com vistas à realização de estratégias educativas capazes de incentivar a população à adesão ao estilo de vida saudável, na perspectiva de diminuir e evitar as complicações dessa classe de doenças (MAGALHÃES et al., 2014).

As DCV estão associadas a diversas comorbidades, entre as quais internações hospitalares, procedimentos diagnósticos e terapêuticos e tratamento farmacológico e não farmacológico contínuo (RIBEIRO et al., 2005). As internações hospitalares são um aspecto relevante na trajetória da doença cardiovascular, devendo ser evitadas por meio da prevenção dos fatores de risco. Estudo de Moraes e Freitas (2012), realizado em Ribeirão Preto contemplando pacientes com doença isquêmica do coração, aponta que cerca de 17% desses passaram por internações nos últimos dois anos.

Conforme dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), no Estado do Ceará houve 37.292 internações por doenças do aparelho circulatório, capítulo IX do CID-10, no ano de 2015. O quadro 1 a seguir traz a distribuição das internações por faixas etárias.

Quadro 1 - Morbidade hospitalar do SUS: internações por doenças do aparelho circulatório no ano de 2015. Fortaleza, 2016.

<b>Faixa etária</b>	<b>Número de internações no Ceará</b>	<b>Número de internações no Brasil</b>
Menor de 1 ano até 14 anos	531	11.557
15 a 19 anos	401	8.954
20 a 29 anos	1.049	31.621
30 a 39 anos	1.901	66.041
40 a 49 anos	3.481	126.661
50 a 59 anos	6.169	221.554
60 a 69 anos	8.522	272.467
70 a 79 anos	8.726	233.482
80 anos e mais	6.512	151.535
<b>Total</b>	<b>37.292</b>	<b>1.128.042</b>

Fonte: Ministério da Saúde – Sistema de de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)

A informação de saúde do Brasil mostra, conforme o Quadro 1, que as internações por essa causa são expressivas desde a faixa etária de 19 anos a 80 ou mais, sendo concentradas



na faixa entre 50 a 79 anos. As internações por doença do aparelho circulatório no estado do Ceará representam 3,3% daquelas registradas em âmbito nacional.

O excesso de hospitalizações representa um sinal de alerta, que pode acionar mecanismos de análise e busca de explicações para a sua ocorrência. O indicador “Condições sensíveis à atenção primária” representa um conjunto de problemas de saúde para os quais a efetiva ação da atenção primária diminuiria o risco de internações. Essas atividades, como a prevenção de doenças, diagnóstico e tratamento precoce de doenças agudas, controle e acompanhamento das crônicas, devem ter como consequência a redução das internações hospitalares por esses problemas (ALFRADIQUE et al., 2009). Seguindo essa perspectiva, o presente estudo também considerou como fator inter-relacionado às internações hospitalares por causas cardiovasculares, as condições de acesso e utilização de serviços de saúde, com foco na atenção primária, da população envolvida.

Embora seja evidente a relevância da morbi-mortalidade por DCV no Brasil, os estudos que abordam esse tema são escassos, podendo o mesmo ser constatado em relação à interação entre os fatores socioeconômicos e ambientais desse grupo de doenças (SOARES; NASCIMENTO, 2010). Assim, observa-se uma lacuna existente na literatura, especialmente no Brasil, referente a estudos analíticos sobre a relação entre os fatores associados à ocorrência das principais doenças do coração e de suas complicações, entre as quais as admissões e as readmissões hospitalares.

A readmissão hospitalar é definida como a admissão subsequente à internação índice, ou seja, a admissão hospitalar durante o período de seguimento (REIS et al, 2015). Múltiplas internações podem aumentar o risco de infecções relacionadas à assistência à saúde, influenciar negativamente o estado psíquico do paciente e gerar novos custos ao sistema de saúde. A ocorrência desse fenômeno por causas cardiovasculares é relevante, uma vez que vem tornando-se frequente e impactando os sistemas de saúde (DHARMARAJAN et al, 2013).

No Brasil, a informação de saúde ainda não contempla a compilação de dados de readmissão hospitalar. Dessa maneira, não é possível estabelecer com precisão os números no país. No entanto, a prática clínica e a literatura científica pertinente evidenciam a ocorrência desse fenômeno.

Estudo de Borges et al. (2008) aponta, no Brasil, uma taxa de 3,1% de readmissões hospitalares em até sete dias. Desses, aproximadamente a metade havia reinternado nos últimos três meses e quase 60% no último ano. As especialidades com maiores taxas de readmissão na população adulta foram: medicina interna (9,7%), hematologia (9,1%) e

cardiologia (5,7%). As principais morbidades identificadas nos pacientes internados, considerando todas as especialidades, foram: hipertensão arterial, diabetes, tabagismo e insuficiência renal crônica.

Os pacientes com infarto do miocárdio prévio, que tenham altos níveis de colesterol total, aumento de LDL-C e baixos níveis de HDL-C apresentam um aumento de risco de reinfarto e de morte por doença coronariana (ROSSOUW; LEWIS; RIFKIND, 1990; MALACH et al., 2001). Com o maior risco de recorrência de infarto, aumenta-se a probabilidade de readmissão hospitalar nesse grupo.

O estudo de Roger et al. (2012), conduzido nos Estados Unidos, aponta que a taxa média de readmissão hospitalar por IAM no país entre 2005 e 2008 foi de 19,9% (Intervalo de confiança de 95%: 18.8%–21.1%).

Observa-se que no Brasil as readmissões hospitalares por causas cardiovasculares também são expressivas e, na população adulta com histórico de internação hospitalar, há presença massiva de fatores que podem levar à ocorrência de eventos cardiovasculares que conduzam a uma nova admissão. Dessa maneira, percebe-se a pertinência de elucidar a ocorrência do fenômeno de readmissão hospitalar por doenças cardiovasculares no Brasil.

A literatura nacional sobre o tema permanece incipiente, no entanto estudos internacionais já apontam aspectos importantes relacionados às readmissões hospitalares por causas cardiovasculares. Nos Estados Unidos, aproximadamente 20% dos pacientes internados por Infarto Agudo do Miocárdio são reinternados em 30 dias, promovendo custos adicionais aos serviços de saúde (BRADLEY et al., 2013). Segundo Mesquita et al. (2015), esses dados levaram a modificação no cálculo de pagamento aos hospitais no âmbito do programa de redução de readmissão hospitalar (*Hospital Readmission Reduction Program*).

No Brasil, a informação de saúde do SUS, por não distinguir admissões de readmissões em seus dados, traz somente o custo geral do período de internação. O quadro 2 a seguir mostra os quatro maiores valores gastos, por município no estado do Ceará, em internação por doenças do aparelho circulatório no ano de 2015.

Quadro 2 - Morbidade hospitalar do SUS: Valor total de internações por doenças do aparelho circulatório em municípios do estado do Ceará no ano de 2015. Fortaleza, 2016.

Município	Valor total gasto em internação
Fortaleza	57.756.103,39
Sobral	15.780.664,56
Barbalha	6.856.619,13

Juazeiro do Norte	1.215.609,35
<b>Valor total gasto no Estado</b>	<b>86.267.848,51</b>

É importante ressaltar que os dados apresentados nos quadros 1 e 2 revelam exclusivamente informações do Sistema Único de Saúde, não trazendo informações do sistema de saúde privado. Sabe-se que a maior parte das instituições privadas dispõem de leitos de internação para pacientes com acometimentos cardiovasculares, o que eleva significativamente o número de admissões, readmissões e os custos com ambos.

O estudo de Roger et al. (2012) demonstra que as readmissões por insuficiência cardíaca estão recebendo bastante atenção nos Estados Unidos em virtude do peso significativo que causa aos pacientes e ao sistema de saúde, considerando que se trata de doença com causas de complicação evitáveis. Nesse sentido, o estudo de Keenan (2008) sugere que grande parte dessas reinternações seriam evitáveis.

Estudo de Chan et al (2014) com pacientes que sobreviveram a paradas cardíacas aponta que esse grupo de pessoas apresenta elevada taxa de readmissões após esse evento, sendo o principal motivo algum acometimento cardiovascular. Os autores apontam, ainda, que 30% são admitidos mais de uma vez. No entanto, a interligação de causas que levam à ocorrência da readmissão permanece não esclarecidas, mesmo nos Estados Unidos.

O mesmo estudo identificou que pacientes mais velhos são reinternados com maior frequência e apresentam, também, maior custo de internação e de acompanhamento pós-alta. Com isso, fica evidente a importância de estabelecimento de estratégias para evitar as readmissões. Para tanto, faz-se necessário desvelar as causas que acarretam o fenômeno.

Segundo Hersh (2013), os modelos que atualmente avaliam as readmissões hospitalares por doença cardiovascular baseiam-se em aspectos insuficientes para elucidar totalmente a amplitude de possíveis causas de readmissão. Além disso, não consideram o ambiente pós alta do paciente, o qual inclui apoio social, educação, estabilidade econômica, acesso a serviços de saúde e segurança – que são importantes aspectos relacionados à ocorrência de complicações e consequente readmissão hospitalar.

Uma vez que são escassos estudos que avaliem esse fenômeno no Brasil, o país ainda não conta com estratégias semelhantes para reduzir custos do sistema de saúde no âmbito das readmissões hospitalares por doenças cardiovasculares.

## **1.2 Justificativa e Relevância**

Percebe-se elevada incidência das doenças cardiovasculares na população brasileira, com projeções de manutenção desse grupo de doenças entre as principais causas de mortalidade no País. É evidente, ainda, que os fatores independentes associados à ocorrência destas doenças são, em sua maioria, modificáveis, o que permite a adoção de estratégias específicas de promoção da saúde e prevenção das doenças, por parte da equipe de enfermagem e sob a liderança do enfermeiro, inclusive evitando ou retardando a necessidade de internações hospitalares.

Pesquisas epidemiológicas sobre agravos e seus determinantes produzem conhecimento sobre a inter-relação entre os fatores de risco, o que fornece subsídios para a formulação de planos de intervenção de enfermagem baseados em ações de promoção da saúde e de prevenção voltadas diretamente para os fatores de risco mais influentes na ocorrência da doença. Dessa forma, e considerando a lacuna existente na literatura, faz-se necessário investigar a inter-relação dos fatores associados à ocorrência de readmissões por doenças cardiovasculares como forma de estabelecer as principais influências no aparecimento e desenvolvimento de complicações relacionadas à doença cardiovascular já existente.

Nesse sentido, a construção de uma hierarquia entre os fatores associados à readmissão hospitalar por doenças cardiovasculares permitirá identificar quais fatores são intermediários entre a exposição e o desfecho, bem como analisar os efeitos produzidos por cada nível. A partir do estabelecimento desse conhecimento, será possível definir intervenções claras e bem direcionadas aos principais fatores de agravamento da condição cardíaca que acarretam as readmissões hospitalares.

Frente ao exposto, o presente estudo propõe-se a responder às seguintes questões:

- Quais são os fatores associados que mantém relação causal entre a exposição e o desfecho de readmissão hospitalar por doença cardiovascular?
- Qual a relação hierárquica entre os fatores associados à readmissão hospitalar por doença cardiovascular, considerando os efeitos produzidos sobre o desfecho?

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Geral**

Analisar, hierarquicamente, os fatores associados à readmissão hospitalar por doenças cardiovasculares em hospital terciário especializado.

### **2.2 Específicos**

- Delinear o perfil sociodemográfico e clínico dos pacientes readmitidos por doenças cardiovasculares;
- Delinear o perfil de acesso aos serviços primários e secundários de saúde dos pacientes readmitidos por doenças cardiovasculares;
- Identificar hábitos de vida pessoal e da vida familiar dos pacientes internados por doenças cardiovasculares;
- Associar a influência dos fatores de risco sociodemográficos, clínicos, de acesso a serviços de saúde e de hábitos de vida com o perfil de complicação da doença cardiovascular.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) constituem-se um problema global de saúde e têm gerado elevado número de mortes prematuras, além de redução da qualidade de vida, com alto grau de limitação e incapacidade. São, ainda, responsáveis por impactos econômicos para famílias e comunidades, bem como para a sociedade geral (WHO, 2011).

No Brasil, em padrão semelhante ao de outros países, as DCNT representam o problema de saúde de maior magnitude, sendo responsáveis por 72% das mortes, com destaque para quatro grupos de causas: doenças cardiovasculares, câncer, doenças respiratórias crônicas e diabetes (SCHMIDT et al., 2011).

As doenças cardiovasculares (DCV) são alterações no funcionamento do sistema cardíaco, o qual é responsável por transportar oxigênio e nutrientes necessários à execução de tarefas pelas células (RIBEIRO; OLIVEIRA, 2012). No Brasil, dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) mostram que a causa cardiovascular corresponde a aproximadamente 30% das causas de morte (DIRETRIZ DA DOENÇA CORONÁRIA ESTÁVEL, 2014). Percebe-se que, se, por um lado, a expectativa de vida do brasileiro cresceu nos últimos dez anos, há, por outro, um índice muito maior de doenças cardiovasculares (II DIRETRIZ BRASILEIRA DE CARDIOPATIA GRAVE, 2006).

Como consequência da alta prevalência das DCV, tem-se a elevação progressiva dos índices de internação e reinternação hospitalar por eventos cardíacos. Abdouni et al. (2008), ao investigarem pacientes com doenças cardiovasculares, identificaram que 17,9% necessitaram de reinternação hospitalar secundária devido à ocorrência de eventos negativos, como angina e infarto.

A realização prévia de cirurgia cardíaca também desponta na literatura como fator relacionado à ocorrência de readmissões hospitalares. Abdouni et al. (2008), ao investigarem pacientes que realizaram revascularização do miocárdio, identificaram que 17,9% necessitaram de reinternação hospitalar secundária devido à ocorrência de eventos cardiovasculares, como angina e infarto.

Considerando que a readmissão hospitalar traz um enorme ônus ao sistema de saúde, além de desconforto ao paciente e a seus familiares, é importante conhecer o perfil sociodemográfico e clínico dos pacientes internados e reinternados, com vistas a prestar um melhor atendimento hospitalar e, principalmente, planejar com mais atenção os cuidados que serão necessários após a alta a fim de evitar uma reinternação não programada (BORGES et al., 2008).

A literatura pertinente, nacional e internacional, vem expandindo-se nos últimos anos quanto à publicação de estudos que investigam a ocorrência de internações hospitalares por doenças cardiovasculares. No entanto, tais estudos concentram-se, predominantemente, na detecção de prevalência e, com menor frequência, da incidência do fenômeno. Percebe-se que publicações com foco nos fatores inter-relacionados com as admissões são escassos, principalmente no Brasil. A característica incipiente da literatura evidencia-se ainda mais quando se busca identificar a relação causal entre os fatores envolvidos nas readmissões pelas doenças cardiovasculares.

Diante desse cenário, realizou-se uma revisão de literatura sobre a temática, como objetivo de responder à seguinte questão norteadora: quais os fatores preditores da readmissão hospitalar por doenças cardiovasculares?

Para tanto, foi utilizada a terminologia de saúde, por meio de consulta ao Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), selecionando-se os seguintes descritores e seus equivalentes em inglês: Readmissão do paciente (*Patient readmission*) e Cardiopatias (*Heart diseases*). Para realizar a seleção dos manuscritos, foram utilizados os seguintes sistemas de bases de dados da saúde: LILACS (Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde), PubMed (Public/Publish Medline) e Cochrane. O levantamento ocorreu entre os meses de maio a junho de 2016.

Foram utilizados os seguintes critérios de inclusão para as publicações: apresentar informações relativas aos fatores preditores da readmissão hospitalar por doenças cardiovasculares, ter resumos disponíveis, estar disponível na íntegra quando acessado diretamente na base de dados ou por meio do Portal de Periódicos Capes, estar publicado em português, espanhol ou inglês.

Os resultados encontrados em cada base de dados foram avaliados, por meio de título e resumo, pelo autor do presente estudo, que possui experiência prévia na temática. Em seguida, foram selecionadas as publicações a serem lidas na íntegra. Após a leitura, foram excluídas 44 publicações e 7 foram incluídas na revisão de literatura, após análise minuciosa do seu conteúdo. O organograma presente na Figura 1 traz o percurso de seleção dos artigos.

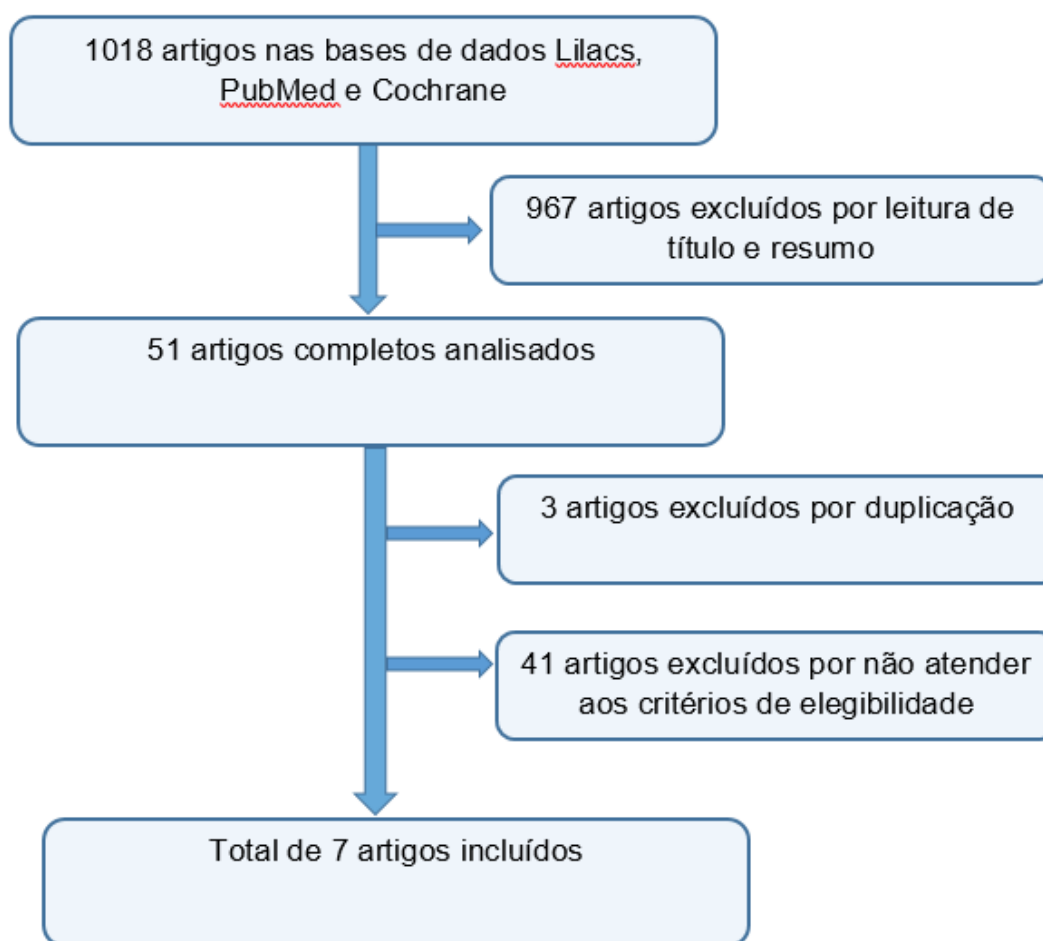


Figura 1 – Organograma do processo de seleção de artigos inclusos na revisão de literatura. Fortaleza, 2016.

