

UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENVELHECIMENTO HUMANO

**Associação entre estado nutricional e força de preensão palmar de pacientes internados com diagnóstico de cardiopatia isquêmica pré-intervenção percutânea**

Vandressa Bristot

Passo Fundo

2015

Vandressa Bristot

Associação entre estado nutricional e força de preensão palmar de pacientes internados com diagnóstico de cardiopatia isquêmica pré-intervenção percutânea

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Envelhecimento Humano da Faculdade de Educação Física e Fisioterapia da Universidade de Passo Fundo, como requisito parcial para obtenção de título de Mestre em Envelhecimento Humano.

Orientador:

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Camila Pereira Leguisamo

Coorientador:

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Ana Luisa Sant'Anna Alves

Passo Fundo

2015

CIP – Catalogação na Publicação

---

B861a Bristot, Vandressa

Associação entre estado nutricional e força de preensão palmar de pacientes internados com diagnóstico de cardiopatia isquêmica pré-intervenção percutânea / Vandressa Bristot. – 2015.  
[49] f. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado em Envelhecimento Humano) – Universidade de Passo Fundo, 2015.

Orientador: Profa. Dra. Camila Pereira Leguisano.

Coorientador: Profa. Dra. Ana Luisa Sant'Anna Alves.

1. Envelhecimento. 2. Idosos - Saúde e higiene. 3. Gerontologia. 4. Isquemia - Pacientes. 5. Força muscular. I. Leguisano, Camila Pereira, orientador. II. Alves, Ana Luisa Sant'Anna, coorientador. III. Título.

CDU: 613.98

# ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO



## PPGEH

Programa de Pós-Graduação em Envelhecimento Humano  
Faculdade de Educação Física e Fisioterapia - FEEF

A Banca Examinadora, abaixo assinada, aprova a Dissertação:

**“Associação entre estado nutricional e força de prensão palmar de pacientes internados com diagnóstico de cardiopatia isquêmica pré-intervenção percutânea”**

Elaborada por

**VANDRESSA BRISTOT**

Como requisito parcial para a obtenção do grau de  
“Mestre em Envelhecimento Humano”

Aprovada em: 18/12/2015  
Pela Banca Examinadora

  
**Profª. Drª. Camila Pereira Legisamo**  
Orientadora e Presidente da Banca Examinadora - UPF/PPGEH

  
**Profª. Drª. Ana Luísa Sant'Anna Alves**  
Coorientadora - UPF/NUTRIÇÃO

  
**Profª. Drª. Marlene Doring**  
Universidade de Passo Fundo - UPF/PPGEH

  
**Profª. Drª. Ivana Loraine Lindmann**  
Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

  
**Prof. Dr. Luiz Antonio Bettinelli**  
Universidade de Passo Fundo - UPF/PPGEH

  
**Profª. Drª. Betina Soldatelli**  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por possibilitar a realização dessa conquista, por estar ao meu lado e por me dar forças para superar as dificuldades.

À minha família, base de tudo, pelo incentivo, compreensão e carinho em todos os momentos da minha vida.

Ao meu amor Marlon Francys Vidmar, que sempre me apoiou de todas as formas durante o Mestrado, pelo amor, amizade, dedicação, pelos conselhos, e por acreditar em minhas capacidades.

À minha orientadora, Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Camila Pereira Leguisamo, e à minha coorientadora Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Ana Luisa Sant'Anna Alves, pela confiança depositada, conhecimentos transmitidos, compreensão e por fazerem essa dissertação acontecer.

A CAPES, pela oportunidade da bolsa de estudos.

Aos pacientes da pesquisa, pela sua disponibilidade.

À equipe do Hospital São Vicente de Paulo, desde a liberação do projeto até a equipe da Hemodinâmica, pelo acolhimento e disposição.

Às minhas colegas nutricionistas do mestrado, as quais demonstraram apreço em repassar os conhecimentos da nossa profissão. Em especial à Patrícia De Carli, por sua superação, força de vontade e por não desistir nunca.

Reitero meu apreço e minha eterna gratidão a todos.

## RESUMO

BRISTOT, Vandressa. **Associação entre estado nutricional e força de preensão palmar de pacientes internados com diagnóstico de cardiopatia isquêmica pré-intervenção percutânea.** 2015. [49] f. Dissertação (Mestrado em Envelhecimento Humano) – Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo (RS), 2015.

**Objetivo:** Verificar a associação entre estado nutricional e força de preensão palmar de pacientes internados com diagnóstico de cardiopatia isquêmica pré-intervenção percutânea.

**Metodologia:** Estudo transversal, com 110 pacientes com cardiopatia isquêmica internados para pré-intervenção percutânea no mês de julho, em um hospital de grande porte. Para caracterização da amostra, foi aplicado um questionário padronizado e pré-codificado com variáveis demográficas. Já a avaliação do estado nutricional foi realizada através das medidas antropométricas de peso, altura, circunferência do braço, músculo adutor do polegar, circunferência muscular do braço, área muscular do braço, área gordurosa do braço e gordura corporal, além da Avaliação Subjetiva Global. E a quantificação da força de preensão palmar desses indivíduos foi aferida por meio de um dinamômetro manual. As medidas de tendência central e dispersão foram calculadas para as variáveis quantitativas e para as variáveis qualitativas, foram apresentadas as frequências absolutas e relativas simples. Também foi testada a normalidade das variáveis quantitativas através do teste de Kolmogorov-Smirnov. Para a associação entre o índice de massa corporal e as variáveis de exposição foi aplicado o teste Qui-quadrado. O teste t de student foi utilizado para verificar a diferença entre as médias de força de preensão palmar nos indivíduos com índice de massa corporal normal e com excesso de peso. **Resultados:** Estavam com excesso de peso 43,6% dos cardiopatas, 52,7% com estado nutricional normal e 3,6% com baixo peso. Na avaliação do estado nutricional por meio da avaliação subjetiva global, 82,7% dos indivíduos foram classificados como bem nutridos. Com relação à gordura corporal, 92,7% estavam acima da média. Verificamos que os indivíduos com excesso de peso tiveram média de força de preensão palmar maior que indivíduos com peso normal, porém sem diferenças significativas. Também não foram encontradas significâncias estatísticas entre as variáveis, estado nutricional e força de preensão palmar. **Conclusão:** O presente estudo não encontrou associação entre estado nutricional e força de preensão palmar de pacientes internados com diagnóstico de cardiopatia isquêmica pré-intervenção percutânea. Contudo, podemos observar número elevado de

indivíduos com excesso de peso e valores médios de força de preensão palmar maiores do que quando comparado aos indivíduos com índice de massa corporal normal.

**Palavras-chave:** Pacientes Internados; Isquemia Miocárdica; Estado Nutricional; Força Muscular.

## ABSTRACT

BRISTOT, Vandressa. **Association between nutritional status and handgrip strength of hospitalized patients diagnosed with ischemic heart disease pre-percutaneous intervention.** 2015. [49] f. Dissertation (Masters in Human Aging) – Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo (RS), 2015.