Os 7 estudos lidos integralmente foram publicados entre os anos de 1999 a 2016. Todos os 51 tratavam do tema readmissão hospitalar por doenças cardiovasculares, no entanto uma parcela abordava somente as taxas de readmissão e outra parte focava em estratégias de redução para as reinternações. Percebeu-se que as primeiras publicações sobre o tema readmissão por doenças cardiovasculares abordava, predominantemente, as taxas de readmissão, em perspectivas mais simplistas, enquanto que estudos posteriores passaram a focar em estratégias para a redução da ocorrência desse fenômeno. Somente a partir de 2013 os estudos passaram a investigar os fatores preditores para as readmissões.

Ressalta-se que nem todas as publicações sobre fatores preditores atendiam ao objetivo do estudo e, portanto, somente algumas foram incluídas na revisão de literatura. Os estudos não selecionados tratavam de outras perspectivas sobre a temática no corpo do texto: descrição das características dos readmitidos, sem análise inferencial; readmissão por procedimentos cirúrgicos específicos e custos das readmissões aos sistemas de saúde.



Entende-se que ao longo do tempo foi percebendo-se que conhecer somente a prevalência das readmissões não estava sendo suficiente para elaborar estratégias eficazes de redução desse fenômeno. A partir da identificação dos fatores de risco para as readmissões hospitalares, estão sendo construídos modelos eficazes para a predição da readmissão por causas cardiovasculares. O interesse progressivo da comunidade científica por esse assunto é evidente nos últimos anos, no entanto, a temática permanece insuficientemente explorada e apresenta lacunas a serem preenchidas.

Ressalta-se que as tendências das taxas de readmissão por doenças do coração e as estratégias de redução desse fenômeno são de extrema importância para a melhoria da qualidade do cuidado a esse grupo de pacientes. No entanto, buscando atender aos objetivos do presente estudo, a revisão de literatura realizada teve como foco a identificação dos fatores preditivos para as readmissões hospitalares por causas cardiovasculares.

O quadro 4 a seguir caracteriza os estudos selecionados quanto ao seu tipo, local de coleta de dados, ano de publicação e principais fatores preditores identificados.

Quadro 4 – Caracterização dos estudos incluídos na revisão. Fortaleza, 2016.

<b>Título</b>	<b>Tipo de estudo</b>	<b>Local e ano</b>	<b>Fatores preditores</b>
Clinical factors associated with early readmission among acutely decompensated heart failure patients <sup>1</sup>	Coorte retrospectiva	Estados Unidos, 2016	Raça, sobrepeso, diabetes, Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica, fibrilação atrial, fumante ativo, histórico de abuso de substância e utilização de medicações específicas.
Decade-Long Trends in 30-Day Rehospitalization Rates After Acute Myocardial Infarction <sup>2</sup>	Coorte retrospectiva	Estados Unidos, 2016	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica, doença renal, choque cardiogênico durante a hospitalização, pressão arterial sistólica e glicose sérica.
Factors associated with 30-day readmission of patients with heart failure from a Japanese administrative database <sup>3</sup>	Coorte retrospectiva	Japão, 2015	Idade, Classificação funcional NYHA elevada na admissão e baixo IMC. Protetores: maior tempo de permanência hospitalar na primeira admissão, IMC elevado e utilização de medicações específicas.
Incidence and predictors of rehospitalization of acute heart failure patients <sup>4</sup>	Coorte observacional e prospectiva	Japão, 2015	Idade, diabetes, cardiopatia isquêmica, pressão arterial diastólica e utilização de diuréticos no pós-alta.
Predicting readmission or death after acute ST-elevation myocardial infarction <sup>5</sup>	Coorte prospectiva	Estados Unidos, 2013	Idade, sexo feminino, diabetes, acidente vascular cerebral, pressão arterial sistólica, pressão arterial diastólica, fração de ejeção cardíaca e tempo de permanência.
Postdischarge environment following heart failure hospitalization: expanding the view of hospital readmission <sup>6</sup>	Revisão de literatura	Estados Unidos, 2013	Estado marital solteiro, sexo masculino, morar sozinho, mudanças de endereço, capacidade baixa para o autocuidado e baixo nível educacional.

Prediction of hospital readmission for heart failure: development of a simple risk score based on administrative data <sup>7</sup>	Coorte retrospectiva	Estados Unidos, 1999	Raça negra, doença isquêmica do coração, doença vascular periférica, doença renal, diabetes e anemia.
--	----------------------	----------------------	---

<sup>1</sup> PIERRE-LOUIS, B.; RODRIGUES, R.; GOROSPE, V.; GUDDATI, A.K.; ARONOW, W.S.; AHN et al. **Clinical factors associated with early readmission among acutely decompensated heart failure patients.** Archives of Medical Science, v.3, n.12, 2016.

<sup>2</sup> CHEN, H.Y.; TISMINEZKY, M.; LAPANE, K.L.; YARZEBSKI, J.; PERSON, S.D.; KATARINA, I.K. et al. **Decade-Long Trends in 30-Day Rehospitalization Rates After Acute Myocardial Infarction.** Journal of the American Heart Association, v. 5, n.8, 2016.

<sup>3</sup> AIZAWA, H.; SHINOBU, I.; FUSHIMI, K. **Factors associated with 30-day readmission of patients with heart failure from a Japanese administrative database.** BMC Cardiovascular Disorders, v.15, n.134, 2015.

<sup>4</sup> KANEKO, H.; SUZUKI, S.; GOTO, M.; ARITA, T.; YAGI, N.; MURATO, N. et al. **Incidence and predictors of rehospitalization of acute heart failure patients.** International Heart Journal, v.2, n.56, 2015.

<sup>5</sup> BROWN, J.R.; CONLEY, S.M.; NILES, N.W. Predicting readmission or death after acute ST-elevation myocardial infarction. Clinical Cardiology, v.10, n.36, 2013.

<sup>6</sup> HERCH, A.M.; MASOUDI, F.A.; ALLEN, L.A. **Postdischarge environment following heart failure hospitalization: expanding the view of hospital readmission.** Journal of the American Heart Association, 2013.

<sup>7</sup> PHILLBIN, E.F.; DISALVO, T.G. **Prediction of hospital readmission for heart failure: development of a simple risk score based on administrative data.** Journal of the American College of Cardiology, v.6, n.33, 1999.

Percebe-se que os estudos selecionados foram conduzidos somente nos Estados Unidos ou no Japão. Não foram identificados estudos brasileiros na busca realizada. O tipo de estudo foi predominantemente a coorte retrospectiva, envolvendo multicentros e grandes amostras. No entanto, todos os estudos com essa metodologia apontaram como limitação o não acompanhamento dos participantes, o que impediu que fossem analisadas variáveis relacionadas a fatores socioambientais, utilização de serviços de saúde e comportamentos pós-alta. O único estudo prospectivo identificado contou com amostragem pequena.

Os fatores preditivos identificados nas publicações serão utilizados na discussão do presente estudo, como forma de comparar os resultados identificados na realidade brasileira com aqueles apontados na literatura pertinente internacional.

#### 4 REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO

Modelos teórico-conceituais representam a conexão entre os campos teórico e empírico da pesquisa epidemiológica e sua construção, exigindo do pesquisador a organização de suas ideias e do conhecimento existente em relação ao processo de determinação da doença/agravo e tornando coerentes as indagações de pesquisa e interpretação dos dados (REICHENHEIM, 1998).

A identificação de fatores de risco independentes demanda o emprego de análise multivariada, uma vez que há a possibilidade de que uma ou mais variáveis possam explicar parcial ou totalmente o efeito detectado. Os critérios mais frequentemente empregados para incluir variáveis na modelagem são: a) ajustar-se para todas as variáveis coletadas; b) ajustar-se para aquelas cujo controle represente uma diferença importante na medida de efeito; c) controlar-se para as variáveis que se associem significativamente com o desfecho; d) selecionar-se para o modelo apenas a variável cuja medida de efeito ajustada for estatisticamente significativa; e) controlar-se para as variáveis a menos que a mudança na estimativa de exposição-efeito, produzida pelo controle da variável, seja equivalente a zero (MALDONADO; GREENLAND, 1993).

Tal análise envolve respostas binárias, delineamento no qual a variável de interesse,  $Y$ , recebe os valores 0 ou 1. Nessa situação,  $Y = 1$  representa presença (ou o sucesso) de uma determinada característica e 0 representa a ausência (ou o fracasso) da mesma. O interesse é modelar a probabilidade de sucesso,  $\text{Prob}(Y=1)$ , em função de variáveis exploratórias que possam influenciá-la. Para analisar este de experimento aplica-se a técnica estatística conhecida como Regressão Logística.

A regressão logística modela a média  $p$  (probabilidade) em termos de algumas variáveis explicativas, que podem ser do tipo categóricas ou numéricas. No modelo estatístico de regressão simples, ou seja, o modelo clássico, a representação estatística quando trabalha-se com regressão segue a seguinte forma:  $Y = \alpha + \beta X + \varepsilon$ , onde  $\beta$  representa o efeito médio de  $X$  (variável independente) em  $Y$  (variável dependente), no modelo clássico  $Y$  é uma variável contínua numérica.

Na regressão logística, em vez de prever o valor da variável dependente  $Y$  a partir de um previsor (ou variável independente), ou diversas variáveis previsoras ( $X$ s), é prevista a probabilidade de  $Y$  ocorrer conhecido os valores de  $X$  ou  $X$ s. A equação de regressão logística apresenta várias semelhanças com a equação de regressão descrita anteriormente. Na sua

forma mais simples, quando existe um único previsor  $X$ , a equação de regressão logística a partir da qual a probabilidade de  $Y$  é prevista é dado por:

$$P(Y) = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \beta X + \varepsilon)}}$$

A hierarquização das variáveis independentes é estabelecida no marco conceitual e mantida durante a análise dos dados, permitindo a seleção daquelas mais fortemente associadas com o desfecho de interesse. Assim, gera-se um modelo com um número de termos necessários para testarem-se as associações, mas não saturado pelo excesso de variáveis (FUCHS; VICTORA; FACHEL, 1996).

Uma vez definido o conjunto de covariáveis (ou fatores) a ser incluído em um modelo logístico, deve-se identificar qual a melhor maneira de selecionar um modelo reduzido que inclua apenas as covariáveis e interações mais importantes para explicar a probabilidade de sucesso  $p$ . Existem diversas ferramentas que ajudam a encontrar o melhor modelo. Cada ferramenta tem sua particularidade, além de vantagens e desvantagens.

Segundo Graham et al., 1990, a decisão de se incluírem variáveis de risco não deve se basear exclusivamente na significância estatística, mas ser determinada por meio de uma estrutura conceitual hierarquizada envolvendo vários níveis e que mantenham uma inter-relação. Em uma abordagem hierarquizada, determinantes distais mostram sua ação direta na variável dependente, mas também mostram seus efeitos em fatores que compõem os níveis subsequentes. Por outro lado, fatores de um nível abaixo, são controlados por fatores de níveis acima e controlam, por sua vez, fatores de níveis inferiores, mas também agem diretamente na variável dependente (VICTORA et al., 1997).

A despeito do grau de complexidade e subjetividade inerente à sua formulação, modelos conceituais quase sempre incorporam os seguintes aspectos: são mais frequentemente utilizados em modelagem causal; necessitam de especificações de forma clara do conjunto de hipóteses, refletindo as relações entre as variáveis a serem investigadas; incluem variáveis conceitualmente diferentes no modelo em seu nível hierárquico; representam uma estrutura hierárquica dinâmica do processo a ser investigado, e, por fim, representam um guia para interpretação dos resultados de forma empírica (VASCONCELOS; ALMEIDA; NOBRE, 2001).

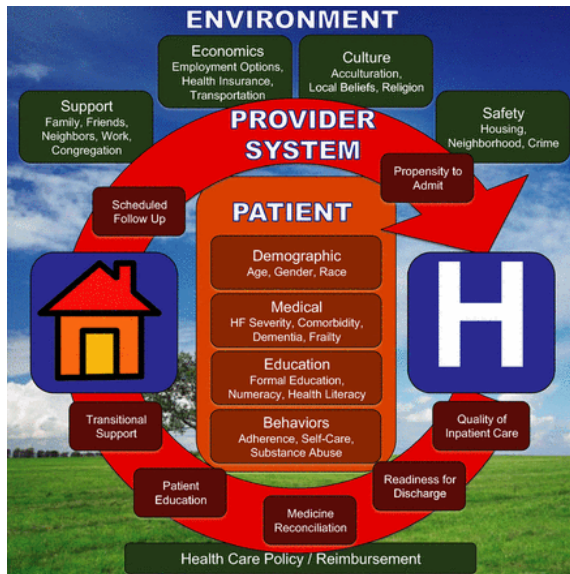
A seguir serão apresentados alguns estudos inseridos na realidade brasileira que utilizaram modelos multivariados para identificar fatores de risco relacionados a um desfecho.

O estudo de Nascimento et al. (2004) buscou estimar, por meio da abordagem hierarquizada, os fatores de risco para internação por pneumonia, uma vez que esses dados não eram conhecidos no estado de São Paulo. Foi desenvolvido tipo caso-controle e as variáveis independentes foram agrupadas em três níveis para proceder-se à análise hierárquica: o primeiro nível (nível 1) foi constituído pelas variáveis sócio-demográficas, o segundo nível (nível 2) por variáveis reprodutivas maternas e o terceiro nível (nível 3) continha as variáveis ambientais.

Já o estudo de Carvalho et al. (2005) buscou compreender os fatores que estão associados ao uso de cocaína na prisão e, para tanto, dispôs de um modelo conceitual que explica as relações entre os fatores a serem estudados. Alguns fatores podem agir direta ou indiretamente sobre o uso de cocaína, encontrando-se em diferentes níveis de hierarquia (proximais, intermediários ou distais).

O estudo de Freitas e Savi (2009), de delineamento transversal, teve por objetivo entender como as desigualdades sociais no parto, representadas pelo perfil social do atendimento ao parto associam-se aos fatores individuais da mulher, de sua gestação e do pré-natal e parto, influenciando a ocorrência de complicações pós-cesariana. As variáveis situadas nos níveis mais superiores foram tratadas como confundidoras, enquanto aquelas situadas nos níveis mais baixos foram analisadas como potenciais mediadoras dos efeitos daquelas nos níveis mais distais.

Não foram encontrados estudos nacionais abordando a elaboração de modelos conceituais hierarquizados sobre admissões ou readmissões hospitalares para doenças cardiovasculares. No entanto, identificou-se na literatura internacional o estudo de Hersh et al. (2013), que propõe um modelo com níveis hierárquicos para analisar readmissões hospitalares que contempla variáveis semelhantes àquelas da realidade brasileira. O referido modelo conceitual está evidenciado a seguir:



Fonte: HERSH, A.M.; MASOUDI, F.A.; ALLEN, L.A. **Postdischarge environment following heart failure hospitalization: expanding the view of hospital readmission.** Journal of the American Heart Association, 2013.

No presente estudo, o modelo conceitual da abordagem hierarquizada será utilizado para analisar a inter-relação entre os fatores associados à readmissão hospitalar de pacientes com doenças cardiovasculares. Tal abordagem poderá contribuir para elucidar mecanismos até então pouco explorados na literatura pertinente, nacional e internacional, como a interligação de efeitos entre os fatores.

## 5 MÉTODO

### 5.1 Delineamento do estudo

Para o alcance dos objetivos indicados, foi escolhido o delineamento caso-controle. Esse tipo de estudo consiste em uma investigação que parte do efeito ou consequente para chegar às causas ou antecedentes. É, portanto, uma pesquisa etiológica retrospectiva, realizada de trás para frente, podendo apenas ser realizada após o efeito já ter ocorrido. O papel do pesquisador é identificar situações que se desenvolveram naturalmente e investiga-las como se já estivessem submetidas a controles. Nesses estudos, faz-se a comparação com indivíduos que apresentam o desfecho esperado e indivíduos que não o apresentam, considerando a exposição de um ou mais fatores (GIL, 2008).

Os estudos de caso-controle identificam um grupo de sujeitos com o desfecho e outro sem e então olha para o passado para identificar diferenças nas variáveis preditoras que possam explicar por que os casos desenvolveram o desfecho e os controles não. Assim, podem fornecer informações descritivas sobre as características dos casos e, mais importante, uma estimativa da magnitude da associação entre cada variável preditora e a presença ou ausência do desfecho (HULLEY et al., 2008).

A escolha do estudo caso-controle, conforme a definição de Medronho et al. (2009), justifica-se diante dos objetivos do presente estudo, uma vez que permite a investigação simultânea de uma maior variedade de possíveis fatores de risco.

### 5.2 Modelo de abordagem

No presente estudo, o modelo conceitual da abordagem hierarquizada será utilizado para analisar a inter-relação entre os fatores associados à readmissão hospitalar de pacientes com doenças cardiovasculares. Tal abordagem poderá contribuir para elucidar mecanismos até então pouco explorados na literatura pertinente, nacional e internacional, como a interligação de efeitos entre os fatores.

O modelo proposto de análise hierárquica foi construído considerando determinantes sociodemográficos e de acesso a serviços de saúde relacionados à condução do tratamento e/ou acompanhamento da doença cardiovascular, bem como medidas físicas e hábitos de vida do indivíduo que, conforme a literatura pertinente, apresentam relação com a ocorrência de eventos cardiovasculares desfavoráveis.

Dessa forma, foram estabelecidos três níveis hierárquicos, a saber: Nível Distal – Características sociodemográficas; Nível Intermediário – Acesso aos serviços de saúde e hábitos de vida; Nível Próximo – Condições de saúde.

A hierarquização dos níveis considerou, ainda, a interligação entre os determinantes e as possibilidades de intervenção de profissionais de saúde. Em um modelo de causalidade, intervenções de médio e longo prazo referem-se a fatores situados nos níveis mais distais (LIMA, 2006). Tomando-se como exemplo a condição econômica, característica sociodemográfica incluída no nível distal do presente estudo, essa pode interferir no acesso aos serviços de saúde, presente no nível intermediário, levando, assim, a falhas no acompanhamento da doença cardiovascular e conseqüente piora das condições físicas de saúde, que fazem parte do nível proximal. No mesmo exemplo, a intervenção dos profissionais de saúde, e também de outros setores da sociedade, é diferenciada no que concerne à temporalidade. O determinante distal, baixo nível econômico, demanda intervenções de médio a longo prazo, articuladas intersetorialmente, enquanto que o determinante intermediário possibilita intervenções menos demoradas, como a busca ativa de pacientes. Por fim, o determinante proximal, má condição física do indivíduo, pode receber intervenções de tratamento e cuidado de curto prazo, a depender da alteração identificada.

Ressalta-se que são diversas as possibilidades de influência indireta e direta dos três níveis no desfecho e o modelo representado não esgota todos os cenários. No entanto, considerando a característica inovadora da abordagem no que concerne aos fatores associados ao desfecho de readmissão hospitalar por doenças cardiovasculares, percebe-se que ainda assim trata-se de uma representação hierárquica que poderá elucidar aspectos-chave na ocorrência repetida desse desfecho, levando, ainda, à proposição de intervenções de cuidado a curto, médio e longo prazo a esse grupo de pacientes.

#### Nível Distal

Propõe-se um modelo no qual as características sociodemográficas compõem o nível distal, sendo essas: idade, sexo, procedência, condição de união, escolaridade, renda familiar, número de pessoas com as quais mora e ocupação.

#### Nível Intermediário

Considera-se que os fatores capazes de interferir na relação entre os fatores biológicos e socioeconômicos encontram-se no nível intermediário. Assim, no presente modelo, compõem esse nível as condições de acesso aos serviços de saúde, a saber: acompanhado no



Programa HiperDia por equipe de Saúde da Família, hábito de procurar o mesmo serviço de saúde, sentir-se acolhido no serviço de saúde, dificuldade de locomoção até o serviço de saúde em que normalmente é atendido, número de vezes em que foi consultado por médico nos últimos doze meses, número de vezes em que foi consultado por enfermeiro nos últimos doze meses, última consulta médica realizada antes da internação, última vez que recebeu orientações sobre a doença e número de internações anteriores por doença cardiovascular.

### Nível Proximal

Parte-se do pressuposto de que a alteração da condição física do indivíduo com doença cardiovascular guarda relação direta com a ocorrência de readmissão hospitalar por essa causa. Assim, consideram-se como fatores associados à alteração da condição física desse grupo de indivíduos, portanto inclusos no nível proximal, os seguintes: valores da pressão arterial, glicemia, fração de ejeção cardíaca, proteína C reativa, colesterol total, Índice de Massa Corporal (IMC) e relação cintura-quadril.

Assim, a Figura 2 representa o modelo hierarquizado desenvolvido para identificar os fatores associados à readmissão hospitalar por doenças cardiovasculares.

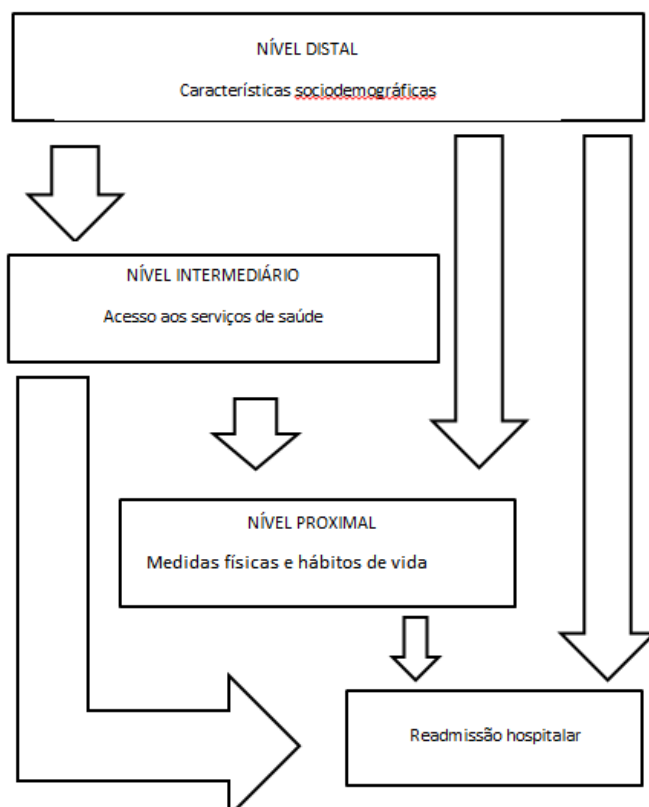


Figura 2 - Modelo hierarquizado de fatores associados à readmissão hospitalar por doenças cardiovasculares. Fortaleza, 2016.

### **5.3 Local do estudo**

A pesquisa desenvolveu-se em um hospital especializado no diagnóstico e tratamento de doenças cardíacas e pulmonares, vinculado à rede pública de saúde da cidade de Fortaleza – CE.

Essa instituição é referência nacional no tratamento de doenças cardiovasculares. Possui atendimento de emergência, sala de assistência à parada cardiorrespiratória, postos de internação pneumológica e cardiológica vinculados à emergência e seis unidades de terapia intensiva. Existem, ainda, duas unidades de internação respiratória e cinco de internação cardiológica. O Centro Cirúrgico contempla cirurgias de emergências, eletivas e transplantes.

Conta, também, com ambulatórios especializados com 21 salas para consultórios e espaços para serviços como chefia de enfermagem, nutrição, serviço social, realização de eletrocardiograma (ECG), farmácia, sala de marcação de consultas, ambiente para a espera de consultas (corredor com cadeiras), banheiros, laboratórios e lanchonete. Os consultórios são ocupados por profissionais médicos (especialistas e residentes) e enfermeiros, para atendimento diurno em dias úteis.

Dentro desta estrutura organizacional, o estudo foi desenvolvido nas unidades de internação cardiológica B, C, G e I, bem como no Posto I, unidade de internação cardiológica vinculada à emergência. Ressalta-se que a escolha deu-se em decorrência de haver em todos os locais citados pacientes internados que caracterizam a população do estudo.

### **5.4 Participantes do estudo**

#### **5.4.1 População do estudo**

A população do estudo foi composta por pacientes adultos com histórico de internação hospitalar em decorrência de um ou mais dos seguintes diagnósticos médicos: Infarto agudo do miocárdio, Doença arterial coronariana, Angina estável e Angina instável.

#### **5.4.2 Grupo caso**

Foram considerados casos os participantes que comparecerem ao local da pesquisa com registro em prontuário da instituição no qual constava a informação de duas ou mais internações hospitalares por doenças cardiovasculares. Foram consideradas internações em outras instituições hospitalares e por diferentes diagnósticos médicos, desde que inclusos naqueles especificados para definir a população do estudo.

Os critérios de inclusão adotados foram: idade igual ou superior a 18 anos; diagnóstico médico de Infarto agudo do miocárdio, Doença arterial coronariana, Angina instável e/ou Angina estável; internação anterior pelo mesmo diagnóstico ou por outro citado anteriormente; e prontuário disponível para consulta.

Os critérios de exclusão foram: instabilidade clínica para submeter-se à avaliação física no momento da coleta de dados e incapacidade física ou mental para responder aos questionamentos.

#### 5.4.3 Grupo controle

Foram considerados controles os participantes que comparecerem ao local da pesquisa com registro em prontuário da instituição em que constava a informação de uma internação hospitalar por doença cardiovascular incluída naquelas especificadas para definir a população do estudo. Considerou-se internação hospitalar em outra instituição que não a do local da pesquisa, desde que registrada no prontuário.

Os critérios de inclusão adotados foram: idade igual ou superior a 18 anos; única internação hospitalar por diagnóstico médico de Infarto agudo do miocárdio, Doença arterial coronariana, Angina instável e/ou Angina estável; e prontuário disponível para consulta.

Os critérios de exclusão foram: instabilidade clínica para submeter-se à avaliação física no momento da coleta de dados e incapacidade física ou mental para responder aos questionamentos.

#### 5.4.4 Amostra

O cálculo da amostra obedeceu à seguinte fórmula:

$$n = \left( \frac{r+1}{r} \right) \frac{(\bar{p})(1-\bar{p})(Z_{1-\beta} + Z_{1-\alpha/2})^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

Na fórmula, os símbolos utilizados correspondem a:

n: tamanho da amostra;

$Z\alpha$ : coeficiente de confiança escolhido;

$Z\beta$ : poder do estudo;

p 1: proporção de indivíduos expostos no grupo caso;

p 2: proporção de indivíduos expostos no grupo controle;

r: a razão entre o número de controles para casos.

A proporção de indivíduos expostos foi considerada a partir de dados do estudo de Barreto (2003), que aponta um risco de 25% de adultos e idosos de uma comunidade desenvolverem doença coronariana. Esse dado foi aplicado na fórmula, que ainda considerou  $Z\alpha = 1,96$  e  $Z\beta = 0,84$ , OR de 2 e proporção de 1/1 entre controles e casos.

A partir da utilização desses dados, o cálculo realizado teve como resultado uma amostra de 153 indivíduos em cada grupo, totalizando 306 sujeitos.

## **5.5 Variáveis do estudo**

### **5.5.1 Variável independente**

A variável independente considerada no estudo é a readmissão hospitalar por doença cardíaca.

### **5.5.2 Variáveis dependentes**

Nível Distal

- Sexo: Feminino/Masculino
- Idade: Em anos
- Procedência: Cidade em que vive atualmente, há pelo menos dois anos
- Condição de união: Sem parceiro/Parceria fixa/Parceria eventual
- Mora com quantas pessoas: Número de pessoas que vivem na mesma residência
- Escolaridade: Anos de estudo completos

- Renda familiar mensal: Soma da renda de todas as pessoas que vivem na mesma residência transformado em salário mínimo vigente por ocasião do estudo
- Ocupação anterior: Tipo de emprego ou função exercido pelo maior tempo durante a vida
- Ocupação atual: Tipo de emprego ou função exercido atualmente

#### Nível Intermediário

- Acesso aos serviços de saúde: relato do participante sobre acompanhamento por Equipe de Saúde da Família.
- Número de serviços de saúde que frequentou nos últimos dois anos: relato do participante da quantidade de serviços de saúde que frequentou nos últimos doze meses.
- Sentir-se acolhido no serviço básico de saúde: relato do participante sobre sua percepção de acolhimento dentro do serviço de atenção básica em que é atendido.
- Dificuldade de locomoção até o serviço de saúde: relato do participante sobre limitações de locomoção até o serviço de saúde em que é atendido.
- Número de consultas médicas nos últimos doze meses: relato do participante sobre quantidade de consultas médicas em que compareceu nos últimos doze meses.
- Número de consultas de enfermagem nos últimos doze meses: relato do participante sobre quantidade de consultas de enfermagem em que compareceu nos últimos doze meses.
- Última consulta médica antes da última/atual internação: relato do participante sobre a quantidade de tempo decorrido desde o comparecimento à última consulta médica antes da internação atual/última.
- Última educação em saúde antes da internação atual/última: relato do participante sobre a quantidade de tempo desde a participação em ação de educação em saúde, realizada por profissionais da área, antes da internação atual/última.
- Hábito de fumar: relato do participante sobre seu hábito de fumar.
- Hábito de ingestão de bebida alcoólica: relato do participante sobre seu hábito de ingestão de bebida alcoólica.
- Hábito de realização de atividade física: relato do participante sobre seu hábito de realização de atividade física.
- Nível de estresse: relato do participante sobre sua auto-percepção de estresse.

- Adesão medicamentosa: pontuação na escala de adesão medicamentosa de Morinsky e Green (BEN; NEUMAN; MENGUE, 2011).

#### Nível Proximal

- Data da admissão anterior: Data das entradas anteriores em unidades de internação, não necessariamente no mesmo hospital. Serão considerados os registros no prontuário. Para os controles, esse campo não será preenchido.
- Data da admissão atual: Data da entrada em unidade de internação do hospital
- Diagnóstico de admissões anteriores: diagnóstico (s) médico (s) referente (s) à (às) admissão (ões) hospitalar (ares) anterior (ores).
- Pressão arterial na última/atual admissão: valor de pressão arterial registrado no prontuário no momento da última/atual admissão.
- Informação mais antiga de glicemia: primeiro valor de glicemia registrado no prontuário.
- Informação mais antiga de colesterol: primeiro valor de colesterol total registrado no prontuário.
- Informação mais antiga de proteína C reativa: primeiro valor de proteína C reativa registrado no prontuário.
- Informação mais antiga de creatinina: primeiro valor de creatinina registrado no prontuário.
- Informação mais antiga de fração de ejeção cardíaca: primeiro valor de fração de ejeção cardíaca registrado no prontuário.
- Pressão arterial: valor de pressão arterial verificado no momento da entrevista.
- Peso: valor de peso verificado no momento da entrevista.
- Altura: valor de altura verificado no momento da entrevista.
- Cintura: valor de cintura verificado no momento da entrevista.
- Quadril: valor de quadril verificado no momento da entrevista.
- Comorbidades: relato do participante sobre presença de um ou mais das seguintes comorbidades: hipertensão arterial, diabetes, hipercolesterolemia, doença renal, doença pulmonar e depressão.

## 5.6 Coleta de dados

### **5.6.1 Instrumento de coleta de dados**

O instrumento de coleta de dados (ANEXO A) foi construído com base no modelo hierarquizado representado na Figura 4. Será preenchido em duas etapas: 1) consulta ao prontuário do participante para determinar sua inclusão no grupo caso ou no grupo controle e posterior preenchimento de informações; 2) avaliação antropométrica e verificação de pressão arterial do participante, com posterior entrevista sobre acesso aos serviços de saúde e hábitos de vida.

### **5.6.2 Período de coleta de dados**

A coleta de dados foi realizada no período entre novembro de 2015 a abril de 2016.

## **5.7 Análise dos dados**

O banco de dados do estudo foi validado por dupla digitação para verificação da consistência interna das informações coletadas, entre março e maio de 2016. Após a digitação dupla em planilha do software Excel 2010 e a validação, os dados foram exportados para o Programa R versão 3.2.3. para Windows XP® para posterior processamento e análise.

### **5.7.1 Análise descritiva**

Para caracterizar os pacientes envolvidos no estudo realizou-se análise descritiva com distribuição de frequência simples, medidas de tendência central (média e mediana) e medidas de variabilidade, tais quais desvio padrão (dp) e quartis. Tais medidas foram calculadas no software Excel 2010.

### **5.7.2 Análise inferencial: diferenças nos fatores de risco para o grupo caso e para o grupo controle**

Além da caracterização descritiva da amostra, o estudo propõe analisar as diferenças nos fatores de risco para o grupo caso e para o grupo controle. Para proceder à análise nesse sentido, todas as variáveis quantitativas de cada grupo foram testadas quanto a sua normalidade. Em seguida, aplicou-se o teste de Mann-Whitney diante do achado de não-normalidade e o teste t-Student quando a normalidade foi identificada em ambos os grupos

testados. Para as variáveis categóricas, utilizou-se o teste qui-quadrado. Nos casos em que houve uma contagem de células menores que 5 na frequência maior que 25%, o que impossibilita a realização do teste qui-quadrado, foi aplicado o teste razão de verossimilhança. Nessa etapa do estudo, o ponto de corte considerado para estabelecer a significância da variável foi valor de p menor ou igual a 0,20.

### **5.7.3 Análise inferencial: identificação da chance de ocorrência de readmissão hospitalar a partir dos fatores de risco**

Este passo foi realizado por meio da técnica estatística de regressão logística. Foi utilizado o método de stepwise para construir um modelo ajustado e com número reduzido de variáveis. Na primeira estimação do modelo todas as variáveis foram consideradas e em cada processo seguinte uma foi eliminada. O critério de exclusão foi baseado no p-valor estabelecido na análise anterior.

Por tratar-se de estudo exploratório, foi utilizado o critério de p-valor máximo de 0,2 para entrar no modelo e 0,15 para permanecer em cada etapa. Estimou-se os valores de odds ratio (OR) e foram construídos intervalos de confiança de 95%.

### **5.7.4 Análise inferencial: hierarquização dos fatores de risco**

Para proceder a análise hierarquizada, foram consideradas as variáveis de cada nível do estudo de acordo com a Figura 2. Para tanto, foram executados quatro passos:

- 1) Estimação do modelo logístico inicial considerando apenas as variáveis no nível 1. As variáveis que contém o p-valor abaixo de 10% mantiveram-se no modelo, as demais foram descartadas.
- 2) No passo 2 empregaram-se as variáveis pertencentes ao nível 2 com acréscimo das variáveis que foram significativas no passo 1, mantendo-as no modelo. Foi utilizado o método de seleção Backward para eliminar aquelas não significativas, considerando o critério de entrada de 20% e 15% de significância para permanência.
- 3) O passo 3 foi similar ao passo 2, considerando as variáveis do nível 3 e mantendo aquelas variáveis que foram significativas no passo 2.
- 4) Por fim, após a eliminação das variáveis estimou-se o modelo final hierarquizado. Nesse passo considerou-se o nível de significância de 5%.



Ressalta-se que o processo de análise estatística foi acompanhado por um profissional estatístico certificado.

## **5.8 Aspectos éticos e legais**

Para o acesso aos pacientes no local da pesquisa, o projeto foi inicialmente apresentado à Administração do Serviço de Enfermagem do hospital, local do estudo, com a finalidade de solicitar autorização para a realização da pesquisa. Após o consentimento dessa instância, o projeto foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira (Unilab), por meio da Plataforma Brasil, tendo sido aprovado sob parecer nº 1.269.632 (ANEXO C).

Foi apresentado ao possível participante o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE B) da pesquisa, o qual apresenta as pesquisadoras responsáveis e descreve, em linguagem simples, os objetivos do estudo e a atenção aos princípios éticos. Informa, ainda, o número telefônico para contato com o Comitê de Ética responsável.

Considerando o que preconiza a Resolução Nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde sobre as pesquisas envolvendo seres humanos, os princípios éticos, como autonomia, beneficência, não maleficência e justiça foram respeitados em todas as fases da pesquisa (BRASIL, 2012). Não foram expressados juízos de valor por parte dos pesquisadores.

## 6 RESULTADOS

A primeira parte da apresentação de resultados refere-se à caracterização dos participantes do estudo, por meio da comparação de frequências entre os grupos caso e controle e a significância estatística identificada entre as variáveis estudadas em ambos os grupos. A Tabela 1 apresenta a caracterização sociodemográfica dos participantes.

Tabela 1 – Distribuição das variáveis sociodemográficas entre os grupos caso e controle. Fortaleza, 2016.