**Objective:** Verify the association between nutritional status and handgrip strength of patients hospitalized with the diagnosis of ischemic heart disease percutaneous pre-intervention. **Method:** cross-sectional study, with 110 patients with ischemic cardiopathy, hospitalized for percutaneous pre-intervention in the month of July, at a large hospital. For sample characterization, a standardized questionnaire was applied, pre-coded with demographic variables. Ever the assessment of nutritional status was performed through anthropometric measurements of weight, height, the arm circumference, the adductor pollicis, arm muscle circumference, the arm muscle area, arm fat area and body fat, besides the Global Subjective Assessment. The quantification of the handgrip strength of these individuals was assessed by a hand dynamometer. The measures of central tendency and dispersion were calculated for the quantitative variables and for the qualitative variables were presented the absolute frequencies and simple relatives. It was also tested the normality of quantitative variables using the Kolmogorov-Smirnov test. For the association between body mass index and exposure variables the Chi-square test were applied. The student t test was used to verify the difference between the averages of the handgrip strength in individuals with normal body mass index and overweight. **Results:** 43.6% of cardiopathy were overweight, 52.7% with normal nutritional status and 3.6% with underweight. In the evaluation of nutritional status through the global subjective assessment, 82.7% of the individuals were classified as well nourished. In relation to the body fat, 92.7% were above the average. It was observed that overweight individuals had an average of handgrip strength greater than individuals with normal weight, however without significant differences. In addition, it was not found statistical significances among the variables, nutritional status and handgrip strength. **Conclusion:** The present study didn't find association between nutritional status and handgrip strength of patients hospitalized with the diagnosis of ischemic cardiopathy percutaneous pre- intervention. However, it can be observed a high number of overweight individuals and average values of handgrip strength greater than when compared to individuals with normal body mass index.

**Key words:** Inpatients, Myocardial Ischemia, Nutritional Status, Muscle Strength.



## LISTA DE TABELA

Tabela 1 - Características demográficas de pacientes internados em hospital de grande porte do município de Passo Fundo, 2015 (n=110).....	25
Tabela 2 - Variáveis de avaliação nutricional e força de preensão palmar de pacientes internados em hospital de grande porte do município de Passo Fundo, 2015 (n=110).....	26
Tabela 3 - Associação entre estado nutricional e variáveis de exposição de pacientes internados em hospital de grande porte do município de Passo Fundo, 2015 (n=110).....	27

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AGB	Área de Gordura do Braço
AMB	Área Muscular do Braço
ASG	Avaliação Subjetiva Global
CB	Circunferência do Braço
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CI	Cardiopatia Isquêmica
CMB	Circunferência Muscular do Braço
CRM	Cirurgia de Revascularização do Miocárdio
DCV	Doenças Cardiovasculares
EMAP	Espessura do Músculo Adutor do Polegar
FPP	Força de Preensão Palmar
GC	Gordura Corporal
IMC	Índice de Massa Corporal
IP	Intervenções Percutâneas
KgF	Quilograma – força
mm	Milímetro
PCT	Prega Cutânea Tricipital
PCB	Prega Cutânea Bicipital
PCSi	Prega Cutânea Suprailíaca
PCSe	Prega Cutânea Subescapular
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
SUS	Sistema Único de Saúde
UPF	Universidade de Passo Fundo

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>13</b>
2.1	<i>Cardiopatias.....</i>	13
2.2	<i>Cardiopatia Isquêmica.....</i>	14
2.3	<i>Tratamento da Cardiopatia Isquêmica.....</i>	15
2.4	<i>Musculatura Esquelética nas Cardiopatias.....</i>	16
2.5	<i>Força Muscular.....</i>	17
2.6	<i>Estado Nutricional.....</i>	19
<b>3</b>	<b>PRODUÇÃO CIENTÍFICA I.....</b>	<b>21</b>
3.1	<i>Introdução.....</i>	22
3.2	<i>Metodologia.....</i>	23
3.3	<i>Resultados.....</i>	25
3.4	<i>Discussão.....</i>	27
3.5	<i>Conclusão.....</i>	30
3.6	<i>Referências.....</i>	30
<b>4</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>33</b>
<b>5</b>	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>34</b>
	<b>ANEXOS</b>	<b>43</b>
Anexo A	<i>Comprovante de envio do projeto.....</i>	43
	<b>APÊNDICE</b>	<b>46</b>
Apêndice A	<i>Termo de consentimento livre e esclarecido.....</i>	46
Apêndice B	<i>Instrumento de coleta de dados.....</i>	47

## 1 INTRODUÇÃO

Com o aumento do número da população idosa há um aumento na necessidade de conhecer a situação de saúde e os fatores de risco envolvidos na gênese das doenças crônicas não transmissíveis, principalmente as doenças cardiovasculares (CRUZ, 2004), sendo essa a principal causa de morbidade e mortalidade mundial, apesar de a mortalidade causada por essas doenças ter diminuído ao longo dos anos no Brasil. As doenças cardiovasculares ainda geram os maiores custos com relação a internações hospitalares (MDS, 2014; WHO, 2009).

A Pesquisa Nacional de Saúde, em 2013, verificou que no Brasil 4,2% (6,1 milhões) de pessoas com 18 anos ou mais de idade tiveram algum diagnóstico de doença cardiovascular. Na área urbana, a proporção de pessoas com o diagnóstico foi maior (4,4%) que na área rural (3,0%). Nas Regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste estimativas da proporção de pessoas que referiram diagnóstico de doença cardiovascular são equivalentes estatisticamente ao nível nacional: 5,0%, 5,4% e 4,6%, respectivamente. Nas Regiões Norte e Nordeste as estimativas são menores do que a média nacional: 2,0% e 2,7%, respectivamente (MDS, 2014).

Uma das doenças que atingem essa população é a cardiopatia isquêmica (CI), ocasionada pelo desequilíbrio na oferta e/ou na demanda de oxigênio pelo miocárdio (LOTUFO, 1998). Além da mudança no estilo de vida e da terapia farmacológica, as formas de tratamento para os quadros clínicos instáveis desta cardiopatia são as intervenções percutâneas ou a cirurgia de revascularização do miocárdio (PINHEIRO; PINHEIRO; MARINHO, 2007; SANTOS et al., 2014; COSTA et al., 1999). Apesar dos bons resultados cardiopulmonares das técnicas apresentadas, (WELTER et al., 2011; SANTOS et al., 2014), o período de internação associado à cardiopatia desencadeia em uma piora do quadro clínico levando a alterações no sistema muscular (CONRAADS, HOYMANS, VRINTS, 2008).

Alterações essas, que aceleram a redução de massa muscular associada ao envelhecimento, a sarcopenia, que parece ser a principal responsável pela redução da força e potência muscular e pela consequente perda de mobilidade funcional em idosos (DESCHENES, 2004; ZHONG; CHEN; THOMPSON, 2007; DOHERTY, 2003). Por isso, torna-se essencial a identificação dos pacientes desnutridos ou em risco de desnutrição na internação hospitalar, para a definição de uma terapia nutricional que possa corrigir as alterações encontradas e melhorar o prognóstico do paciente.

Diversos estudos têm centrado em verificar a associação entre desnutrição e mortalidade em pacientes cardíacos, e a associação entre má nutrição e pacientes cardíacos idosos também tem sido discutida (TSUCHIHASHI-MAKAYA & KINUGAWA, 2013; KINUGASA et al., 2013; MATOS et al., 2012; LOMIVOROTOV et al., 2013). Entretanto, a associação entre força de preensão palmar (FPP) e estado nutricional tem sido pouco investigada, principalmente em indivíduos cardiopatas pré-intervenção percutânea.