Variáveis	Grupo caso N (%)	Grupo controle N (%)	P-valor
<b>Sexo</b>			<b>0,052</b>
Feminino	83 (54,3)	66 (43,1)	
Masculino	70 (45,7)	87 (56,9)	
<b>Idade</b>			<b>0,019</b>
26-49	15 (9,8)	13 (8,5)	
50-59	36 (23,5)	25 (16,3)	
60-69	59 (38,6)	47 (30,7)	
70-79	36 (23,5)	64 (41,8)	
80-89	7 (4,6)	4 (2,6)	
<b>Procedência</b>			-
Fortaleza	76 (49,7)	66 (43,1)	
Outras cidades	77 (50,3)	86 (56,9)	
<b>Condição de união</b>			<b>0,919</b>
Sem parceiro	36 (23,5)	33 (21,5)	
Parceria fixa	116 (75,8)	119 (77,8)	
Parceria eventual	1 (0,7)	1 (0,7)	
<b>Anos de escolaridade</b>			<b>0,771</b>
Zero	44 (28,7)	33 (21,5)	
1-4	26 (17,0)	50 (32,7)	
5-8	39 (25,5)	42 (27,5)	
9-12	41 (26,8)	26 (17,0)	
>12	0	2 (1,3)	

No grupo caso houve predomínio do sexo feminino e no grupo controle, do masculino. No entanto, a diferença apresentada entre os dois não foi estatisticamente significativa.

A idade geral dos participantes variou entre 26 e 89 anos, sendo a média de 64,7 anos (DP = 10,3). No grupo caso, a faixa etária predominante foi a de 60 a 69 anos. Já no grupo

controle, a maior parte dos participantes esteve concentrada na faixa etária de 70 a 79 anos. A proporção das faixas 20 a 49 anos e 80 a 89 anos foi baixa em ambos os grupos. Verificou-se que há associação estatística significativa ( $p=0,019$ ) para a variável idade entre os grupos.

A condição de união de parceria marital fixa foi a mais comum em ambos os grupos analisados. Notou-se prevalência de baixos índices de escolaridade entre os participantes. Para os casos, a média de anos de estudo foi de 5,17 (DP = 4,28) e nos controles foi levemente inferior, com 5,03 (DP = 3,88). A maioria do grupo caso (28,7%) tem escolaridade zero, enquanto no grupo controle a maior parte (32,7%) possuía entre 1 e 4 anos.

Investigou-se, ainda, a procedência e o número de pessoas com quem vive. Ambos se mostraram sem diferenças significativas entre os grupos. Aproximadamente metade de cada grupo foi procedente da capital e os demais de cidades do interior do estado do Ceará. Já a média de pessoas dividindo o domicílio com o paciente de ambos os grupos foi de duas.

A Tabela 2 traz as características sociais com relação à renda familiar e à ocupação, atual e anterior, dos grupos.

Tabela 2 – Caracterização social de renda familiar e ocupação dos grupos caso e controle. Fortaleza, 2016.

Variáveis	Grupo caso N (%)	Grupo controle N (%)	P-valor
<b>Renda<sup>1</sup></b>			<b>0,602</b>
Até 1 SM	87 (56,9)	85 (55,5)	
Ate 2 SM	49 (32)	44 (28,7)	
Maior que 2 SM	17 (11,1)	24 (15,7)	
<b>Ocupação anterior</b>			<b>0,857</b>
Rural	24 (15,7)	29 (18,9)	
Sem ocupação	33 (21,6)	29 (18,9)	
		<b>(Continuação)</b>	
Dona de casa	6 (4,0)	3 (2,0)	
Professor	5 (3,3)	4 (2,6)	
Operacionais	43 (28,1)	46 (30,0)	
Outros	42 (27,4)	42 (27,4)	
<b>Ocupação atual</b>			<b>0,618</b>
Aposentado	120 (78,4)	126 (88,9)	
Desempregado	11 (7,2)	7 (4,6)	
Afastado	4 (2,6)	3 (2,0)	
Cargos operacionais	8 (5,2)	11 (4,6)	
Outros	10 (6,5)	6 (3,9)	

1SM: Salário mínimo referente ao ano de 2015.

A renda familiar mostrou-se concentrada no valor equivalente a um e dois salários mínimos, em ambos os grupos. A maioria dos participantes, 28,1% no grupo caso e 30% no controle, ocupou cargos operacionais durante a vida. Uma fração importante dos participantes (15,7% no grupo caso e 18,9% no controle) tinha como ocupação anterior o trabalho rural. A ocupação atual de maior prevalência foi a aposentadoria, enquanto parte ainda exerce cargos operacionais.

Na Tabela 3 estão apresentados os hábitos de vida dos participantes, completando o primeiro nível hierárquico do estudo.

Tabela 3 – Hábitos de vida dos grupos caso e controle. Fortaleza, 2016.

Variáveis	Grupo caso N (%)	Grupo controle N (%)	P-valor
<b>Hábito de fumar</b>			<b>0,359</b>
Sim	8 (5,2)	10 (6,5)	
Não	51 (33,3)	57 (37,2)	
Parou de fumar	94 (61,4)	86 (56,2)	
<b>Tempo de tabagismo (em anos)</b>			<b>0,046</b>
Não fumou	48 (31,4) 50 (32,7)	48 (31,4)	
Menor que 30 anos	47 (30,7) 54 (35,3)	47 (30,7)	
Maior que 30 anos	50 (32,7) 28 (18,3)	50 (32,7)	
<b>Tempo que parou de fumar</b>			<b>0,170</b>
Até 12 meses	23 (15)	11 (7,2)	
Até 5 anos	16 (10,4)	15 (9,8)	
Mais que 5 anos	54 (35,3)	62 (40,5)	
Não se aplica	60 (39,2)	65 (42,5)	
			<b>(Continuação)</b>
<b>Hábito etílico</b>			<b>0,502</b>
Sim	34 (22,2)	39 (25,5)	
Não	119 (77,8)	114 (74,5)	
<b>Prática de atividade física</b>			<b>0,488</b>
Sim	11 (7,2)	15 (9,8)	
Não	107 (69,9)	110 (71,9)	
Parou	35 (22,9)	63 (41,2)	
<b>Tipo de atividade física</b>			<b>0,169</b>
Nenhuma	88	98	
Caminhada	22	34	

Musculação	4	3	
Outras	18	10	
<b>Estressado</b>			<b>0,000</b>
Sempre	42 (27,4)	36 (23,5)	
Às vezes	74 (48,4)	44 (28,7)	
Não	37 (24,2)	73 (47,7)	

A frequência do hábito atual de fumar apresentou-se baixa, no entanto elevada parcela dos participantes, com destaque para os casos, relatou ter sido fumante em momentos anteriores. A diferença entre o tempo de tabagismo nos dois grupos mostrou-se estatisticamente significativa ( $p = 0,083$ ). Dentre os participantes do grupo caso que fumam ou pararam de fumar, a maior parte afirma ter tido tempo de tabagismo de 21 a 40 anos. Já no grupo controle, a maior parcela teve tempo de tabagismo de 11 a 20 anos. O tempo de interrupção do hábito de fumar também é estatisticamente significativo ( $p=0,170$ ) para a ocorrência de readmissões.

O hábito etílico mostrou-se pouco prevalente (22,2% no grupo caso e 25,5% no controle), sem demonstrar significância estatística. A prática atual de atividade física apresentou-se levemente mais frequente no grupo controle. No entanto, 41,2% dos participantes desse grupo praticava atividade física no passado, mas parou por queixas de saúde. Tal condição também se mostrou presente no grupo caso, no entanto com frequência menor (22,9%).

A presença de estresse apresentou-se mais frequente entre o grupo caso, que teve 75,8% de seus participantes com relato de estresse frequente (27,4%) ou eventual (48,4%). No grupo controle a presença foi menos frequente, no entanto, 28,7% referiram apresentar estresse eventual. A variável estresse mostrou-se estatisticamente significativa ( $p = 0,00$ ) diante das diferenças identificadas entre os grupos.

A Tabela 4 traz a utilização dos serviços de saúde nos últimos dois anos.

Tabela 4 – Caracterização dos serviços de saúde utilizados nos últimos dois anos. Fortaleza, 2016.

Variáveis	Grupo caso N (%)	Grupo controle N (%)	P-valor
<b>Internação<sup>1</sup></b>			<b>0,000</b>
Uma vez	91 (59,5)	16 (10,4)	
Duas vezes	27 (17,6)	8 (5,2)	

Mais que três vezes	10 (6,5)	1 (0,6)	
Nenhuma	25 (16,3)	128 (83,7)	
<b>Controle Ambulatorial<sup>2</sup></b>			<b>0,243</b>
Uma vez	2 (1,3)	4 (2,6)	
Duas a cinco vezes	33 (21,6)	19 (12,4)	
Mais que seis vezes	27 (17,6)	30 (19,6)	
Nenhuma	91 (59,5)	100 (65,3)	
<b>Controle em Unidade Básica de Saúde<sup>3</sup></b>			<b>0,036</b>
Uma vez	6 (3,9)	3 (2,0)	
Duas a cinco vezes	21 (13,7)	33 (21,5)	
Mais que seis vezes	83 (54,2)	58 (37,9)	
<b>Acompanhado no HiperDia</b>			<b>0,006</b>
Sim	110 (71,9)	88 (57,5)	
Não	43 (28,1)	65 (42,5)	
<b>Consultas médicas nos últimos 12 meses</b>			<b>0,001</b>
Mais que seis	65 (42,5)	46 (30,0)	
Uma a seis	82 (53,6)	78 (51,0)	
Nenhuma	4 (2,6)	26 (17,0)	
Não sabe/não lembra	2 (1,3)	3 (2,0)	
<b>Consultas de enfermagem nos últimos 12 meses</b>			<b>0,021</b>
Mais que seis	52 (34,0)	32 (21,0)	
Uma a seis	55 (36,0)	48 (31,4)	
Nenhuma	43 (28,1)	67 (43,8)	
Não sabe/não lembra	3 (2,0)	6 (4,0)	
<b>Última consulta antes da admissão</b>			<b>0,007</b>
Último mês	32 (21,0)	35 (22,9)	
Um a seis meses	92 (60,1)	78 (51,0)	
Sete a doze meses	15 (9,8)	5 (3,3)	
Mais que doze meses	11 (7,2)	24 (15,7)	
Não sabe/não lembra	3 (2,0)	11 (7,2)	

<sup>1</sup> Internação por motivos gerais nos últimos dois anos. <sup>2-3</sup> Nos últimos dois anos.

A utilização do serviço de saúde terciário para internação por causas diversas nos últimos dois anos foi mais frequente no grupo caso (83,6%). A parcela restante desse grupo passou por internações prévias, porém no período anterior superior a dois anos. No grupo controle, 83,7% não passaram por internações anteriores nos últimos dois anos. Em ambos os grupos, a maior frequência de internação nesse período foi uma vez. A diferença na frequência de utilização desse serviço de saúde mostrou-se estatisticamente significativa ( $p < 0,001$ ).

A frequência de utilização da atenção secundária, caracterizada por ambulatórios, também foi mais prevalente no grupo caso (40,5%) do que no controle (34,6%). No entanto, a maior parte do grupo caso frequentou ambulatórios, em dois anos, de duas a cinco vezes, enquanto que a maior parcela do grupo caso frequentou mais que seis vezes. As diferenças não se mostraram estatisticamente significantes ( $p=0,243$ ).

A atenção básica, caracterizada por unidades básicas de saúde, foi utilizada, predominantemente, pelo grupo caso. A maior parte desse (54,2%) compareceu mais de seis vezes ao serviço, enquanto que a maior parcela do grupo controle não o utilizou nenhuma vez (38,6%). Identificou-se significância ( $p=0,036$ ) entre as diferenças.

A maior parte do grupo caso (71,9%) era acompanhada no Programa HiperDia anteriormente à internação atual, enquanto que no grupo caso a prevalência de acompanhamento foi menor (57,5%); 42,5% dos participantes do primeiro grupo passaram por mais de seis consultas médicas nos últimos doze meses, enquanto que no segundo grupo essa frequência foi de 30%. Somente 2,5% do grupo caso não passou por atendimento médico no período considerado, contra 17% do grupo controle. As diferenças nessa variável mostraram-se significantes ( $p=0,001$ ).

As consultas de enfermagem nos últimos doze meses também foram mais utilizadas pelo grupo caso (70%), em comparação com o controle (52,4%). Excluindo-se aqueles que não passaram por atendimentos de enfermagem, a maior parte dos dois grupos utilizou esse serviço de uma a seis vezes nos últimos doze meses.

A última consulta antes da admissão deu-se, predominantemente, de um a seis meses em ambos. O atendimento no último mês foi mais frequente nos controles. No entanto, 15,7% destes tiveram o último atendimento mais de doze meses antes da internação, enquanto que esse parâmetro foi presente em 7,2% dos casos. A variável última consulta antes da admissão mostrou significância ( $p=0,007$ ).

Investigou-se quatro causas cardiovasculares de internação. A Tabela 5 expõe a distribuição da frequência dessas nos participantes.

Tabela 5 – Causas cardiovasculares de internação nos grupos caso e controle<sup>1</sup>. Fortaleza, 2016.

Variável	Grupo caso N (%)	Grupo controle N (%)	P-valor
Internação por IAM <sup>2</sup>	88 (57,5)	94 (61,4)	<b>0,485</b>
Internação por DAC <sup>3</sup>	58 (38,0)	55 (35,9)	<b>0,722</b>

Internação por angina estável	15 (9,8)	10 (6,5)	<b>0,297</b>
Internação por angina instável	16 (10,4)	7 (4,6)	<b>0,051</b>

<sup>1</sup> foram registradas internações por mais de uma causa; <sup>2</sup>IAM: Infarto Agudo do Miocárdio. <sup>3</sup> DAC: Doença Arterial Coronariana.

IAM e DAC foram as causas mais prevalentes de internação, com destaque para a frequência da primeira em ambos. Em geral, as causas não se mostraram fortemente diferentes na comparação dos grupos. No entanto, a internação por angina instável foi significativamente mais frequente ( $p=0,051$ ) no grupo caso.

Prosseguindo a análise de motivos de internação, foram investigadas as causas de internação anterior no grupo caso. O grupo controle não participou da análise por ter como critério de inclusão a ausência de internações prévias por doenças cardiovasculares.

Tabela 6 – Causas cardiovasculares de internação anterior no grupo caso<sup>1</sup>. Fortaleza, 2016.

Variável	Frequência
	N (%)
Internação anterior por IAM <sup>1</sup>	116 (75,8)
Internação anterior por DAC <sup>2</sup>	21 (13,7)
Internação anterior por angina estável	8 (5,2)
Internação anterior por angina instável	11 (7,2)

<sup>1</sup>É possível internar por mais de uma causa. <sup>2</sup>IAM: Infarto Agudo do Miocárdio. <sup>3</sup>DAC: Doença Arterial Coronariana.

Corroborando as causas principais de internação atual, identificou-se que a principal causa de internação anterior foi o IAM. Percebe-se, na Tabela 7, que a frequência de internações por DAC elevou-se consideravelmente entre a internação anterior (13,7%) e a atual (38%).

Investigou-se, além das causas, as características das admissões anteriores no grupo caso. O grupo controle novamente não foi incluído em virtude de não apresentar admissão anterior por causa cardiovascular. A Tabela 7, a seguir, apresenta essas informações.

Tabela 7 – Características de admissões anteriores do grupo caso. Fortaleza, 2016.

Variável	Frequência			
	Média	DP	Mínimo	Máximo
Quantidade de admissões anteriores	1,33	0,78	1	5
Tempo da última admissão (em meses)	20,1	23,3	1	120
	<b>Frequência</b>			



<b>Cirurgia cardíaca anterior</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Sim	52	34,0
Não	101	66,0
<b>Tipo de cirurgia</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Angioplastia	22	14,4
Revascularização do miocárdio	32	20,9
Não se aplica	99	64,7

A quantidade média de admissões mostrou pouca variabilidade, enquanto o tempo da última admissão variou entre um mês e cinco anos. Cerca de um terço da amostra realizou cirurgia cardíaca em internações anteriores, sendo a revascularização do miocárdio a mais frequente.

O nível proximal do modelo hierárquico do estudo é composto por condições fisiológicas, expressas por resultados laboratoriais e medidas verificadas no momento da coleta de dados. A Tabela 8 apresenta a prevalência de comorbidades.

Tabela 8 – Presença de comorbidades nos grupos caso e controle. Fortaleza, 2016.

<b>Variáveis</b>	<b>Grupo caso</b>	<b>Grupo controle</b>	<b>P-valor</b>
	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>	
<b>Hipertensão arterial</b>			<b>0,000</b>
Presente	152 (99,3)	121 (79,1)	
Ausente	1 (0,7)	32 (21,0)	
<b>Diabetes mellitus</b>			<b>0,010</b>
Presente	68 (44,4)	54 (35,3)	
Ausente	85 (55,5)	99 (64,7)	
<b>Hipercolesterolemia</b>			<b>0,814</b>
Presente	60 (39,2)	58 (37,9)	
Ausente	93 (60,8)	95 (62,1)	
<b>Doenças renais</b>			<b>0,821</b>
Presente	10 (6,5)	11 (7,2)	
Ausente	143 (93,5)	142 (92,8)	
<b>Doença pulmonar</b>			<b>0,608</b>
Presente	7 (4,6)	9 (5,9)	
Ausente	146 (95,4)	44 (28,7)	
<b>Depressão</b>			<b>0,306</b>
Presente	6 (3,9)	3 (2,0)	
Ausente	147 (96,1)	150 (98,0)	

A hipertensão arterial autoreferida mostrou-se presente em quase totalidade do grupo caso (99,3%), enquanto que no grupo controle a frequência é menor (79,1%). A prevalência de diabetes mellitus (44,4%/35,3%) e da hipercolesterolemia (39,2%/37,9%) foi elevada em ambos os grupos. As demais comorbidades não foram frequentes nos participantes. Mostraram-se estatisticamente significantes a presença de hipertensão arterial ( $p=0,000$ ) e de diabetes ( $p=0,010$ ).

A pressão arterial sistólica (PAS) e a pressão arterial diastólica (PAD) dos participantes foi analisada de forma detalhada, considerando o registro da admissão e a verificação no momento da coleta de dados. As Tabelas 9, 10 E 11 trazem essa caracterização.

Tabela 9 – Caracterização da pressão arterial dos grupos caso e controle. Fortaleza, 2016.

Variável	Frequência				
	Média	DP	Mediana	Mín	Máx
<b>Pressão Arterial Sistólica na admissão</b>	130,7	22,61	130,0	84,00	240,0
<b>Pressão Arterial Diastólica na admissão</b>	77,9	13,3	80,0	40,00	132,0
<b>Pressão Arterial Sistólica no momento da coleta</b>	127,11	18,1	127,0	82,00	240,0
<b>Pressão Arterial Diastólica no momento da coleta</b>	72,0	9,3	71,0	44,0	106,0

A média da PAS na admissão mostrou-se acima do valor considerado limítrofe pelas Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (SBC, 2010). Já a média da PAD na admissão esteve no limite aceitável pela referência. Considerando os valores do momento da coleta, a PAS esteve limítrofe e a PAD na faixa considerada normal.

Tabela 10 – Classificação da pressão arterial sistólica no momento da admissão nos grupos caso e controle. Fortaleza, 2016.

Variável	Grupo caso		Grupo controle	
	n	%	n	%
<b>Ótima</b>	50	32,7	40	26,1
<b>Normal</b>	29	18,9	22	14,4
<b>Limítrofe</b>	21	13,7	34	22,2
<b>Hipertensão arterial I</b>	33	21,6	38	24,8
<b>Hipertensão arterial II</b>	13	8,5	10	6,5
<b>Hipertensão arterial III</b>	7	4,6	9	5,9

Tabela 11 – Classificação da pressão arterial diastólica no momento da admissão nos grupos caso e controle. Fortaleza, 2016.

Variável	Grupo caso		Grupo controle	
	n	%	n	%
<b>Ótima</b>	82	53,6	70	45,7
<b>Normal</b>	28	18,3	31	20,3
<b>Limítrofe</b>	23	15,0	34	22,2
<b>Hipertensão arterial I</b>	10	6,5	12	7,8
<b>Hipertensão arterial II</b>	5	3,3	6	4,0
<b>Hipertensão arterial III</b>	5	3,3	0	0,0

Conforme a classificação das Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2010), 65,3% dos participantes do grupo caso apresentaram PAS controlada no momento da admissão e 34,7% com alterações, predominando a hipertensão arterial I (21,6%). Já no grupo controle, 62,7% apresentaram controle da PAS. De acordo com a mesma classificação, 86,9% do grupo caso e 88,2% do controle apresentaram PAS controlada no momento da coleta de dados.

A segunda parte da apresentação dos resultados refere-se à construção do modelo estatístico que indica quais fatores de risco estão relacionados às readmissões hospitalares por doenças cardiovasculares.

Conforme o exposto, as variáveis analisadas estatisticamente significantes para serem testadas no modelo de Regressão logística foram: idade, tempo que parou o tabagismo, acolhimento na UBS, acolhimento no ambulatório/consultório, estresse, Acompanhamento no HiperDia, Número de consultas médicas nos últimos 12 meses, Tempo da última consulta antes da admissão, Hipertensão e Diabetes, Glicemia, Creatinina e Circunferência cervical.

A Tabela 12 traz o melhor ajuste identificado para as variáveis citadas. Aquelas que não foram consideradas no modelo final com o p-valor acima do critério estabelecido de 15% encontram-se no Anexo D. A categoria de referência utilizada para o ajuste do modelo está identificada como Ref na tabela.

Tabela 12 - Resumo descritivo do percentual de readmissão em cada variável independente categórica no modelo. Fortaleza, 2016.

Variável	Categorias	N	%
Estresse	1 Sempre	78	0,538
	2 Às vezes	118	0,627
	3 Não (Ref)	110	0,336

Acompanhamento no Hiperdia	1	Sim	198	0,556
	2	Não (Ref)	108	0,398
Nível de acolhimento na UBS	0	Nunca (Ref)	124	0,427
	1	Alguma vez	182	0,549
Nível de acolhimento no consultório/ambulatório	0	Nunca (Ref)	232	0,478
	1	Alguma vez	74	0,568
	1	Nenhuma (Ref)	30	0,133
	2	Uma	22	0,455
Nº de consultas médias nos últimos 12 meses	3	de 2 a 3	69	0,493
	4	de 4 a 6	69	0,551
	5	Maior de 6	111	0,586
Tempo da última consulta antes da admissão	1	Último mês (Ref)	67	0,478
	2	de 2 a 3 meses	101	0,525
	3	de 4 a 6 meses	69	0,565
	4	de 7 a 12 meses	20	0,750
	5	Maior que 12 meses	35	0,314
Hipertensão	1	Sim	273	0,557
	2	Não (Ref)	33	0,030
Diabetes	1	Sim	122	0,557
	2	Não (Ref)	184	0,462

A tabela a seguir nos fornece as informações sobre a importância/contribuição de cada variável independente na variável dependente readmissão, ou seja, identifica quais características dos pacientes estão influenciando a ocorrência da readmissão hospitalar.

Tabela 13 - Estimativas dos parâmetros do modelo para a variável dependente readmissão hospitalar. Fortaleza, 2016.

Variável	B	Erro Padrão	Estatística Wald	gl	P-valor	Odds Ratio	CI 95% para OR	
							Inferior	Superior
Idade	-0,036	0,015	5,991	1	<b>0,014</b>	0,965	0,937	0,993
Tempo de tabagismo	0,019	0,008	6,009	1	<b>0,014</b>	1,019	1,004	1,035
Estressado			12,816	2	<b>0,002</b>			
Estressado (Sempre)	0,533	0,367	2,108	1	0,147	1,703		0,830
Estressado (Às vezes)	1,159	0,325	12,685	1	<b>0,000</b>	3,188		1,684
Quadril (em cm)	0,018	0,008	4,512	1	<b>0,034</b>	1,018		1,001
Constante	-0,406	1,203	0,114	1	0,736	0,666		

A seguir estão dispostas as duas possíveis interpretações das variáveis incluídas no modelo: variável dicotômica, variável categórica com mais de uma opção e variável contínua.

- i) Variável categórica:** a variável Estressado obteve p-valor de 0,002 no teste qui-quadrado. O p-valor da categoria Estressado(Sempre) e Estressado (Às vezes) foi de 0,147 e <0,001, respectivamente, isso indica que existe apenas efeito individual da Estressado (Às vezes). O valor de B pra a Estressado (Às vezes) foi positivo (1,159), ou seja, a probabilidade de ser readmitido aumenta em relação a Não ser estressado (categoria de referência);
- ii) Variável contínua:** a variável Quadril foi significativa cujo p-valor foi 0,034. O valor de B encontrado foi de 0,018, portanto, o aumento de um cm do quadril aumenta a probabilidade de ser admitido. O *Odds Ratio* indica que um cm de quadril aumenta a chance em 1,01 de obter resultados de readmissão.

A Tabela 14 traz a avaliação de adequação do modelo construído.

Tabela 14 – Classificação Modelo versus dados observados. Fortaleza, 2016.

		Modelo Ajustado		% Correto
		Inadequado	Adequado	
Dados observados	Inadequado	58	53	52,3
	Adequado	30	114	79,2
Porcentagem da diagonal				67,5

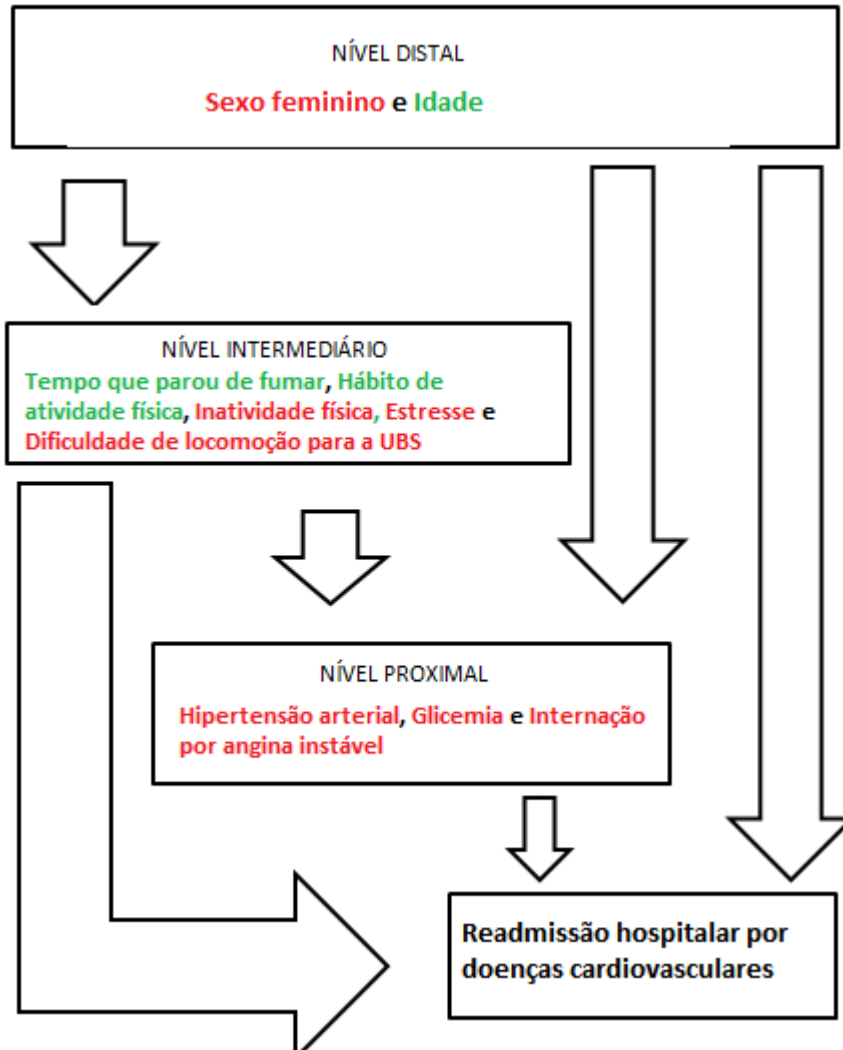
No presente estudo, o valor calculado foi de 14,176 cujo p-valor foi de 0,077, logo o modelo consegue representar bem a probabilidade do indicador adequado no conhecimento. No modelo em questão encontrou-se que quase 68% dos casos foram analisados corretamente, ou seja, dos 306 pacientes em 68% o modelo conseguiu estimar corretamente os resultados de readmissão/não readmissão.

A terceira parte da apresentação dos resultados traz o modelo final de predição de fatores de risco hierarquizados que acarretam as readmissões hospitalares por doenças cardiovasculares, apresentado na Tabela 15 a seguir e representado graficamente na Figura 3.

Tabela 15 - Modelo hierárquico para a variável dependente readmissão hospitalar. Fortaleza, 2016.

Variável*	B	Erro Padrão	Estatística Wald	gl	P-valor	Odds Ration	CI 95% para OR	
							Inferior	Superior
<b>Sexo (Feminino)</b>	0,060	0,463	0,017	1	0,896	1,062	0,429	2,632
<b>Idade</b>	-0,042	0,025	2,883	1	0,090	0,959	0,914	1,007
<b>Tempo que parou de fumar</b>	-0,575	0,184	9,735	1	<b>0,002</b>	0,563	0,392	0,807
<b>Hábito de atividade física</b>			9,398	2	<b>0,009</b>			
-- (Sim)	-2,639	1,095	5,811	1	0,016	0,071	0,008	0,611
<b>Estressado</b>			18,509	2	<b>0,000</b>			
-- (Sempre)	0,278	0,639	0,189	1	0,664	1,320	0,377	4,619
-- (Às vezes)	2,479	0,599	17,151	1	0,000	11,931	3,691	38,570
<b>Internação nos últimos dois anos</b>	3,259	0,489	44,380	1	<b>0,000</b>	26,015	9,974	67,858
<b>Dificuldade de locomoção p/ UBS</b>	1,464	0,598	5,994	1	<b>0,014</b>	4,323	1,339	13,956
<b>Hipertensão (Sim)</b>	3,065	1,412	4,711	1	<b>0,030</b>	21,430	1,346	34,205
<b>Internação por IAM (Sim)</b>	4,140	1,365	9,194	1	<b>0,002</b>	62,798	4,323	912,274
<b>Internação por DAC (Sim)</b>	3,079	1,240	6,165	1	<b>0,013</b>	21,733	1,912	246,975
<b>Internação por Angina Estável (Sim)</b>	2,525	0,909	7,725	1	<b>0,005</b>	12,493	2,105	74,130
<b>Internação por Angina Instável (Sim)</b>	4,742	1,644	8,318	1	<b>0,004</b>	114,607	4,569	287,982
<b>Glicemia</b>	0,008	0,004	3,508	1	<b>0,061</b>	1,008	1,000	1,017
<b>Constante</b>	-2,485	3,971	0,392	1	0,531	0,083		

Figura 3 – Modelo hierárquico de fatores associados às readmissões hospitalares por doenças cardiovasculares. Fortaleza, 2016.



## DISCUSSÃO

A incidência de readmissões hospitalares é utilizada como um indicador de qualidade do cuidado por pacientes e instituições (SMITH et al., 2015). É, ainda, um custo relevante para os sistemas de saúde do mundo inteiro (HEBERT et al., 2014). Por essas razões, reduzir a ocorrência de readmissões tem sido, progressivamente nos últimos anos, um objetivo prioritário (MANIAR et al, 2014).

A pneumonia e o infarto agudo do miocárdio são os diagnósticos mais investigados no que tange à ocorrência de readmissões hospitalares. Estudo de Dharmarajan et al. (2013) identificou taxas de readmissão entre 51 e 55,1% por doenças cardiovasculares após a admissão índice por IAM, semelhantes às taxas de 52,7% a 53,5% quando a admissão índice foi insuficiência cardíaca. No presente estudo, as causas de internação mais comuns, em ambos os grupos, foram IAM e DAC, respectivamente. Dentre aqueles que já haviam passado por internação anterior, a principal causa de readmissão hospitalar foi o IAM.

Em decorrência da lacuna existente na literatura brasileira sobre o tema, o estudo investigou os fatores associados à readmissão por doenças cardiovasculares em uma perspectiva hierarquizada, buscando contemplar não somente quais os fatores de risco para a ocorrência do fenômeno, mas também a relação de influência entre esses.

A readmissão hospitalar por doenças cardiovasculares mostrou-se mais prevalente entre pacientes do sexo feminino e na faixa etária de 60 a 69 anos. A condição marital de parceria fixa e baixos índices de escolaridade também foram identificados na maior parte dos participantes. Em comparação com pessoas que nunca reinternaram, as variáveis sexo e idade mostraram-se significantes.

No presente estudo, o sexo feminino mostrou-se como um fator de risco para as readmissões (OR: 1,06), o que pode estar relacionado à maior longevidade associada a esse sexo. Estudo de Brown, Conley e Niles (2013), envolvendo pacientes readmitidos por infarto com desnivelamento de ST, também identificou o sexo feminino como fator preditor da reinternação ( $p = 0,006$ ). Estudo conduzido nos Estados Unidos mostra que o sexo masculino é mais propenso a passar por readmissões por doenças cardiovasculares (HERSH; MASOUDI; ALLEN, 2013). Já o estudo de Kaneko et al. (2016), realizado no Japão, não identificou diferenças de gênero relacionada ao desfecho. Acredita-se que tais variações estejam diretamente relacionadas à realidade sociodemográfica de cada localidade, bem como às condições de acesso aos serviços de saúde de cada população.



A idade mais baixa apresentou-se como um fator de proteção (OR: 0,9). A sua elevação, portanto, é um fator de risco, o que corrobora os achados de outros estudos similares (CHEN et al., 2015; AIZAWA et al., 2015; KANEKO et al., 2016). O envelhecimento é um processo individual, sequencial, não-patológico de deterioração de sistemas de indivíduos, de maneira que os torna menos capazes de resistir aos estresses do meio ambiente (BRASIL, 2006). Sabe-se que curso natural da vida, com conseqüente envelhecimento, predispõe ao aparecimento de doenças cardiovasculares (DUTRA et al., 2016).

As readmissões hospitalares põem em risco principalmente a saúde do idoso, que, pela fragilidade inerente à idade, torna-se mais suscetível à perda de funcionalidade, aquisição de infecções hospitalares e outros resultados negativos (MCHUGH; NA, 2013). Dessa forma, é necessário investir na redução de admissões e readmissões hospitalares nesse grupo, por meio da promoção da saúde e da prevenção de agravos, com destaque aos agravos cardiovasculares em decorrência da sua importância nessa faixa etária.

A condição marital de parceria fixa foi identificada em alguns estudos como um efeito cumulativo positivo para a proteção da ocorrência de readmissão por doenças do coração (HERSH; MASOUDI; ALLEN, 2013; DAMIANI et al., 2015). No presente estudo, larga maioria dos participantes referiu parceria fixa, logo o estado marital não se mostrou significativo ao ser comparado com o grupo de pessoas que não reinternaram. Admite-se que uma amostra maior, que incluísse variações de condição marital, poderia apontar resultados indicativos da influência desse fator no desfecho.

A mesma inferência aplica-se para o nível de escolaridade identificado nos participantes, que foi globalmente baixo em ambos os grupos e, portanto, não significativo para comparações. No entanto, não se despreza a sua influência na ocorrência de readmissões por doenças cardiovasculares. Estima-se que a mortalidade por doenças cardiovasculares acomete principalmente populações menos privilegiadas socioeconomicamente. É provável que maior escolaridade também possibilite melhor captação das mensagens de promoção da saúde, com melhor resposta às campanhas educativas. Neste aspecto, deve ser dispensada atenção especial ao público com menor escolaridade com elaboração de mensagens adequadas. Dessa forma, evita-se que as estratégias de prevenção alarguem ainda mais as diferenças de mortalidade entre os níveis socioeconômicos, beneficiando aqueles de melhor nível educacional e de renda, que irão adotar modos de vida saudáveis (ISHITANI et al., 2006).

No nível intermediário, foram identificados como fatores influentes no desfecho o tempo em que os indivíduos pararam de fumar, o hábito de atividade física, o estresse e a dificuldade de locomoção para a Unidade Básica de Saúde. Tais aspectos são influenciados pelos fatores distais discutidos nesse estudo.

O hábito atual de fumar foi pouco prevalente na população. Nas últimas décadas, o Brasil vem apresentando redução do consumo per capita do tabaco, em decorrência da regulamentação dos produtos e do investimento em estratégias de conscientização sobre o tabagismo ativo e passivo (CAVALCANTE, 2005). Soma-se a essas mudanças, as mudanças nos hábitos de vida após o aparecimento de comorbidades inerentes a idade. Dessa forma, é compreensível que o hábito de fumar tenha sido pouco prevalente na população do estudo.

No entanto, ainda corroborando as tendências brasileiras de prevalência do tabagismo, grande parte dos participantes fumou em momentos anteriores da vida. O tempo de tabagismo anterior mostrou-se estatisticamente significativo entre os grupos, exercendo influência na ocorrência de readmissões ( $p=$ ; 0,008; OR:1,01; IC 95%: 1,004 – 1,035). O estudo de Pierre-Louis et al. (2016) aponta o tabagismo atual como fator de risco, o que possivelmente também teria sido identificado no presente estudo não fosse a população pouco adepta a tal hábito, seja em decorrência das transições ocorridas nesse aspecto, seja por mudanças de hábitos de vida. Não foram identificados estudos que investigassem o tempo que o indivíduo parou de fumar como possível fator de risco.