Dessa maneira, o objetivo geral do presente estudo é verificar a associação entre estado nutricional e força de preensão palmar de pacientes internados com diagnóstico de cardiopatia isquêmica pré-intervenção percutânea. Já os objetivos específicos são descrever o perfil demográfico; avaliar o estado nutricional; identificar a força de preensão palmar desses pacientes.

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

### *2.1 Cardiopatias*

As mudanças na expectativa de vida da população levaram a uma situação de transição epidemiológica, ocorrendo um predomínio de doenças crônicas degenerativas não transmissíveis, em detrimento das doenças infectocontagiosas. Dentre estas, as doenças cardiovasculares ou cardiopatias, são responsáveis por quase 50% das doenças ocorridas entre os idosos (RICHTER et al., 2010).

Desta forma, com o avanço da idade, aumenta a incidência de doenças cardiovasculares (FREITAS et al., 2009), entre os indivíduos com menor frequência e gravidade naqueles com trajetória e cotidiano mais saudáveis (PEREIRA, BARRETO, PASSOS, 2008).

As complicações cardiovasculares representam a primeira causa de hospitalização no setor público, em torno de 17% das internações de pessoas com idade entre 40 e 59 anos e 29% entre os idosos (PASSOS, ASSIS, BARRETO, 2006).

Em decorrência da anormalidade estrutural macroscópica do coração ou dos grandes vasos intratorácicos, ou seja, as cardiopatias (MITCHELL et al., 1971), cerca de 17 milhões de pessoas têm como principal causa de morte as doenças cardiovasculares, tendo a

capacidade física como importante fator prognóstico e preditor independente de mortalidade (HU et al., 2007; WHO, 2014).

Existem diferentes cardiopatias, as principais segundo Regenga (2000) são: infarto agudo do miocárdio, miocardiopatia, miocardiopatia chagásica, insuficiência cardíaca congestiva, arritmias atriais e/ou ventriculares, bloqueio atrioventricular, angina instável, valvopatias, choque cardiogênico, doenças do pericárdio, mixoma atrial e endocardite infecciosa.

A cardiopatia isquêmica é considerada um dos principais problemas de saúde pública no Brasil, atingindo taxas de mortalidade de 47 a cada 100.000 habitantes ao ano, com maior prevalência na faixa etária de 45 a 64 anos (LESSA, 2003; MDS, 2010).

## 2.2 *Cardiopatia Isquêmica*

Para o manejo da CI, as necessidades de internações hospitalares, procedimentos, diagnósticos e terapêuticos determinam um impacto econômico expressivo, com um custo anual médio estimado em R\$ 2.733,00 para o SUS, e R\$ 6.788,00 para convênios, por cada paciente (RIBEIRO et al., 2005).

A isquemia miocárdica encontrada nessa cardiopatia se deve a um comprometimento na demanda ou oferta de oxigênio, secundária à diminuição do fluxo sanguíneo nas coronárias (LOTUFO, 1998). O mecanismo fisiopatológico para a diminuição na oferta de oxigênio se deve ao desenvolvimento da aterosclerose. Esta é descrita como um estado inflamatório no revestimento interno das artérias, que é acelerada por fatores de risco como: pressão alta, colesterol alto, tabagismo, diabetes e a influência da genética. Na aterosclerose coronariana, ocorre um espessamento gradual na camada interna destas artérias, que com o passar do tempo leva à diminuição do seu lúmen e conseqüentemente redução do fluxo sanguíneo ao miocárdio (AMBROSE & SINGH, 2015). As ateroscleroses têm uma predileção para os segmentos proximais das principais artérias coronárias, algumas vezes em pontos de bifurcação (WANG et al., 2004).

A progressão lenta da aterosclerose pode ser interrompida por um evento agudo, quando relacionado ao desenvolvimento de uma placa hemorrágica ou a ruptura da placa assintomática com a formação de um trombo (AMBROSE & SINGH, 2015). Ruptura está presente em cerca de 66 à 75% dos casos de oclusão coronária sintomática (FALK et al., 2013). Nesses casos, existe uma queda abrupta do fluxo sanguíneo e de oxigênio, que conduz

a uma necrose do miocárdio irrigado pela artéria ocluída, o que chamamos de infarto agudo do miocárdio (AMBROSE & SINGH, 2015).

A diminuição da oferta de oxigênio ao miocárdio leva a alguns sintomas característicos, como dor no centro do peito que irradia até o braço esquerdo, a angina, desencadeada principalmente pelo esforço físico e aliviada com o repouso. Que pode ser acompanhada por sintomas vagais (náusea, vômitos e dispneia), fadiga muscular; episódios de cegueira temporária e até dor epigástrica ou abdominal, considerados sintomas atípicos. Esses sintomas levam os indivíduos a procurar os serviços de emergências (CANTUS & RUIZ, 2011; MCSWEENEY; CODY; CRANE, 2003; LOCKYER, 2008; ROHLFS et al., 2004).

### *2.3 Tratamento da Cardiopatia Isquêmica*

No tratamento da CI as abordagens clínicas por meio de modificações no estilo de vida e farmacológicas são indispensáveis para a estabilização do quadro clínico e um bom prognóstico da doença (PINHEIRO; PINHEIRO; MARINHO, 2007). A terapia farmacológica consiste em medicamentos antiplaquetários e anti-isquêmicos, incluindo betabloqueadores (FIHN et al., 2012; MONTALESCOT et al., 2013; ANDERSON et al., 2013; TANQUAY et al., 2013; MCALISTER, 2012; HUANG & FOX, 2012). No entanto, quando o quadro clínico se instabiliza e evolui para o infarto agudo do miocárdio, o tratamento cirúrgico, por meio de intervenções percutâneas (IP) ou cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM), são utilizados para a restauração do fluxo coronariano e preservação da função cardíaca (SANTOS et al., 2014; COSTA et al., 1999).

A intervenção percutânea por meio da abordagem radial ou femoral tem sido utilizada hoje em dia como tratamento das CI (WELTER et al., 2011). A técnica transradial permite compressão mais fácil da artéria utilizada, vigilância e controle de complicações hemorrágicas (PRISTIPINO et al., 2007; JOLLY et al., 2011; ANDRADE et al., 2010). Isso representa um potencial benefício para os pacientes com CI de alto risco, em função das altas doses de antitrombóticos e anticoagulantes utilizadas antes, durante e após o procedimento (WELTER et al., 2011), além de um reduzido tempo de repouso, que permite uma deambulação precoce, maior conforto e agilidade na alta hospitalar (AGOSTONI et al., 2004).

Porém, esta via de acesso apresenta algumas limitações: diâmetro da artéria radial, tortuosidades e espasmos vasculares quando comparada ao acesso femoral (WELTER et al., 2011). O acesso femoral também apresenta uma ampla história de utilização e maior

versatilidade com o uso de cateteres de maior diâmetro e dispositivos adjuntos (JOLLY et al., 2009). Entretanto, essa via tem sido associada a maior incidência de eventos hemorrágicos e cardiovasculares (JOLLY et al., 2009; EIKELBOOM et al., 2006).

Outra técnica também utilizada no tratamento das CI é a CRM, que tem proporcionado aos pacientes alívio dos sintomas, melhora da qualidade de vida e retorno do paciente as suas atividades (SANTOS et al., 2014). Esta, por sua vez, surge como um procedimento seguro, com baixa taxa de mortalidade e morbidade na população geral, mesmo em pacientes diabéticos, idosos e em pacientes com baixa fração de ejeção de ventrículo esquerdo (AIKAWA et al., 2013; DALLAN & JATENE, 2013; STEVENS et al., 2005; KIESER et al., 2011; GALBUT et al., 2012).