Já a quantidade de tempo decorrente desde o abandono do tabagismo faz parte dos fatores hierárquicos como uma proteção (OR: 0,56) em relação ao desfecho de readmissão por doenças cardiovasculares. Não foi identificado nenhum estudo sobre a temática que tenha investigado esse fator como preditor. Uma vez que os efeitos do tabagismo têm um período de incubação de dez a trinta anos, a sensibilização ao risco pode não ser intuitiva (CARMO; SANTOS, 2016), o que torna imperativa a implementação de estratégias de promoção da saúde para esse grupo de pessoas.

A Pesquisa Nacional de Saúde, realizada em 2013, revela que o Brasil apresenta uma taxa de 17,3% de ex-tabagistas, sendo a maior prevalência, de 31,6% na faixa etária superior a 60 anos (IBGE, 2014). Não foram identificados dados quanto ao tempo médio de interrupção do hábito em nenhuma faixa etária.

Estudo europeu sobre promoção da saúde de pacientes com fatores de risco para doenças cardiovasculares mostram que são fornecidas orientações sobre cessação de tabagismo para 88,2% desse grupo (BEGANLIC, 2015). O investimento em estratégias para interrupção de tabagismo é favorável ao aumento da qualidade de vida e, conforme apontado

no presente estudo, pode reduzir as readmissões hospitalares por doenças cardiovasculares, beneficiando, também, os sistemas de saúde.

O Brasil, por meio do Ministério da Saúde, dispõe atualmente das seguintes estratégias de redução ao tabagismo: Portaria nº 1.105/GM, Portaria nº 2.439/GM e o Programa Nacional de Controle do Tabagismo (CARMO; SANTOS, 2016). Entretanto, essas ações não envolvem diretamente a redução de doenças cardiovasculares ou a ocorrência de internações hospitalares por essa causa.

O relato de estresse foi frequente na população estudada, sendo mais comum no grupo caso e significativo para a ocorrência do fenômeno investigado. A hierarquia construída no presente estudo demonstra que a presença do estresse eventual aumenta em 11,9 vezes a chance de o paciente apresentar uma readmissão hospitalar por doença cardiovascular.

O sistema cardiovascular participa ativamente das adaptações ao estresse, estando sujeito às influências neuro-humorais. As respostas cardiovasculares resultam principalmente em aumento da frequência cardíaca, da contratilidade, do débito cardíaco e da pressão arterial (LOURES et al, 2002). A exposição crônica ao estresse levaria a uma exacerbação de todas as alterações vasculares e do metabolismo intermediário induzidas pelo mesmo. Tais alterações, principalmente plaquetárias e lipídicas, apresentam forte caráter aterogênico. A participação do estresse mental na doença isquêmica do miocárdio se faz de duas formas: como fator de risco para doença arterial coronariana e como desencadeador de eventos isquêmicos agudos em pacientes com aterosclerose coronariana estabelecida (CAS, 1993).

A patogênese de alterações induzidas pela exposição aguda ao estresse mental se refere principalmente à isquemia miocárdica e à presença de arritmias. Existem dois mecanismos responsáveis pelo desenvolvimento de isquemia miocárdica, na presença de doença aterosclerótica coronariana, causados pelo estresse: o aumento do tônus vasomotor coronariano com diminuição do fluxo coronariano e a hiperatividade simpática que determina aumento na frequência cardíaca, na pressão arterial e na contratilidade miocárdica, levando a um aumento do consumo miocárdico de oxigênio (L'ABBATE, 1991). A isquemia induzida pelo estresse é, com maior frequência, silenciosa (LOURES et al., 2002), o que eleva a sua importância como fator de risco para a ocorrência de readmissões.

O estresse tem sido apontado como importante fator de risco para a doença cardiovascular por relacionar-se às mudanças de comportamento da vida moderna, inerentes atualmente a todos, e, ainda, mais presente nas mulheres pelo acúmulo de atribuições (EBBDO et al, 2009). O estudo de Pereira et al. (2011), realizado no Brasil, aponta que parte das internações por doenças cardiovasculares está associada diretamente ao fator estresse. Os

mesmos autores identificaram que o diagnóstico de enfermagem Enfrentamento/tolerância ao estresse está presente em 76,7% dos pacientes internados por DCV.

O fator estresse não foi investigado nos estudos disponíveis sobre preditores de readmissão hospitalar por doenças do coração, uma vez que esses foram, em sua maioria, conduzidos de forma retrospectivo com dados registrados que não continham informações sobre hábitos de vida.

Assim, o caráter exploratório do presente estudo evidencia a força dessa variável para a ocorrência das readmissões, uma vez que se manteve presente no modelo de regressão logística com os fatores que influenciam a ocorrência do fenômeno e, ainda, no modelo hierarquizado.

O hábito de atividade física é um outro aspecto pouco investigado em demais estudos sobre a temática de readmissões hospitalares por doenças cardiovasculares.

O presente estudo identificou o hábito de atividade física regular como um fator protetor para a ocorrência de readmissões (OR: 0,071; IC 95%: 0,008 – 0,611). O achado é corroborado pelo estudo de Noori et al. (2014), que identificaram a baixa prática de atividade física como um fator de risco ( $p < 0,001$ ), perfazendo uma chance 2,35 vezes maior de readmissão por insuficiência cardíaca. O mesmo estudo associou a prática insuficiente de exercícios físicos ao baixo nível educacional dos pacientes. Tal relação não foi identificada no presente estudo, possivelmente pela generalização de baixos índices educacionais na amostra.

Relatório de avaliação de efetividade de programas de atividade física no Brasil (BRASIL, 2013) aponta que nos últimos anos houve aumento de 20% nas ações de promoção da saúde voltadas ao estímulo da prática individual de atividade física e de 10% no estímulo às práticas familiares. No entanto, houve redução de 10% nas aulas de prática de atividade física ministradas nas comunidades, o que está associado à redução de 40,5% nas ações e políticas de criação/acesso de locais para prática de atividade. Uma vez que grande parcela da população com risco cardiovascular tem baixo nível socioeconômico, a redução dessas ações de estímulo à prática de atividades física em espaços públicos afeta diretamente a ocorrência de admissões e readmissões por causas cardiovasculares.

O estudo de Hersh (2013) foi o único identificado com a investigação de fatores preditores de readmissão que englobam os sistemas de saúde, no entanto os dados incluídos são relacionados à educação e ao acompanhamento realizados no pós-alta. A presente pesquisa investigou perspectivas mais amplas do acesso e da utilização dos serviços de saúde.

Nesse sentido, alguns serviços mostraram-se mais prevalentes e estatisticamente significantes no grupo de pessoas que foram readmitidas por doenças cardiovasculares:

acompanhamento no Programa Hiperdia ( $p = 0,006$ ), controle em unidade básica de saúde ( $p = 0,036$ ), número de consultas médicas ( $p = 0,001$ ) e de enfermagem ( $p = 0,021$ ) e tempo da última consulta antes da admissão ( $p = 0,007$ ). A diferença significativa de prevalência evidencia que os pacientes que estão internando pela primeira vez utilizam pouco os serviços de atenção básica. A tendência de aumento da utilização entre os readmitidos pode sugerir que o acompanhamento de saúde somente é procurado com maior frequência após a primeira internação. Apesar de estatisticamente significantes, as variáveis mencionadas acima não foram incluídas no modelo hierárquico, o que pode sugerir que o acompanhamento frequente na atenção básica iniciado somente após a primeira internação não seja suficiente para influenciar a ocorrência de readmissões.

No que concerne ao acesso e utilização dos serviços de saúde, a dificuldade de locomoção para a Unidade Básica de Saúde foi identificada, no modelo hierarquizado, como fator de risco (OR: 4,32) para a ocorrência de readmissões. O estudo de Lima et al. (2007) aponta que, apesar de as unidades de saúde serem, em sua maioria, construídas em pontos estratégicos, nem sempre o acesso geográfico determina a escolha do usuário pelo serviço. Em diversas situações, a qualidade do atendimento supera a proximidade geográfica. Portanto, as duas variáveis influenciam as dificuldades de acesso encontradas pelos usuários.

A quantidade de internações anteriores por causas que não a cardiovascular, portanto não caracterizando readmissão nesse estudo, foi mais prevalente no grupo caso com diferenças significativas para o grupo controle ( $p < 0,001$ ). Tais internações são características intermediárias do modelo hierárquico construído, apresentando OR: 26; IC 95%: 9,9 – 67,8. Entende-se que pessoas que internaram por doenças cardiovasculares apresentam comorbidades inerentes à doença e ao avanço da idade, o que, possivelmente, as conduz para o acúmulo de novas internações também por outras causas.

No que tange ao nível proximal do modelo hierárquico, foram investigadas características inerentes à internação atual e às condições físicas dos indivíduos. Das causas de internação, a angina instável foi mais frequente no grupo caso que no controle e estatisticamente significativamente ( $p = 0,051$ ) como diferença entre os grupos. Ademais, mostrou a maior razão de chance entre os diagnósticos incluídos no presente estudo (OR: 114,6; IC 95%: 4,6 – 287).

Os dados corroboram os de Doll et al. (2016) que apontam que pacientes com angina pós infarto agudo do miocárdio apresentam risco aumentado para readmissões, além de os sintomas da angina instável permanecerem prevalentes. Esses resultados alertam para a

necessidade de implementação de uma rotina de controle dos sintomas da angina após a alta dos pacientes com IAM.

A presença de hipertensão arterial, presente no nível proximal do modelo hierárquico construído, é um importante fator de risco, uma vez que aumenta em 21,4 vezes a chance de ocorrência de readmissão por doenças cardiovasculares (OR: 21,4; IC 95%: 1,36 – 34,2). Corroboram esse achado os estudos de Tsuchihashi et al. (2001) e Nunes et al. (2016), que apontam OR: 3,83; IC 95%: 0,97-15,3.

Sabe-se que a hipertensão arterial é uma doença crônica e permanente, de modo que a presença do diagnóstico de hipertensão arterial é um fator de risco não-modificável. No entanto, conhecendo-o como um relevante fator preditor de readmissões hospitalares, faz-se necessário investir na prevenção da ocorrência da doença, por meio da promoção da saúde.

Conforme Toledo, Rodrigues e Chiesa (2007), ações efetivas de promoção da saúde para evitar a ocorrência futura de hipertensão arterial requerem a modificação dos paradigmas biomédicos e a introjeção de novos conceitos sobre o processo saúde-doença, facilitando o entendimento das reais causas e determinantes do problema da doença, bem como a adequação dos serviços às necessidades da população e não o oposto. Para tanto, torna-se inevitável conhecer os indivíduos para os quais se destinam as ações de saúde, incluindo suas crenças, hábitos e papéis e as condições objetivas em que vivem buscando envolvê-los nas ações, o que se contrapõe à imposição. Com a efetiva participação comunitária é possível assegurar sustentabilidade e efetividade das ações de saúde.

Os valores de pressão arterial sistólica e pressão arterial diastólica também são apontados na literatura como preditores de readmissão por causas cardiovasculares (BROWN; CONLEY; MILES, 2013; KANEKO et al., 2015; CHEN et al., 2016). No presente estudo, no momento da admissão hospitalar, o valor de PAS teve média de 130,7 e o de PAD de 77,9. Percebe-se que as medidas foram aproximadas à classificação limítrofe e normal. Já no momento da coleta de dados, a PAS teve média de 127,0 e a PAD de 72,0. Os parâmetros verificados sugerem bom controle terapêutico da pressão arterial durante a hospitalização.

Dessa maneira, as diferenças de valores entre os grupos não foi significativa, seja no momento da admissão ou da coleta de dados, trazendo resultado divergente dos estudos citados.

Os valores elevados de glicemia também foram caracterizados como fator de risco no modelo hierárquico (OR: 1,008; IC 95%: 1,0 – 1,017). Apesar da razão de chance de 1,008, o seu intervalo de confiança mostra que se apresenta sempre como um fator de risco e não protetivo. O estudo de Chen et al. (2016) corrobora esse achado, apresentando níveis

glicêmicos como um dos fatores preditores de readmissão hospitalar após a ocorrência de infarto agudo do miocárdio.

No presente estudo, o diagnóstico referido de diabetes mostrou-se estatisticamente significativo entre os grupos ( $p=0,010$ ), mas não se manteve no modelo hierárquico. Já em recentes estudos internacionais a presença de diabetes foi apontada como um fator preditor de readmissão por doenças cardiovasculares (AIZAWA et al., 2015; CHEN et al., 2016; PIERRE-LOUIS et al., 2016). Entende-se que o fato do diagnóstico não ser verificado por um profissional de saúde e sim relatado pelo próprio paciente pode ter mascarado a presença da doença nos grupos.

## 7 CONCLUSÕES

O desenvolvimento de modelos estatísticos que contemplem a predição de readmissões hospitalares é ainda pouco explorado na literatura e limitado a determinados centros de pesquisa, no entanto tentativas de construção de modelos bem ajustados e aplicáveis à prática clínica gradativamente ocorrendo. O conhecimento atual sobre a temática já evidencia que modelos para causas gerais de readmissão não funcionam, sendo recomendado o desenvolvimento de preditores para grupos diagnósticos específicos.

No Brasil, apesar da extrema relevância das admissões e readmissões hospitalares por doenças cardiovasculares no contexto de envelhecimento da sociedade, ainda não se tem ferramentas preditivas desses fenômenos. Dessa maneira, não é possível a elaboração de estratégias de promoção da saúde e de prevenção voltadas para os fatores de risco ou para o fortalecimento dos fatores protetores relacionados às readmissões.

Nessa perspectiva, optou-se por preencher tal lacuna na literatura contribuindo para o cuidado da saúde cardiovascular no país com a identificação dos fatores associados às readmissões por meio da comparação de readmitidos e admitidos pela primeira vez e, ainda, estabelecendo a relação causal de preditores do fenômeno por meio da aplicação de técnicas estatísticas específicas para esse fim.

Após obtenção e análise dos dados contemplados neste estudo, foi possível construir um modelo hierárquico com acurada predição dos fatores associados às readmissões por doenças cardiovasculares. Tal modelo contempla o sexo e a idade em seu nível distal; o hábito de atividade física, o tempo de interrupção do tabagismo, o estresse, a locomoção para as unidades básicas de saúde e as internações anteriores por outras causas em seu nível intermediário; e, por fim, a hipertensão arterial, os níveis elevados de glicemia e a internação por angina instável em seu nível proximal.

Os componentes distais identificados neste estudo, sexo feminino e idade, são não-modificáveis e inerentes, no entanto sofrem influência direta de todos os fatores ambientais, socioeconômicos e psicológicos que afetam a qualidade de vida de um indivíduo. Sabendo da sua importância para a saúde cardiovascular, sugere-se que tais aspectos sejam investigados nessa perspectiva em estudos posteriores.

Os componentes intermediários que fazem parte do modelo hierárquico construído são tempo de interrupção do tabagismo (OR: 0,53; IC 95%: 0,39-0,81), hábito de atividade física (OR: 0,07; IC 95%: 0,008-0,061), estresse (OR: 11,9; IC 95%: 3,7-38,5), internações por outras causas (OR: 26; IC 95%: 9,9-67,8) e dificuldade de locomoção para unidade básica de



saúde (OR: 4,3; IC 95%: 1,3-13,9). Tais fatores demandam intervenções das equipes de saúde, principalmente da atenção básica, apoiadas por políticas públicas de médio a longo prazo voltadas para a promoção da qualidade de vida.

Os fatores preditores proximais identificados foram a hipertensão arterial (OR: 21,4; IC 95%: 1,34-34,2), os níveis glicêmicos (OR: 1,008; IC 95%: 1,00 – 1,017) e a internação por angina instável (OR: 114,6; IC 95%: 4,7-287,9). As condições de saúde são diretamente influenciadas pelos fatores distais e intermediários envolvidos neste estudo, demandando, além dos investimentos em políticas públicas de saúde, a estruturação de espaço físico e de equipes qualificadas para o atendimento rápido e eficaz.

A identificação do risco de readmissão hospitalar por doenças cardiovasculares pode ser um marco para o desenvolvimento de guias para a aplicação de recursos em aspectos específicos do cuidado deste grupo de pacientes. Considerando os gastos do sistema de saúde com as admissões e readmissões por essas causas no Brasil, tal ferramenta pode evitar ou retardar a ocorrência desse fenômeno negativo, o que irá gerar ganhos de custo-efetividade aos gastos públicos.

O estudo atendeu aos seus objetivos ao construir um modelo hierárquico bem ajustado para as readmissões hospitalares por doenças cardiovasculares com variáveis inseridas na realidade cotidiana dos brasileiros que dependem, essencialmente, dos serviços disponibilizados pelo Sistema Único de Saúde, bem como das condições de educação, emprego e moradia condicionadas às políticas públicas governamentais.

Entende-se como limitação a amostragem concentrada em pessoas com baixo nível socioeconômico e educacional, o que impediu a realização de comparações do desfecho entre indivíduos com maiores anos de estudo e renda mais elevada. Propõe-se que estudos posteriores captem não somente participantes atendidos pelo Sistema de Saúde, mas também aqueles conveniados à rede privada de saúde, para que os componentes distais ao fenômeno da readmissão possam ser melhor verificados.

O papel da enfermagem na intervenção preventiva da ocorrência dos fatores relacionados às readmissões não foi investigado nesse estudo por não ser o foco de sua proposta. No entanto, a análise desse aspecto tem evidenciado taxas de redução de readmissões quando os serviços de saúde são capazes de atender determinados aspectos do cuidado de enfermagem, incluindo dimensionamento, qualificação e programas domiciliares de redução de readmissões. Dessa maneira, sugere-se que estudos posteriores capacitem equipes de enfermagem para a aplicação do modelo desenvolvido na presente pesquisa em pacientes internados uma única vez por doenças cardiovasculares e analisem duas vertentes:

estratégias de promoção da saúde voltadas para a cadeia de fatores preditores e comparação das tendências de readmissão após o seu uso.

## REFERÊNCIAS

- ABDOUNI, A.A. et al. Seguimento a longo prazo de pacientes submetidos à revascularização do miocárdio com uso exclusivo de enxertos arteriais. **Revista Brasileira de Circulação Cardiovascular**, v.23, n.4, 2008.
- ABRAHAN, W.T. et al. Predictors of in-hospital mortality in patients hospitalized for heart failure: insights from the Organized Program to Initiate Lifesaving Treatment in Hospitalized Patients with Heart Failure (OPTIMIZE-HF). **Journal of American College of Cardiology**, v.52, n.5, 2008.
- ALFRADIQUE, M.E. et al. Internações por condições sensíveis à atenção primária: a construção da lista brasileira como ferramenta para medir o desempenho do sistema de saúde (Projeto ICSAP – Brasil). **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 25(6):1337-1349, jun, 2009.
- BARRETO, S.M.; PASSOS, V.M.A.; CARDOSO, A.R.A.; LIMA-COSTA, M.F. Quantificando o risco de doença coronariana na comunidade. Projeto Bambuí. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.81, 2003.
- BEGANLIC, A.; PAVLJASEVIC, S.; KREITMAYER, S.; ZILDZIC, M.; SOFTIC, A.; SEMANOVIC, S. Qualitative Evaluation of Cardiovascular Diseases Management in Family Medicine Team in One Year Level. **Medical Archives**, n. 69, v. 3, 2015.
- BEMN, A.J.; NEUMANN, C.R.; MENGUE, S.S. Teste de Morisky-Green e Brief Medication Questionnaire para avaliar adesão a medicamentos. **Revista de Saúde Pública**, v.46, n.2, 2012.
- BORGES, F.K.; SOLIMAN, F.; PIRES, D.O.; SELIGMAN, F. Reinternação hospitalar precoce: avaliação de um indicador de qualidade assistencial. **Revista HCPA**, v.28, n.3, 2008.
- BORGES, F.K.; SOLIMAN, F.; PIRES, D.O.; SELIGMAN, R. Reinternação hospitalar precoce: avaliação de um indicador de qualidade assistencial. **Revista HCPA**, v.28, n.3, 2008.
- CARMO, H.O.; SANTOS, G.T.; Atuação do enfermeiro frente às estratégias do programa nacional de controle ao tabagismo. **Revista Acadêmica Rede de Cuidados em Saúde**, v. 10, n.3, 2016.
- CARVALHO, M.L. et al. Modelo preditivo do uso de cocaína em prisões do Estado do Rio de Janeiro. **Revista de Saúde Pública**, v.39, n.5, 2005.
- CAS, L.D. Stress and ischemic heart disease. **Cardiology**, n. 38, v. 12, 1993.
- CESAR, L.A. Diretrizes e doença arterial coronariana angina crônica. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.83, Suplemento 2, 2004.

- CESAR, L.A. et al. Diretriz de Doença Coronária Estável. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. Volume 103, Nº 2, Suplemento 2, Agosto 2014.
- CHAN, P.S. et al. Readmission Rates and Long-Term Hospital Costs Among Survivors of an In-Hospital Cardiac Arrest. **Circulation Cardiovascular Quality Outcomes**, v.7, n.6, 2015.
- CHOR, D.; FONSECA, M.J.M.; ANDRADE, C.R.; WAISMANN, W.; LOTUFO, P.A. Doenças cardiovasculares: panorama da mortalidade no Brasil. In: Minayo MC, COUTINHO-MYRRA, M.A.; DIAS, R.C.; FERNANDES, A.A.; ARAÚJO, C.G.; HLATKY, M.A. Duke Activity Status Index em Doenças Cardiovasculares: Validação Curioni C, Cunha CB, Veras RP, André C. The decline in mortality from circulatory diseases in Brazil. **Revista Panamericana de Salud Publica**, v.25, n.1, 2009. de Tradução em Português. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 102, n. 4, 2014.
- DUTRA, Oscar P. II Diretriz brasileira de cardiopatia grave. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, 87, n.2, p. 223-232, 2006.
- EBBDO, V.,E.; MORAES, C.L. Prevalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares entre homens de uma população urbana do Sudeste do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, n.1, 2009.
- editor. Os muitos Brasis. 2ª ed. Rio de Janeiro: Hucitec-Abrasco, 1999;57-86.
- EVANGELISTA, P.A.; BARRETO, S.M.; GUERRA, H.L. Acesso à internação e fatores associados ao óbito hospitalar por doenças isquêmicas do coração no SUS. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.90, n.2, p.130-138, 2008,
- FARIAS, N.; SOUZA, J.M.; LAURENTI, R.; ALENCAR, S.M. Mortalidade cardiovascular por sexo e faixa etária em São Paulo, Brasil: 1996 a 1998 e 2003 a 2005. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.93, n.5, 2009.
- FREITAS, P.F.; SAVI, E.P. Desigualdades sociais nas complicações da cesariana: uma análise hierarquizada. **Cadernos de Saúde Pública**, v.27, n.10, 2011 .
- FUCHS, S.C.; VICTORA, C.G.; FACHEL, J. Modelo hierarquizado: uma proposta de modelagem aplicada à investigação de fatores de risco para diarreia grave. **Rev. Saúde Pública**, v.30, n.2, 1996.
- GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.
- GODOY, H.L.; SILVEIRA, J.A.; SEGALLA, E.; DIRCEU, R.A. Hospitalização e mortalidade por insuficiência cardíaca em hospitais públicos no município de São Paulo. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.95, n.5, 2011.

HERNANDEZ, M.B.; SCHWARTZ, R.S.; ASHER, C.R.; NAVAS, E.V.; TOTFALUSI, V.; BUITRAGO, I. Predictors of 30-day readmission in patients hospitalized with decompensated heart failure. **Clinical of Cardiology**, v.36, n.9, 2013.

HERSH, A.M. Postdischarge Environment Following Heart Failure Hospitalization: Expanding the View of Hospital Readmission. *Journal of the American Heart Association*, v.2, 2013.

HULLEY, S.B.; CUMMINGS, S.R.; BROWNER, W.S.; GRADY, D.G.; NEWMAN, T.B. **Delineando a pesquisa clínica uma abordagem epidemiológica**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

ISHITANI, L.H.; FRANCO, G.C.; PERPETUO, I.H.O.; FRANÇA, E. Desigualdade social e mortalidade precoce por doenças cardiovasculares no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 40, n.4, 2006.

KEENAN, P.S. An administrative claims measure suitable for profiling hospital performance on the basis of 30-day all-cause readmission rates among patients with heart failure. **Circ Cardiovasc Qual Outcomes**, v.1, 2008.

L'ABBATE A.; SIMONETTI, I.; CARPEGGIANI, C.; MICHELASSI, C. Coronary dynamics and mental arithmetic stress in humans. *Circulation*, v. 94, n. 83, 1991.

LAURENTI, R.; BUCHALLA, C.M.; CARATIN, C.V.S. Doença isquêmica do coração. Internações, tempo de permanência e gastos. Brasil, 1993 a 1997. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 74, n.6, 2000.

LESSA, I. Epidemiologia da hipertensão arterial sistêmica e da insuficiência cardíaca no Brasil. **Revista Brasileira de Hipertensão**, v.8, n.4, 2001.

LIMA, M.A.D.S.; RAMOS, D.D.; ROSA, R.B.; NAUDERER, T.M.; DAVIS, R. Acesso e acolhimento em unidades de saúde na visão dos usuários. *Acta Paulista de Enfermagem*, v. 20, n. 1, 2007.

LIMA, S. Proposta de Modelo Hierarquizado aplicado à investigação de fatores de risco para o óbito infantil neonatal no Estado do Rio de Janeiro / Sheylla de Lima. – 2006. 147 p. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, FIOCRUZ.

MAGALHÃES, F.J.; MENDONÇA, L.B.A.; REBOUÇAS, C.B.A.; LIMA, F.E.T.; CUSTÓDIO, I.L.; OLIVEIRA, S.C. Fatores de risco para doenças cardiovasculares em profissionais de enfermagem: estratégias de promoção da saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 67, n.3, 2014.

- MALACH, M.; QUINLEY, J.; IMPERATO, P.J. Improving lipid evaluation and management in medicare patients hospitalized for acute myocardial infarction. **Archives of Internal Medicine**, v.161, 2001.
- MALDONADO, G.; GREENLAND, S. Simulation study of confounder-selection strategies. **American Journal of Epidemiology**, v. 138, 1993.
- MANSUR, A.P. et al. Tendência do risco de morte por doenças circulatórias no Brasil de 1979 a 1996. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.76, 2001.
- MARTIN, R.S.S.; GODOY, I.; FRANCO, R.J.S.; MARTIN, L.C.; MARTINS, A.S. Influência do nível socioeconômico sobre os fatores de risco cardiovascular. **Jornal Brasileiro de Medicina**, v. 102, n.2, 2014.
- MEDRONO, R.A. **Epidemiologia**. São Paulo: Atheneu, 2009.
- MONTEIRO JUNIOR, F.C. et al. Prevalência de fatores de risco coronarianos e alterações da perfusão miocárdica à cintilografia em pacientes diabéticos assintomáticos ambulatoriais. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 89, n. 5, p. 306-311, 2007.
- MORAES, S.A.; SUZUKI, C.S.; FREITAS, I.C.; COSTA, M.L. Mortalidade por doenças do aparelho circulatório no município de Ribeirão Preto, de 1980-2004. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.93, n.6, 2009.
- MOZZAFFARIAN, D. et al. American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart disease and stroke statistics--2013 update: a report from the American Heart Association. **Circulation**, v.127, n.1, 2013.
- MULLER, E.V.; ARANHA, S.R.R.; ROZA, W.S..S.; GIMENO, S.G.A. Distribuição espacial da mortalidade por doenças cardiovasculares no Estado do Paraná, Brasil: 1989-1991 e 2006-2008. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 28, n.6, 2012.
- NASCIMENTO, L.F.C. et al. Análise hierarquizada dos fatores de risco para pneumonia em crianças. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v.30, n.5, 2004.
- NOORI, A.; SHOKOOHI, M.; BANESHI, M.R.; NADERI, N.; HOOMAN, B.; HAGDOOST, A.A. Impact of socio-economic status on the hospital readmission of Congestive Heart Failure patients: a prospective cohort study. **International Journal of Health Policy and Management**, v.3, n.5, 2014.
- PEREIRA, J.M.V. et al. Diagnósticos de enfermagem de pacientes hospitalizados com doenças cardiovasculares. **Escola de Enfermagem Anna Nery**, v. 15, n. 4, 2011.
- PINHEIRO, M.G.V.; RABELO, A.R.; JESUS, R.S.; NASCIMENTO, L.C.; COSTA, U.M.M. Síndromes coronarianas agudas na ausência de doença arterial coronariana significativa. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.84, n.1, 2004.

- REICHENHEIM, M.E.; MORAES, C.L. Alguns pilares para a apreciação da validade de estudos epidemiológicos. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v.1, n.2, 1998.
- RIBEIRO, P.R.Q.; OLIVEIRA, D.M. Reabilitação cardiovascular, doença arterial coronariana e infarto agudo do miocárdio: efeitos do exercício físico. **Revista Digital**, 2011.
- ROGER, V.L. et al. Heart disease and stroke statistics—2012 update: a report from the American heart association. **Circulation**. V. 125, 2012.
- ROGER, V.L.; GO, A.S.; LLOYD, D.M. American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee Executive summary: heart disease and stroke statistics – 2012 update: a report from the American Heart Association. **Circulation**, v.125, n.1, 2012.
- ROSA, M.L.G. et al. Análise da mortalidade e das internações por doenças cardiovasculares em Niterói, entre 1998 e 2007. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.96, n.6, 2011.
- ROSSOUW, J.E.; LEWIS, B.; RIFKIND, B.M. The value of lowering cholesterol after myocardial infarction. **New England Journal of Medicine**, 1990.
- SANTOS, P.A.; PINHO, C.P.S. Diabetes mellitus em pacientes coronariopatas: prevalência e fatores de risco cardiovascular associado. **Revista Brasileira de Clínica Médica**, v.10, n.6, 2012.
- SCHMIDT, M.I. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. **The Lancet**, n. 377, 2011.
- SOARES, P.A.; NASCIMENTO, L.F.C. Análise espacial das internações por doenças do coração no Vale do Paraíba. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.94, n.6, 2010.
- TOLEDO, M.M; RODRIGUES, S.C.; CHIESA, A.M. Educação em saúde no enfrentamento da hipertensão arterial: uma nova ótica para um velho problema. **Texto contexto - enferm.**, v.16, n. 2, 2007.
- TSUCHIHASI, M.; TSUTSUI, M.H.; KODAMA, K.; KASAGI, F.; SETOGUCHI, S.; MOHR, M. et al. Medical and Socioenvironmental Predictors of Hospital Readmission in Patients With Congestive Heart Failure. **American Heart Journal**, v.142, n. 4, 2001.
- UNAL, B.; CRITCHLEY, J.A.; CAPEWELL, S. Explaining the decline in coronary heart disease mortality in England and Wales between 1981 and 2000. **Circulation**, v.109, n.9, 2004.
- VASCONCELOS, A.G.G.; ALMEIDA, R.M.V.; NOBRE, F.F. Path analysis and multi-criteria decision making: na approach for multivariate model selection and analysis in health . *Ann Epidemiology*, v.11, n.6, 2001.

VICTORA, C.G.; HUTTLY, S.R.; FUCHS, S.C.; OLINTO, M.T.A. The Role of Conceptual Frameworks in Epidemiological Analysis: A Hierarchical Approach. **International Journal of Epidemiology**, v.26, 1997.

VILELLA, L.M.; GOMES, F.E.; MELÉNDEZ, J.G.V. Mortality trend due to cardiovascular, ischemic heart diseases, and cerebrovascular disease. **Jornal of Nursing UFPE**, v. 8, n. 9, 2014.

WOODS, S.L.; FROELICHER, E.S.S.; MOTZER, S.U. em cardiologia. 4ª ed. São Paulo: Manole; 2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Global status report on noncommunicable diseases 2010. Geneva; 2011.

YUSUF, F. et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. **The Lancet**, v. 364, n. 9438, 2004.



## APÊNDICE A – Instrumento de coleta de dados

### Instrumento para avaliação de fatores associados à readmissão hospitalar por doenças cardiovasculares

Nº do instrumento: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

#### 1) Dados Sociodemográficos

**Sexo:** ( ) Masculino ( ) Feminino **Idade:** \_\_\_\_\_ anos

**Procedência:** ( ) Fortaleza; ( ) Outras cidades do Estado; ( ) Outros Estados;  
( ) Outros países

**Condição de união:** ( ) sem parceiro ( ) parceria fixa ( ) parceria eventual

**Mora com quais pessoas:** \_\_\_\_\_

**Número de pessoas que moram com o participante:** \_\_\_\_\_ **Escolaridade:** \_\_\_\_\_ anos

**Renda familiar mensal:** \_\_\_\_\_ reais

**OBS:** \_\_\_\_\_ (registrar aqui se o participante recebe algum tipo de benefício do governo e quantos são)

**Ocupação atual:** \_\_\_\_\_

**Ocupação anterior:** \_\_\_\_\_

#### 2) Dados Clínicos de prontuários

**Data da admissão atual:** \_\_\_\_\_

**Diagnóstico da admissão atual:** \_\_\_\_\_

**Diagnóstico (s) da (s) admissão (ões) anterior (es):**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Pressão arterial na admissão:** \_\_\_\_/\_\_\_\_ mmHg

**Primeiro registro de:**

**Glicemia:** \_\_\_\_\_ mg/dl **Colesterol:** \_\_\_\_\_ **Proteína C reativa:** \_\_\_\_\_

**Creatinina:** \_\_\_\_\_ **Fração de ejeção cardíaca:** \_\_\_\_\_

#### 3) Dados clínicos verificados:

**Pressão arterial** \_\_\_\_/\_\_\_\_ mmHg

**Peso:** \_\_\_\_\_ kg **Altura:** \_\_\_\_\_ cm **Cintura:** \_\_\_\_\_ cm **Quadril:** \_\_\_\_\_ cm

**Comorbidades:** ( ) hipertensão arterial; ( ) diabetes; ( ) hipercolesterolemia; ( ) doenças renais; ( ) doenças pulmonares;

**Outras:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### 4) Entrevista:

##### 4.1 Acesso aos serviços de saúde

**É acompanhado no Programa HiperDia por Equipe de Saúde da Família?**

( ) Sim ( ) Não ( ) Não sabe

**Quantos serviços de saúde já frequentou nos últimos dois anos?**

Sim  Não  Não sabe

**Sente-se acolhido pelo serviço de atenção básica pelo qual é atendido?**

Sempre  Nunca  Algumas vezes

**Sente-se acolhido pelo serviço de ambulatório pelo qual é atendido?**

Sempre  Nunca  Algumas vezes

**Tem dificuldade de locomoção, por falta de meios de transporte ou pela distância, até o serviço de atenção básica no qual é atendido?**

Sim  Não  Algumas vezes

**Nos últimos doze meses, quantas vezes foi consultado por um médico?**

Mais de seis  Entre quatro e seis  Entre duas e três  Uma  Nenhuma  Não sabe/Não lembra

**Nos últimos doze meses, quantas vezes foi consultado por um enfermeiro?**

Mais de seis  Entre quatro e seis  Entre duas e três  Uma  Nenhuma  Não sabe/Não lembra

**Quando se deu a última consulta médica antes da internação hospitalar atual?**

No último mês  Entre os últimos dois e quatro meses  Entre os últimos cinco e seis meses  Entre os últimos sete e doze meses  Não sabe/Não lembra

**Quando se deu a última vez em que recebeu orientações de cuidado e controle da doença cardiovascular que apresenta?**

No último mês  Entre os últimos dois e quatro meses  Entre os últimos cinco e seis meses  Entre os últimos sete e doze meses  Não sabe/Não lembra

#### 4.2 Hábitos de vida

**Hábito de fumar:**  não  sim  parou de fumar.

Se sim, número de cigarros em 24 horas \_\_\_\_\_ e tempo de tabagismo \_\_\_\_\_ anos.

Se parou de fumar, número de cigarros em 24 horas \_\_\_\_\_, tempo de tabagismos anterior \_\_\_\_\_ anos e tempo que parou de fumar \_\_\_\_\_ anos.

**Hábito de ingestão de bebidas alcoólicas:**  sim  não

Se sim, esclarecer a frequência \_\_\_\_\_ dias e a quantidade \_\_\_\_\_ ml.

**Hábito de realização de atividade física:**  sim  não

Tipo: \_\_\_\_\_

Intensidade da atividade:  leve  moderada  intensa

Frequência:  < 2 X na semana  2 a 3 X na semana  > 3 X na semana

Tempo: \_\_\_\_\_ minutos

**Considera-se estressado?**

Sim, sempre  Sim, às vezes  Não  Não sei

#### Teste de Morisky e Green

Nº	PERGUNTA	SIM	NÃO
1	Você às vezes tem problemas em se lembrar de tomar a sua medicação?		
2	Você às vezes se descuida de tomar seu medicamento?		
3	Quando está se sentindo melhor, você às vezes para de tomar seu medicamento?		
4	Às vezes, se você se sentir pior ao tomar a medicação, você para de tomá-la?		

## **APÊNDICE B – Termo de consentimento Livre e Esclarecido**

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

Pesquisa “ANÁLISE HIERARQUIZADA DOS FATORES ASSOCIADOS À READMISSÃO HOSPITALAR POR DOENÇAS CARDIOVASCULARES”

Eu, NILA LARISSE SILVA DE ALBUQUERQUE, enfermeira, aluna do Curso de Mestrado em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará, estou desenvolvendo uma pesquisa com pessoas que se internaram por doenças do coração. A intenção da pesquisa é verificar os fatores/motivos que levam pessoas com doença do coração a internarem-se mais de uma vez.