A cirurgia de revascularização do miocárdio consegue controlar a isquemia persistente e a progressão para o infarto agudo do miocárdio (SUSSENBACH et al., 2013). No entanto, estudos têm se concentrado em reduzir os efeitos adversos e tornar a cirurgia menos invasiva, através da CRM sem circulação extracorpórea e auxiliada por estabilizadores do coração (BUFFOLO et al., 1996; CANTERO et al., 2012). Com um restabelecimento mais rápido e menor tempo de permanência hospitalar, esses pacientes submetidos a CRM sem circulação extracorpórea têm apresentado uma boa evolução clínica (GIRARDI et al., 2008). Apesar dos bons resultados cardiopulmonares das técnicas apresentadas (WELTER et al., 2011; SANTOS et al., 2014), o período de internação associado à cardiopatia desencadeia em uma piora do quadro clínico levando a alterações no sistema muscular (CONRAADS, HOYMANS, VRINTS, 2008).

#### *2.4 Musculatura Esquelética nas Cardiopatias*

A perda de massa muscular secundária à idade e à inatividade física, ocasionada pela internação, é clinicamente relevante na população cardíaca, pois associada a menores taxas metabólicas de repouso favorece o ganho de massa gorda e a diminuição do desempenho funcional. Somado a isso, esses pacientes apresentam alta prevalência de fatores de risco cardiovasculares, baixo nível de independência funcional e maiores índices de mortalidade (WILLIAMS et al., 2007; MORAES, 2005; MARZOLINI et al., 2008; VINCENT & VINCENT, 2006).

Essa incapacidade de realizar atividades diárias pode ser explicada pela diminuição da força muscular, devido às alterações patológicas que ocorrem na musculatura esquelética



desses pacientes (STRASSBURG et al., 2005). Os estudos apontam que a fraqueza muscular em pacientes cardiopatas decorrente da inatividade física é consequente da atrofia muscular, sendo essa uma das características que compõem o estado patológico do sistema musculoesquelético desses indivíduos (CONRAADS, HOYMANS, VRINTS, 2008).

Algumas das investigações têm centrado suas explicações na capacidade oxidativa reduzida do sistema músculo esquelético (DUSCHA et al., 2008), impulsionado pelo fato de que muitos indivíduos apresentam intolerância ao exercício. Porém, outras pesquisas têm relatado que esses indivíduos apresentam diminuição das propriedades contráteis (HARRINGTON et al., 1997; TOTH et al., 2010), o que estaria relacionado com a diminuição na função muscular, capacidade funcional e qualidade de vida (TOTH et al., 2012).

A contração do músculo esquelético é regulada por uma série de sistemas fisiológicos, mas é ultimamente regido pelas propriedades funcionais dos miofilamentos de proteína miosina-actina, que são os efetores finais da contração muscular (TOTH et al., 2005; MILLER et al., 2010; COIRAULT et al., 2007; VAN HEES et al., 2007). Achados nestes pacientes mostram que alguns nutrientes específicos utilizados para a produção energética miocárdica podem estar reduzidos, como a: L-carnitina, coenzima Q10, tiamina e taurina. Estes aminoácidos acabam sendo responsáveis por modular os níveis intracelulares de cálcio e a função do metabolismo na musculatura esquelética (SOLE, JEEJEEBOHOY, 2000).

É também nesse sistema que alguns indivíduos cardiopatas apresentam alteração, pela redução cinética de pontes cruzadas entre os miofilamentos (COIRAULT et al., 2007; VAN HEES et al., 2007; MILLER et al., 2010). Essas modificações, proporcionam diminuição da produção de força e potência muscular (TOTH et al., 2010), contribuindo desta forma, para a diminuição da capacidade funcional (SAVAGE et al., 2011).

## *2.5 Força Muscular*

A capacidade funcional é um importante componente da qualidade de vida e marcador de saúde que reflete a condição geral do idoso. Muitos idosos levam uma vida normal mesmo quando portadores de alguma enfermidade crônica controlada (RAMOS, 2003; ROSA, et al., 2003). Dessa maneira, a funcionalidade do organismo é comparada com as atividades práticas realizadas diariamente, tanto as atividades básicas quanto as atividades instrumentais da vida diária (ROSA, et al., 2003).

A maioria de nossas atividades da vida diária inclui subir e descer escadas, levantar, empurrar ou carregar algum objeto, as quais exigem força muscular na sua execução e, conseqüentemente, geram estresse sobre o sistema musculoesquelético. Adicionado a isso, muitos pacientes cardiopatas possuem redução da força física e/ou da autoconfiança necessárias para a realização dessas atividades (TARANTO, 2007; VINCENT & VINCENT, 2006; ADAMS et al., 2006).

Alguns estudos demonstram que pacientes cardiopatas apresentam menor força muscular máxima de membros inferiores quando comparados a indivíduos de mesma faixa etária e saudáveis (GHROUBI et al., 2007; OKADA, TOTH, VANBUREN, 2008; BAUM et al., 2009), além de apresentarem redução da capacidade cardiorrespiratória e fadiga precoce nos músculos avaliados (GHROUBI et al., 2007).

Contudo, força e resistência muscular são importantes habilidades físicas que garantem ao indivíduo o retorno seguro e eficaz para executar as atividades da vida diária e profissionais. No entanto, indivíduos pós-evento cardíaco recebem orientações de médicos que implicam restrições excessivas e limitantes à prática de exercício resistido, o que aumenta a insegurança e a falta de motivação para o retorno às atividades rotineiras (ADAMS et al., 2006).

Uma vez que a força muscular é uma aptidão física treinável e um fator importante para a execução das atividades da vida diária e profissionais, reforça-se a importância da prática do exercício resistido para a população cardíaca (TARANTO, 2007; GUNN et al., 2006). Independente da metodologia utilizada na sua prescrição, planos de reabilitação cardíaca mostraram-se eficientes em aumentar a força muscular de membros superiores e inferiores, uma das principais habilidades físicas que contribuem para a melhora da capacidade funcional e da qualidade de vida desses indivíduos, além de se mostrar segura para essa população (GONÇALVES et al., 2012).

O exercício resistido caracteriza-se, fundamentalmente, pela contração muscular esquelética. A contração muscular é um processo ativo que requer energia para a movimentação das miofibrilas e pode chegar a aumentar, em muitas vezes, a demanda energética em repouso. Tendo em vista que alguns cardiopatas apresentam quadros clínicos de desnutrição, esse tipo de exercício com intensidade e duração elevada poderia comprometer ainda mais o seu estado nutricional (MORAES, 2005) e acentuar a perda de massa muscular esquelética (ANDRADE, LAMEU, LUIZ, 2005).

É importante destacar a abordagem multidisciplinar, assim como um profissional nutricionista no momento da avaliação do estado nutricional desses indivíduos, contribuindo nos programas de reabilitação cardiovasculares (MORAES, 2005). Entre as várias consequências adversas da inadequação nutricional, podem-se citar as alterações na capacidade de realizar as atividades do dia a dia (APOVIAN et al., 2002; BANNERMAN et al., 2002).

## *2.6 Estado Nutricional*

O comprometimento do estado nutricional é comumente encontrado em pacientes internados e pode ter influência direta sobre as taxas de morbidade e mortalidade. Um estudo multicêntrico, conduzido na América Latina nos mostra que mais de 50% dos pacientes encontram-se desnutridos na admissão hospitalar e 70% perde peso durante a internação (CORREIA, CAMPOS, ELAN, 2003). No Brasil a desnutrição hospitalar atinge 48,1% dos pacientes internados na rede pública (WAITZBERG, CORREIA, CAIAFFA, 1999), sendo uma consequência tanto de fatores socioeconômicos quanto de características das doenças. Em decorrência da desnutrição, a resposta ao tratamento é afetada, causando maior risco de complicações clínicas (WAITZBERG, GAMA-RODRIGUES, CORREIA, 2000).

As alterações do estado nutricional tendem a surgir pela inapropriada ingestão de nutrientes ou devido às modificações no metabolismo causadas por doenças (FUJINO, 2007). A baixa aceitação das dietas servidas em ambiente hospitalar tem se mostrado como um fator de risco para desnutrição em pacientes hospitalizados (YABUTA, CARDOSO, ISOSAKI, 2003). Em indivíduos diagnosticados cardiopatas há redução de sódio e de gorduras alimentares, interferindo na baixa aceitação das dietas hospitalares (PRIETO et al., 2006). Esse fator contribui para a desnutrição, ou seja, na redução da massa corporal magra e a subsequente perda de estrutura e função dos tecidos (FUJINO, 2007).

Em pacientes cardiopatas a desnutrição resulta em expressiva perda de massa muscular esquelética, que contribui para o aumento da prevalência de comorbidades, mortalidade e tempo de internação no pós-operatório (ANDRADE, LAMEU, LUIZ, 2005). A musculatura cardíaca também é consumida nos casos de desnutrição, pois achados de necropsia demonstraram que o peso do coração na desnutrição prolongada pode atingir metade do seu valor habitual (LEVENSON, CROWLEY, SEIFTER, 1975). Durante a desnutrição aguda as alterações funcionais cardíacas são proporcionais à perda de peso

corporal e surgem precocemente (décimo dia) durante o jejum (CONSOLAZIO et al., 1967). Segundo Velloso (1996), pacientes cardiopatas também apresentam quadros clínicos de desnutrição calórica, que quando classificadas como moderada ou grave, apresentam duas vezes mais risco de mortalidade.

Assim, torna-se importante a identificação de indivíduos portadores de CI com alteração no seu estado nutricional. A avaliação baseia-se no exame físico, história alimentar e parâmetros antropométricos como a dobra cutânea tricipital e a circunferência total do braço. Outro prognóstico utilizado é a espessura do músculo adutor do polegar (EMAP). Conforme Lameu (2004), este músculo é um dos responsáveis pelos movimentos sofisticados das mãos, principalmente o movimento de pinça, presente somente na raça humana (LOPES et al. 1982; RUSSEL, WALKER, LEITER, 1984).

Um método de avaliação do estado nutricional simples e de baixo custo é a Avaliação Subjetiva Global (ASG) em que estudos como o de Yamauti et al. (2006) que utilizou a ASG com 106 pacientes cardiopatas, a prevalência de desnutrição através dessa avaliação foi de 51,9%. No estudo de Andrade (2005) que avaliou 99 pacientes cardiopatas por meio da ASG, encontrou 80,8% eutróficos e 16,2% moderadamente desnutridos.

Diante disso, é essencial que a identificação dos pacientes desnutridos ou em risco de desnutrição seja feita no início da internação hospitalar, para a definição de uma terapia nutricional que possa corrigir as alterações nutricionais e melhorar o prognóstico do paciente, reduzindo-se assim os custos hospitalares e a taxa de mortalidade (SCHNEIDER & HEBUTERNE, 2000; BAXTER, 1999; CHIMA, 1997).

### 3 PRODUÇÃO CIENTÍFICA I

#### **Associação entre estado nutricional e força de preensão palmar de pacientes internados com diagnóstico de cardiopatia isquêmica pré - intervenção percutânea**

Artigo a ser enviado para os Arquivos Brasileiros de Cardiologia

#### **RESUMO**

**Objetivo:** Verificar a associação entre estado nutricional e força de preensão palmar de pacientes internados com diagnóstico de cardiopatia isquêmica pré-intervenção percutânea.

**Metodologia:** Estudo transversal, com 110 pacientes com cardiopatia isquêmica internados para pré-intervenção percutânea. A avaliação do estado nutricional realizada através das medidas antropométricas de peso, altura, circunferência do braço, músculo adutor do polegar, circunferência muscular do braço, área muscular do braço, área gordurosa do braço e gordura corporal; além da Avaliação Subjetiva Global. A quantificação da força de preensão palmar dos indivíduos foi aferida por meio de um dinamômetro manual. Para a associação entre o Índice de Massa Corporal (IMC) e as variáveis de exposição foi aplicado o teste Qui-quadrado, e calculado o t de student para verificar a diferença entre as médias de força de preensão palmar nos indivíduos com IMC normal e com excesso de peso. **Resultados:** Quanto ao estado nutricional, avaliado através do IMC, 43,6% dos cardiopatas estavam com excesso de peso, 52,7% com estado nutricional normal e 3,6% com baixo peso. Verificamos que os indivíduos com excesso de peso tiveram média de força de preensão palmar maior que indivíduos com peso normal (IMC normal= $17,21 \pm 6,04$ kgf e IMC excesso de peso  $18,90 \pm 7,22$ kgf), porém sem diferenças significativas. Também não foram encontradas significâncias estatísticas entre as variáveis estado nutricional e força de preensão palmar. **Conclusão:** O presente estudo não encontrou associação entre estado nutricional e força de preensão palmar de pacientes internados com diagnóstico de cardiopatia isquêmica pré-intervenção percutânea.

**Palavras-chave:** Pacientes Internados; Isquemia Miocárdica; Estado Nutricional; Força Muscular.

## ABSTRACT

**Objective:** Verify the association between nutritional status and the handgrip strength of patients hospitalized with the diagnosis of ischemic cardiopathy percutaneous pre-intervention. **Method:** Cross-sectional study, with 110 patients with ischemic cardiopathy, hospitalized for percutaneous pre-intervention. The assessment of the nutritional status carried through the anthropometric measurements of weight, height, arm circumference, the adductor pollicis, arm muscle circumference and the arm muscle area, arm fat area and body fat; besides the Global Subjective Assessment. The quantification of the handgrip strength of individuals was assessed by hand dynamometer. For the association among body mass index (BMI) and exposure variables the Chi-square test were applied, and calculated the t of student test to check the difference between the averages of handgrip strength in individuals with normal BMI and overweight. **Results:** Regarding the nutritional status, assessed using BMI, 43.6% of cardiopathy were overweight, 52.7% with normal nutritional status and 3.6% underweight. It was observed that overweight individuals had an average of overweight greater than individuals with normal weight (normal BMI=17.21±6.04kgf and overweight BMI 18.90±7,22kgf), however without significant differences. In addition, it was not found statistical significances among the variables nutritional status and handgrip strength. **Conclusion:** The present study didn't find association between nutritional status and handgrip strength of hospitalized patients with the diagnosis of ischemic cardiopathy percutaneous pre-intervention.