Este convite é para participação nessa pesquisa, na qual serão coletados dados sobre o(a) senhor(a) por meio de consulta ao seu prontuário e pela realização de uma entrevista, que tem duração cerca de dez minutos. Na entrevista serão feitas ao o(a) Senhor(a) perguntas sobre sua doença, e serão verificados sua pressão, peso e altura. Caso aceite participar, a consulta ao seu prontuário e a entrevista serão realizados no mesmo dia, durante o seu comparecimento para a consulta no ambulatório do Hospital do Coração.

A todas as informações coletadas sobre o(a) senhor(a) será garantido o anonimato. É assegurado o seu direito de continuar ou desistir de participar desta pesquisa no momento que desejar, inclusive durante ou após a realização da entrevista. A desistência de participação não trará qualquer prejuízo a sua saúde e ao seu atendimento nesta instituição.

O senhor (a) poderá entrar em contato com a pesquisadora responsável pelo telefone (85) 88049739 para esclarecer dúvidas sobre a sua participação no estudo.

Os dados coletados serão divulgados junto à comunidade acadêmica, respeitando a confidencialidade de sua identidade. Sendo assim, sua participação é importante para nós e para o aperfeiçoamento do cuidado oferecido às pessoas com doença do coração.

Fortaleza, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 201\_.

---

Nila Larisse Silva de Albuquerque - Enfermeira Pesquisadora

Eu, \_\_\_\_\_, tendo recebido as informações sobre a pesquisa, e ciente dos meus direitos acima relacionados, concordo em participar da pesquisa “ANÁLISE HIERARQUIZADA DOS FATORES ASSOCIADOS À READMISSÃO HOSPITALAR POR DOENÇAS CARDIOVASCULARES”.

---

Participante

## APÊNDICE C – Protocolo Operacional Padrão para Coleta de Dados

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>	
<b>Título:</b> Coleta de dados do projeto “Análise hierarquizada dos fatores associados à readmissão hospitalar por doenças cardiovasculares”	
<b>Elaborado por:</b> Nila Larisse Silva de Albuquerque	<b>Data de criação:</b> 10/05/2015
	<b>Data de modificação:</b> 30/10/2015
<b>Objetivo:</b> Orientar a equipe de apoio quanto à coleta de dados	
<b>Público-alvo:</b> equipe de enfermeiros e acadêmicos de enfermagem treinados para realizar a coleta de dados do projeto intitulado “Análise hierarquizada dos fatores associados à readmissão hospitalar por doenças cardiovasculares”	
<b>Local de execução:</b> Hospital Doutor Carlos Alberto Studart Gomes (Hospital do Coração)	
<b>Materiais necessários</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vestuário adequado ao ambiente hospitalar, incluindo crachá de identificação e jaleco;</li> <li>• Prancheta;</li> <li>• Caneta esferográfica azul ou preta;</li> <li>• Esfigmomanômetro WellchAllyn Durashock DS44 Tycos calibrado com certificação emitida pelo INMETRO nos últimos seis meses;</li> <li>• Estetoscópio Littmann Classic III;</li> <li>• Balança Be3, marca Britânia;</li> <li>• Estadiômetro inelástico com escala;</li> <li>• Fita métrica inelástica;</li> <li>• Impressos: instrumento de coleta de dados e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido</li> </ul>	
<b>Etapas</b>	
<b>1. Identificação e captação de participantes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ir até as Unidades contempladas no estudo (B, C, G, I e Posto I – Emergência), apresentar-se e observar o quadro de pacientes internados.</li> <li>• Anotar nome e leito dos pacientes com os seguintes diagnósticos: IAM, SCA, Angina estável e Angina instável.</li> <li>• Consultar os prontuários dos pacientes selecionados e conferir se há histórico de internação hospitalar anterior por causa cardiovascular.</li> <li>• Ir até o leito do paciente selecionado, apresentar-se, explicar brevemente a pesquisa e solicitar a assinatura do TCLE (em duas vias). Caso o paciente aceite, confirmar se a informação sobre a internação anterior procede com a do</li> </ul>	

prontuário.
<b>2. Classificação do participante no grupo caso ou no grupo controle</b>
De acordo com o registro do prontuário (REGISTRO DE INTERNAÇÃO + RELATO DE INTERNAÇÃO = GRUPO CASO; REGISTRO DE INTERNAÇÃO + RELATO DE NÃO INTERNAÇÃO = GRUPO CASO; RELATO DE INTERNAÇÃO + AUSÊNCIA DE REGISTRO = GRUPO CASO; SEM REGISTRO DE INTERNAÇÃO + SEM RELATO DE INTERNAÇÃO = GRUPO CONTROLE), classificar em que grupo o paciente encontra-se.
<b>3. Entrevista semi-estruturada</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conforme Seção 1 do instrumento de coleta de dados, perguntar nome, idade, procedência (onde mora nos últimos 3 anos), bairro (somente se residente em Fortaleza), condição de união, com quantas pessoas mora, renda familiar mensal em reais, se recebe algum benefício do governo e qual, qual a sua ocupação atual (aposentado é uma ocupação) e qual era sua ocupação anterior.</li> <li>• Perguntas sobre hábitos pessoais de vida: se fuma atualmente – em caso afirmativo, quantos cigarros por dia e há quanto tempo, em caso negativo, quantos cigarros fumava, por quanto tempo fumou e há quanto tempo parou de fumar; se bebe atualmente – em caso afirmativo, qual a frequência e quantidade; se realiza alguma atividade física – em caso afirmativo, qual o tipo, qual a frequência e por quanto tempo durante o dia; se considera-se estressado; se tomava medicações até o momento da internação – em caso afirmativo, quais.</li> <li>• Conforme Seção 2 do instrumento de coleta de dados, fazer as perguntas da escala de Morisky &amp; Green, caso tome medicações.</li> <li>• Perguntar se já foi diagnosticado por um médico com: hipertensão (pressão alta), diabetes (açúcar alto no sangue), colesterol alto (gordura alta no sangue), doenças renais, doenças pulmonares e depressão.</li> <li>• Questionar sobre as condições de acesso e utilização dos serviços de saúde, conforme Seção 3 do instrumento de coleta de dados. Caso o paciente não entenda “Atenção básica”, substituir por “Posto de saúde”. Explicar que “orientações de cuidado e controle da doença cardiovascular” são recomendações sobre dieta (alimentação/comida), exercícios/atividades físicas, tomar as medicações nos horários corretos.</li> </ul>
<b>4. Verificação de pressão arterial e medidas antropométricas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar que, para finalizar, irá verificar a pressão arterial, pesar, medir altura, cintura e quadril. Todos esses valores serão fornecidos ao paciente, inclusive enfatizando se estão normais ou alterados.</li> <li>• Verificação da pressão arterial: Conforme Diretrizes da Sociedade Brasileira de Hipertensão (2010), no Anexo A.</li> <li>• Medição da altura: Utilizando-se o estadiômetro, com o paciente em pé, com as costas retas, pernas e calcanhares unidos, braços ao longo do corpo e olhando para a frente.</li> <li>• Verificação do peso: Utilizando-se a balança portátil ou a balança da unidade,</li> </ul>

com o paciente descalço, de costas para seu marcador, com os pés unidos, em posição ereta.

**OBSERVAÇÃO:** Valores de referência utilizados para o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC): igual ou menor de 22 Kg/m<sup>2</sup> - baixo peso; mais de 22 e menos de 27 kg/m<sup>2</sup> - adequado ou eutrófico; igual ou maior de 27 Kg/m<sup>2</sup> - sobrepeso.

- Medição da circunferência cervical: Colocar a fita métrica na altura da cartilagem cricótireóidea, correspondente, geralmente, ao ponto médio da altura do pescoço.

**OBSERVAÇÃO:** Valores de referência utilizados: normal em homens até 43 cm e em mulheres, 38 cm.

- Medição da cintura: Com o paciente em pé, identificar o osso mais alto acima do quadril e a parte inferior da última costela. Pedir ao paciente para expirar normalmente e colocar a fita métrica no ponto médio entre as duas marcações.
- Medição do quadril: Com o paciente em pé, verificar sobre a região glútea, sendo circundada a maior circunferência horizontal.

**OBSERVAÇÃO:** Relação cintura/quadril: 1,0 ou mais para homens e 0,8 ou mais para mulheres.

#### **5. Consulta de dados clínicos no prontuário do paciente**

- Após a entrevista, consultar o prontuário para preenchimento das informações contidas no instrumento.
- Coletar os seguintes dados, presentes na Seção “Exames” do prontuário: Pressão arterial na admissão, glicemia, colesterol total, proteína C reativa, creatinina e fração de ejeção cardíaca. Buscar os dados clínicos mais antigos, desde que referentes à internação atual.
- Caso alguma não esteja disponível em NENHUM lugar do prontuário, escrever “Informação não disponível”.

## ANEXO A – Normas para aferição da pressão arterial

### Preparo do paciente:

1. Explicar o procedimento ao paciente e deixá-lo em repouso por pelo menos 5 minutos em ambiente calmo. Deve ser instruído a não conversar durante a medida. Possíveis dúvidas devem ser esclarecidas antes ou após o procedimento.
2. Certificar-se de que o paciente NÃO:
  - está com a bexiga cheia
  - praticou exercícios físicos há pelo menos 60 minutos
  - ingeriu bebidas alcoólicas, café ou alimentos
  - fumou nos 30 minutos anteriores.
3. Posicionamento do paciente:

Deve estar na posição sentada, pernas descruzadas, pés apoiados no chão, dorso recostado na cadeira e relaxado. O braço deve estar na altura do coração (nível do ponto médio do esterno ou 4º espaço intercostal), livre de roupas, apoiado, com a palma da mão voltada para cima e o cotovelo ligeiramente fletido.

### Para a medida propriamente:

1. Obter a circunferência aproximadamente no meio do braço. Após a medida selecionar o manguito de tamanho adequado ao braço.
2. Colocar o manguito, sem deixar folgas, 2 a 3 cm acima da fossa cubital.
3. Centralizar o meio da parte compressiva do manguito sobre a artéria braquial.
4. Estimar o nível da pressão sistólica pela palpação do pulso radial. O seu reaparecimento corresponderá à PA sistólica.
5. Palpar a artéria braquial na fossa cubital e colocar a campânula ou o diafragma do estetoscópio sem compressão excessiva.
6. Inflar rapidamente até ultrapassar 20 a 30 mmHg o nível estimado da pressão sistólica, obtido pela palpação.
7. Proceder à deflação lentamente (velocidade de 2 mmHg por segundo).
8. Determinar a pressão sistólica pela ausculta do primeiro som (fase I de Korotkoff), que é em geral fraco seguido de batidas regulares, e, após, aumentar ligeiramente a velocidade de deflação.
9. Determinar a pressão diastólica no desaparecimento dos sons (fase V de Korotkoff).
10. Auscultar cerca de 20 a 30 mmHg abaixo do último som para confirmar seu desaparecimento e depois proceder à deflação rápida e completa.
11. Se os batimentos persistirem até o nível zero, determinar a pressão diastólica no abafamento dos sons (fase IV de Korotkoff) e anotar valores da sistólica/diastólica/zero.
12. Sugere-se esperar em torno de um minuto para nova medida, embora esse aspecto seja controverso.
13. Informar os valores de pressões arteriais obtidos para o paciente.
14. Anotar os valores exatos sem “arredondamentos” e o braço em que a pressão arterial foi medida.

## ANEXO C – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

UNIVERSIDADE DA  
INTEGRAÇÃO  
INTERNACIONAL DA



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** ANÁLISE HIERARQUIZADA DOS FATORES ASSOCIADOS À READMISSÃO HOSPITALAR POR DOENÇAS CARDIOVASCULARES

**Pesquisador:** NILA LARISSA SILVA DE ALBUQUERQUE

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 49054415.0.0000.5576

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE DA INTEGRACAO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA AFRO-

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 1.269.632

#### Apresentação do Projeto:

O estudo tem por objeto a análise dos fatores, associados à readmissão hospitalar de pacientes com doenças cardiovasculares. A motivação da pesquisa surgiu a partir de experiências assistenciais e acadêmicas da pesquisadora na atenção terciária a pessoas com doenças do coração, as quais evidenciaram a necessidade de esclarecer a cadeia de eventos que culmina na ocorrência de reinternações hospitalares por esse grupo de doenças. O conhecimento da interação entre os fatores associados ao agravamento da condição clínica, e não somente das taxas de morbidade e mortalidade, permitirá ao enfermeiro a elaboração de estratégias de prevenção e de promoção da saúde que poderão acarretar na redução de readmissões por doenças cardiovasculares. Para tanto, será utilizada a análise hierárquica, abordagem que considera que os fatores antecedentes influenciam os consequentes, permitindo compreender a inter-relação das variáveis independentes no desfecho em análise. As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) constituem-se um problema global de saúde e têm gerado elevado número de mortes prematuras, além de redução da qualidade de vida, com alto grau de limitação e incapacidade. São, ainda, responsáveis por impactos econômicos para famílias e comunidades, bem como para a sociedade geral (WHO, 2011).

**Endereço:** Avenida da Abolição, 3

**Bairro:** Centro Redenção

**UF:** CE

**Município:** REDENCAO

**CEP:** 62.790-000

**Telefone:** (85)3332-1381

**E-mail:** rfaellapessoas@unilab.edu.br



UNIVERSIDADE DA  
INTEGRAÇÃO  
INTERNACIONAL DA



Continuação do Parecer: 1.269.632

**HIPÓTESES FORMULADAS:**

Estabelece-se como hipótese que há uma relação causal entre fatores sociodemográficos, qualidade de acesso aos serviços de saúde e hábitos de vida e a ocorrência de readmissões hospitalares por doenças cardiovasculares.

**Objetivo da Pesquisa:**

Geral:

Analisar, hierarquicamente, os fatores associados à readmissão hospitalar por doenças cardiovasculares.

Específicos:

Delinear o perfil sociodemográfico e clínico dos pacientes readmitidos por doenças cardiovasculares em hospital terciário especializado;

Delinear o perfil de acesso aos serviços primários e secundários de saúde dos pacientes readmitidos por doenças cardiovasculares em hospital terciário especializado;

Identificar hábitos de vida pessoal e da vida familiar dos pacientes internados por doenças cardiovasculares em hospital terciário especializado;

Associar a influência dos fatores de risco sociodemográficos, clínicos, de acesso a serviços de saúde e de hábitos de vida com o perfil de complicação da doença cardiovascular.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Presentes

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Projeto relevante para a área da saúde, principalmente por ter como foco buscar causas de readmissões que podem causar prejuízos tanto para o indivíduo como para o sistema

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Apresentou todos os documentos

**Recomendações:**

sem recomendações

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

sem pendências

Endereço: Avenida da Abolição, 3  
Bairro: Centro Redenção CEP: 62.790-000  
UF: CE Município: REDENCAO  
Telefone: (85)3332-1381 E-mail: rafaellapessoa@unilab.edu.br

UNIVERSIDADE DA  
INTEGRAÇÃO  
INTERNACIONAL DA



Continuação do Parecer: 1.269.632

**Considerações Finais a critério do 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_569258.pdf	02/09/2015 18:22:29		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_cep_unilab.pdf	02/09/2015 18:20:36	NILA LARISSE SILVA DE ALBUQUERQUE	Aceito
Brochura Pesquisa	Projeto_cep_unilab.pdf	02/09/2015 18:16:07	NILA LARISSE SILVA DE	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	02/09/2015 17:45:34	NILA LARISSE SILVA DE	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	02/09/2015 17:44:54	NILA LARISSE SILVA DE	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DECLARACAO_CONCORDANCIA.pdf	31/08/2015 14:19:31	NILA LARISSE SILVA DE	Aceito
Outros	CARTA_DE_APRESENTACAO.pdf	31/08/2015 14:18:41	NILA LARISSE SILVA DE	Aceito
Outros	DECLARACAO_DE_ISENCAO_DE_ONUS_FINANCEIRO_INSTITUICAO.pdf	27/08/2015 11:23:15	NILA LARISSE SILVA DE	Aceito
Outros	DECLARACAO_DE_ISENCAO_DE_ONUS_FINANCEIRO_COMITE.pdf	27/08/2015 11:21:46	NILA LARISSE SILVA DE	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	TERMO_DE_AUTORIZACAO_INSTITUCIONAL_HM.pdf	27/08/2015 11:20:37	NILA LARISSE SILVA DE ALBUQUERQUE	Aceito
Outros	TERMO_DE_FIEL_DEPOSITARIO_HM.pdf	27/08/2015 11:17:53	NILA LARISSE SILVA DE	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_DE_CONSENTIMENTO_LIVRE_ESCLARECIDO.pdf	20/08/2015 15:19:40	NILA LARISSE SILVA DE ALBUQUERQUE	Aceito
Outros	Curriculo_Nila_Larisse.pdf	20/08/2015 15:05:32	NILA LARISSE SILVA DE	Aceito
Outros	Curriculo_Thelma_Leite_de_Araujo.pdf	20/08/2015 15:04:19	NILA LARISSE SILVA DE	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	19/08/2015 10:35:07	NILA LARISSE SILVA DE	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

Endereço: Avenida da Abolição, 3  
Bairro: Centro Redenção CEP: 62.790-000  
UF: CE Município: REDENCAO  
Telefone: (85)3332-1381 E-mail: rafaelapessoa@unilab.edu.br

UNIVERSIDADE DA  
INTEGRAÇÃO  
INTERNACIONAL DA



Continuação do Parecer: 1.269.632

REDENCAO, 08 de Outubro de 2015

---

**Assinado por:**  
**Rafaella Pessoa Moreira**  
**(Coordenador)**

Endereço: Avenida da Abolição, 3  
Bairro: Centro Redenção CEP: 62.790-000  
UF: CE Município: REDENCAO  
Telefone: (85)3332-1381 E-mail: rafaellapessoa@unitab.edu.br

**ANEXO D – VARIÁVEIS NÃO SIGNIFICATIVAS NO MODELO ESTATÍSTICO  
PARA ESTIMAR A READMISSÃO HOSPITALAR**

<b>Variável</b>	<b>P-valor</b>
Acolhido no consult.	0,961
Cons. Méd.ult. 12 meses	0,919
Diabetes	0,906
Circ. Cervical	0,810
Creatinina	0,826
Cintura	0,663
MORISKY 3	0,634
Acompanhado HiperDia	0,585
Colesterol	0,356
Acolhido na UBS	0,348
Glicemia	0,235
Hipertensão	0,131
Ult. Cons. Antes da admis.	0,151