**Key words:** Inpatients, Myocardial Ischemia, Nutritional Status, Muscle Strength.

### 3.1 Introdução

A cardiopatia isquêmica (CI) é um problema de saúde que atinge taxas de mortalidade de 47 a cada 100.000 habitantes ao ano, com maior prevalência na faixa etária de 45 a 64 anos (MDS, 2010). As necessidades de internações hospitalares, procedimentos, diagnósticos e terapêuticos para o manejo da CI determinam um impacto econômico expressivo, com um custo anual médio estimado em R\$ 2.733,00 para o SUS, e R\$ 6.788,00 para convênios, a cada paciente (RIBEIRO et al., 2005).

O período de internação associado à cardiopatia desencadeia uma piora do quadro clínico levando a alterações no estado nutricional e no sistema muscular, apesar dos bons resultados cardiopulmonares das técnicas cirúrgicas e percutâneas para o tratamento da CI. O

comprometimento do estado nutricional é comumente encontrado em pacientes internados e pode ter influência direta sobre as taxas de morbidade e mortalidade (CORREIA, CAMPOS, ELAN, 2003).

Em pacientes cardiopatas as alterações nutricionais podem resultar em expressiva perda de massa muscular esquelética, o que contribui para o aumento da prevalência de comorbidades, mortalidade e tempo de internação no pós-operatório (ANDRADE, LAMEU, LUIZ, 2005). Além desta, estudo tem apontado que a fraqueza muscular em pacientes cardiopatas decorrente da inatividade física também é consequente da atrofia muscular, sendo essa uma das características que compõem o estado patológico do sistema musculoesquelético desses indivíduos (CONRAADS, HOYMANS, VRINTS, 2008).

A perda de massa muscular secundária à idade e à inatividade física, ocasionada pela internação, é clinicamente relevante na população cardíaca, pois associada a menores taxas metabólicas de repouso favorece o ganho de massa gorda e a diminuição do desempenho funcional. Somado a isso, esses pacientes apresentam alta prevalência de fatores de risco cardiovasculares, baixo nível de independência funcional e maiores índices de mortalidade (WILLIAMS et al., 2007; MARZOLINI et al., 2008). Diante deste contexto, o objetivo do presente estudo é verificar a associação entre estado nutricional e força de preensão palmar de pacientes internados com diagnóstico de cardiopatia isquêmica pré-intervenção percutânea.

### *3.2 Metodologia*

Este estudo caracteriza-se como observacional, do tipo transversal, composto por indivíduos com idade maior ou igual a 20 anos, diagnosticados com CI. Os pacientes com edema generalizado, as medidas da PCT, PCSe, CMB e CB não foram realizadas (RITTER, GAZZOLA, 2006). Foram avaliados todos os pacientes internados para pré-intervenção percutânea no período do mês de julho em um hospital de grande porte de Passo Fundo, RS.

Foi aplicado questionário padronizado e pré-codificado com variáveis demográficas, como sexo, idade, estado civil, Avaliação Subjetiva Global, avaliação antropométrica e força de preensão palmar. Para a avaliação antropométrica, foi realizada medida da massa corporal e estatura para posteriormente calcular e classificar através do Índice de Massa Corporal (IMC) para adultos (WHO, 1995) e idosos (OPAS, 2002), além de ser aferida a circunferência do braço por uma fita métrica (WCS®, Paraná, Brasil). Os resultados da circunferência do



braço (CB), circunferência muscular do braço (CMB) foram classificados em percentual de adequação com base nos percentis de Frisancho (1981), para adultos até 65 anos, e Burr e Phillip (1984), para os acima de 65 anos. Para a área muscular do braço (AMB) e área de gordura do braço (AGB) foram classificadas com base no percentil segundo Frisancho (1981) e Burr e Phillip (1984).

A medida da prega cutânea triциptal (PCT) foi aferida no mesmo ponto médio da CB, porém na face posterior do braço, utilizando plicômetro científico com precisão de 0,1mm (Prime Vision, São Paulo, Brasil). Na mesma posição, porém na face anterior foi aferida a Prega Cutânea Biciptal (PCB). Para a porcentagem de gordura corporal (GC), foi realizado o somatório de pregas cutâneas: PCT, PCB, prega cutânea subescapular (PCSe) e prega cutânea suprailíaca (PCSi). Dessa maneira foram somadas as medidas das pregas e aplicada à equação de Durnin e Womersley (1974). As pregas cutâneas foram aferidas no lado não dominante do indivíduo. Para a espessura do músculo adutor do polegar foi aferida de acordo com o recomendado por Lameu (2004).

Todas as medidas corporais foram feitas em triplicata por uma única nutricionista, minimizando possível viés de aferição. Posteriormente, foi realizada uma média aritmética para sua classificação nos diferentes padrões de referência utilizados.

A Avaliação Subjetiva Global foi utilizada para verificar o estado nutricional por ser um método clínico de avaliação do estado nutricional, desenvolvido por Detsky et al. (1991). A avaliação consistiu de anamnese e exame físico. Na anamnese há dados relativos ao peso corpóreo, dieta, sintomas gastrointestinais, capacidade funcional física e grau de estresse da doença.

Para a mensuração da força preensão palmar foi utilizado um dinamômetro manual da marca Kratos® (São Paulo, Brasil), graduado em quilograma-força (KgF), devidamente calibrado, que apresenta como sensor um sistema de barras. Previamente a avaliação, o indivíduo foi familiarizado com o dinamômetro, seguindo as recomendações da *American Society of Hand Therapists*. A mensuração foi realizada na beira do leito com o indivíduo sentado em uma cadeira, com o membro superior ao longo do corpo. Foi solicitado ao indivíduo que realizasse três tentativas de preensão voluntárias máximas da mão dominante, por 5 segundos, com intervalo de 60 segundos entre as mesmas, anotando-se o maior valor (FERNANDES et al., 2003). Quanto maior a força de preensão palmar, melhor a avaliação da massa muscular.



Os dados foram digitados e analisados em software de estatística, foram calculadas as medidas de tendência central e dispersão para as variáveis quantitativas e para as variáveis qualitativas foram apresentadas as frequências absolutas e relativas simples. Também foi testada a normalidade das variáveis quantitativas através do teste de Kolmogorov-Smirnov. Para a associação entre IMC e as variáveis demográficas e força de preensão palmar foi aplicado o teste Qui-quadrado e aplicou-se a correlação de Spearman para verificar a correlação entre a força de preensão palmar e os outros indicadores antropométricos. Foi calculado o teste t de student, para verificar a diferença entre as médias de força de preensão palmar nos indivíduos com IMC normal e com excesso de peso.

O projeto foi enviado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisada da Universidade de Passo Fundo, sob parecer nº 1107887 e todos os indivíduos foram preservados através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

### 3.3 Resultados

Foram investigados 110 pacientes internados com diagnóstico de cardiopatia isquêmica pré-intervenção percutânea. A média de idade foi de  $64,59 \pm 8,82$  anos, 70,9% viviam com companheiro e 59,1% eram do sexo masculino (Tabela 1).

**Tabela 1.** Características demográficas de pacientes internados em hospital de grande porte do município de Passo Fundo, 2015 (n=110).

Variáveis	Categorias	N	%
Sexo	Masculino	65	59,1
	Feminino	45	40,9
Estado civil	Solteiro	8	7,3
	Casado/união estável	78	70,9
	Separado	14	12,7
	Viúvo	10	9,1
	Idade	50 a 59 anos	37
	60 a 69 anos	42	38,2
	70 a 79 anos	26	23,6
	80 a 89 anos	5	4,6

O estado nutricional avaliado através do IMC nos idosos identificou que 41,1 % estão com excesso de peso, 53,4% eutróficos e 5,5% com baixo peso. Nos adultos, o IMC identificou 51,3% com excesso de peso e 48,6% com eutrofia. Na Tabela 2 está descrito o estado nutricional de adultos e idosos através do IMC, sendo que, 43,6% dos cardiopatas

avaliados, estavam com excesso de peso. O estado nutricional também foi avaliado através de outras medidas antropométricas, conforme descrito na Tabela 2. Observa-se maior prevalência de normalidade para as medidas de CMB, AMB e AGB. Quanto à ASG, 82,7% dos indivíduos foram classificados como bem nutridos. Porém, 43,6% apresentavam algum grau de excesso de peso e 92,7% estavam com a gordura corporal acima da média. Quanto à força de preensão palmar, a média foi de  $17,78 \pm 6,63$ kgf. A média da EMAP foi de  $2,55 \pm 0,21$ mm, sendo 81,82% o membro dominante direito (Tabela 2).

**Tabela 2.** Variáveis de avaliação nutricional e força de preensão palmar de pacientes internados em hospital de grande porte do município de Passo Fundo, 2015 (n=110).

Variáveis	Categorias	N	%
Circunferência Muscular do Braço	Desnutrição moderada	4	3,6
	Desnutrição leve	8	7,3
	Eutrofia	98	89,1
Área Muscular do Braço	Normal	79	71,8
	Desnutrição leve/moderada	20	18,2
	Desnutrição grave	11	10,0
Área de Gordura do Braço	Normal	92	83,6
	Desnutrição leve/moderada	10	9,1
	Desnutrição grave	6	5,5
	Obesidade	2	1,8
Índice de Massa Corporal	Baixo peso	4	3,7
	Normal	58	52,7
	Sobrepeso	15	13,6
	Obesidade	33	30,0
Avaliação Subjetiva Global	Bem nutrido	91	82,7
	Moderadamente desnutrido	19	17,3
Gordura Corporal	Normal	1	0,9
	Média	7	6,4
	Acima da média	102	92,7
Força de preensão palmar	5 a 12,6kgf	28	25,4
	13 a 17,0kgf	28	25,5
	17,6 a 22,6kgf	26	23,6
	23,3 a 35,6kgf	28	25,5

Antes de proceder ao teste Qui-quadrado, foram recategorizadas as variáveis, estado nutricional através do IMC, estado civil e força de preensão palmar. Não houve associação entre estado nutricional e as variáveis demográficas e força de preensão palmar ( $p > 0,05$ ). Entretanto, foi possível observar diferenças nominais. O excesso de peso foi mais prevalente

no sexo masculino, em pacientes que vivem sem companheiro e com maior força de preensão palmar (Tabela 3).

**Tabela 3.** Associação entre estado nutricional e variáveis demográficas e força de preensão palmar de pacientes internados em hospital de grande porte do município de Passo Fundo, 2015 (n=110).

Variáveis	Categorias	Estado nutricional				P-valor*
		Normal		Excesso de peso		
		n	%	n	%	
Sexo	Masculino	36	59,0	25	41,0	0,402
	Feminino	22	48,9	23	51,1	
Estado civil	Sem companheiro	14	43,8	18	56,2	0,201
	Com companheiro	44	59,5	30	40,5	
Idade- faixa etária	50 a 59 anos	18	48,6	19	51,4	0,432
	60 a 69 anos	26	65,0	14	35,0	
	70 a 79 anos	12	48,0	13	52,0	
	80 a 89 anos	2	50,0	2	50,0	
Força de preensão palmar	5 a 17,0kgf	31	58,5	22	41,5	0,558
	17,1 a 35,6kgf	27	50,9	26	49,1	

\*Teste t

Foi aplicado o teste t de student para comparação entre as médias de força de preensão palmar entre os indivíduos com IMC normal e com excesso de peso, uma vez que, a variável força de preensão palmar apresentou distribuição normal. A média de força de preensão palmar foi de  $17,21 \pm 6,04$ kgf e  $18,90 \pm 7,22$ kgf para indivíduos com IMC normal e com excesso de peso, respectivamente ( $p=0,193$ ). Na correlação Spearman entre as duas variáveis, os resultados indicam correlação fraca e não significativa ( $r=0,184$ ;  $p=0,054$ ), porém houve correlação entre força de preensão palmar e CMB ( $r=0,245$ ;  $p=0,010$ ). Os demais indicadores antropométricos também não apresentaram correlação com a força de preensão palmar.

### 3.4 Discussão

Crescem as investigações sobre a associação entre desnutrição, má nutrição e mortalidade em pacientes cardíacos (TSUCHIHASHI-MAKAYA & KINUGAWA, 2013; KINUGASA et al., 2013; MATOS et al., 2012; LOMIVOROTOV et al., 2013). Entretanto, a

associação entre FPP e estado nutricional tem sido pouco investigada, principalmente em indivíduos cardiopatas.

Os principais achados do estudo demonstram que, embora não tenham sido encontradas significâncias estatísticas entre as variáveis, estado nutricional e FPP em pacientes cardiopatas pré-intervenção percutânea, os valores médios de FPP foram maiores em indivíduos com excesso de peso, resultados que devem ser considerados, visto que as consequências da obesidade sarcopênica têm sido apontadas como um aspecto negativo na saúde dos idosos (THORNELL, 2011).

Dentre as variáveis analisadas, a FPP reflete a força muscular global, tendo em vista que há alta correlação com outras medidas de força, como flexão de braço, extensão do joelho, flexão e extensão do tronco (SASAKI et al., 2007). A média de FPP obtida em nosso estudo foi inferior a encontrada no estudo proposto por Virtuoso et al. (2014), com idosos saudáveis, em que a média de FPP para homens foi de  $35,2 \pm 9,0$ kgf e para mulheres  $22,9 \pm 5,0$ kgf. Esta redução de FPP dos indivíduos cardiopatas da nossa amostra pode estar ocasionada pela redução cinética de pontes cruzadas entre os miofilamentos (COIRAULT et al., 2007; VAN HEES et al., 2007; MILLER et al., 2010). Essas modificações proporcionam diminuição da produção de força e potência muscular, contribuindo desta forma para a diminuição da capacidade funcional (SAVAGE et al., 2011; TOTH et al., 2010).

Na correlação entre força de preensão palmar e indicadores antropométricos, a CMB apresentou correlação significativa, mas não foram encontrados dados na literatura para reforçar esta evidência. Quando utilizado o indicador IMC para comparação de médias, a média de FPP foi maior nos indivíduos com excesso de peso (IMC normal= $17,21 \pm 6,04$ kgf e IMC excesso de peso  $18,90 \pm 7,22$ kgf;  $p=0,558$ ). Já o estudo realizado por Izawa et al.(2015), as médias de FPP encontradas em idosos cardíacas com eutrofia e desnutrição leve ( $18,12 \pm 6,17$ kgf) foram similares as encontradas no presente estudo para pacientes com excesso de peso.

Além desses fatores, em pacientes cardiopatas as alterações nutricionais como desnutrição e excesso de peso, também são fatores que resultam em expressiva perda de massa muscular esquelética, contribuindo para o aumento da prevalência de comorbidades, mortalidade e tempo de internação no pós-operatório (ANDRADE, LAMEU, LUIZ, 2005). O comprometimento do estado nutricional é comumente encontrado em pacientes internados, como mostra o estudo multicêntrico conduzido na América Latina, que observou que 50% dos

pacientes encontram-se desnutridos na admissão hospitalar e 70% perdem peso durante a internação (CORREIA, CAMPOS, ELAN, 2003).

No presente estudo observamos resultados que discordam dessa afirmação da literatura, em que a maioria dos indivíduos apresentou IMC normal (52,7%), seguido de excesso de peso (43,6%) e baixo peso (3,6%). Já Martín-Ponce et al. (2014), ao estudar idosos internados verificou maior prevalência de indivíduos classificados com excesso de peso (64%), seguido de indivíduos com IMC normal (31,1%) e com baixo peso (4,9%), porém quando avaliados através da avaliação subjetiva global a maioria apresentou estado de desnutrição grave (43,2%) e desnutrição moderada (20,6%). No presente estudo, na avaliação subjetiva global também observou-se maior prevalência de desnutrição (17,3%) quando comparado com o estado nutricional através do IMC (3,6%).

A má nutrição frequentemente está associada a pacientes idosos hospitalizados, acompanhados de perda de massa muscular e aumento de massa gorda (MARTÍN-PONCE et al., 2010; CASAS-VARA et al., 2012). Essa redução da massa magra e aumento do percentual de gordura (ROUBENOFF, 2004), pode estar relacionada à reduzida força muscular e capacidade funcional em idosos (OLIVEIRA et al., 2011).

Em decorrência de alterações nutricionais, a resposta ao tratamento de doenças cardiovasculares (DCV) é afetada, causando maior risco de complicações clínicas (WAITZBERG, GAMA-RODRIGUES, CORREIA, 2000). Pensando em prevenção, o monitoramento dos fatores de risco modificáveis para as DCV e suas morbidades, permitem, por meio das evidências, a implementação de ações preventivas com maior custo-efetividade (MALTA, 2006). Por isso, é essencial a identificação dos pacientes com alterações nutricionais, para a definição de uma terapia nutricional que possa corrigi-las e melhorar o prognóstico do paciente, assim contribuindo para melhora da FPP, uma vez que indivíduos saudáveis apresentam médias maiores de FPP (SCHNEIDER & HEBUTERNE, 2005; BAXTER, 1999).

O presente estudo apresenta limitações que podem gerar discussões. Por tratar-se de um estudo transversal, há possibilidade de causalidade reversa, uma vez que o desfecho e a exposição foram aferidos no mesmo momento. Quanto ao tamanho da amostra, a justificativa se baseia na complexidade de abordar indivíduos cardiopatas pré-intervenção percutânea, entretanto, outros estudos semelhantes investigaram um tamanho de amostra menor ou igual em indivíduos saudáveis e com cardiopatia (MARTIN, NEBULONI, NAJAS, 2012; YAMAUTI et al, 2006).

### 3.5 Conclusão

O presente estudo não encontrou associação entre estado nutricional e força de preensão palmar de pacientes internados com diagnóstico de cardiopatia isquêmica pré-intervenção percutânea. Contudo, podemos observar número elevado de indivíduos com excesso de peso e valores médios de FPP maiores do que quando comparado aos indivíduos com IMC normais.

### 3.6 Referências

ANDRADE, F. N.; LAMEU, E. B.; LUIZ, R. R. Musculatura Adutora do Polegar: um novo índice prognóstico em cirurgia cardíaca valvar. *Revista Brasileira de Cardiologia*, v. 18, n. 5, p. 384-91. 2005.

BAXTER, J. P. Problems of nutritional assessment in the acute setting. *Proceedings of the Nutrition Society*, v. 58, n. 1, p. 39-46. 1999.

BURR M.; PHILLIPS K. Anthropometrics norms in the elderly. *British Journal of Nutritional*, v. 51, s/n, p.165-169. 1984.

CASAS-VARA, A. et al. The obesity paradox in elderly patients with heart failure: analysis of nutritional status. *Nutrition* n. 28, p. 616–622. 2012.

COIRAULT, C. et al. Oxidative stress of myosin contributes to skeletal muscle dysfunction in rats with chronic heart failure. *American Journal of Physiology Heart and Circulatory Physiology*, v. 292, n. 2, p. 1009–17. 2007.

CONRAADS, V. M. A.; HOYMANS, V.Y.; VRINS, C. J. Heart failure and cachexia: insights offered from molecular biology. *Frontiers in Bioscience*, v. 1, n. 13, p. 325-35. 2008.

CORREIA, M. I.; CAMPOS, A. C.; ELAN, C. S. Prevalence of hospital malnutrition in Latin America: the multicenter ELAN study. *Nutrition*, v. 19, n. 10, p. 823-5. 2003.

DETSKY, A. S. Nutritional status assessment: does it improve diagnostic or prognostic information? *Nutrition*, v. 7, p. 37-8. 1991.

DURNIN, J. V. G. A. & WOMERSLEY, J. Body fast assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and woman aged from 16 to 72 years. *British Journals of Nutrition*, v. 32, n. 1, p. 77-97, 1974.

FERNANDES, L. F. R. M. et al. Comparação de dois protocolos de fortalecimento para preensão palmar. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, v.7, n. 1, p. 17-23. 2003.

FRISANCHO, A.R. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. *American Journal of Clinical Nutrition*, v. 34, n. 11, p. 2540-2545. 1981.

IZAWA, K. P. et al. Differences in physical performance based on the Geriatric Nutritional Risk Index in elderly female cardiac patients. *Aging Clinical and Experimental Research*, v.27, n.2, p.195-200. 2015.

KINUGASA, Y. et al. Geriatric nutritional risk index predicts functional dependency and mortality in patients with heart failure with preserved ejection fraction. *Circulation Journal*, n.77, p.705–711. 2013.

LAMEU, E. B. et al. Adductor pollicis muscle: a new anthropometric parameter. *Revista do Hospital de Clinicas da Faculdade de Medicina de São Paulo*, v. 59, n. 2, p. 57-62. 2004.

LOMIVOROTOV, V.V. et al. Evaluation of nutritional screening tools for patients scheduled for cardiac surgery. *Nutrition*, v.29, p. 436–442, 2013.

MALTA, D. C.; CEZARIO, A. C.; MOURA, L. A construção da vigilância e prevenção das doenças crônicas não transmissíveis no contexto do Sistema Único de Saúde. *Epidemiol Serv Saúde*, v. 15, n.3, p. 47-65. 2006.

MARTÍÍN-PONCE, E. et al. Factors involved in the paradox of reverse epidemiology. *Clinical Nutrition*. v.29, p. 501–506. 2010.

MARTÍN-PONCE, E. et al. Prognostic value of physical function tests: hand grip strength and six-minute walking test in elderly hospitalized patients. *Scientific Reports*, v. 22, n.4, p.7530. 2014.

MARTIN, F. G.; NEBULONI, C. C.; NAJAS, M. S. Correlação entre estado nutricional e força de preensão palmar em idosos. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v.15, n.3, p.493-504. 2012.

MARZOLINI, S. et al. Aerobic and resistance training in coronary disease: single versus multiple Sets. *Medicine e Science in Sports e Exercise*, v. 40, n. 9, p. 1557-64. 2008.

MATOS, A. C.; SOUZA, G. G.; MOREIRA, V.; RAMALHO, A. Effect of vitamin A supplementation on clinical evolution in patients undergoing coronary artery bypass grafting, according to serum levels of zinc. *Nutrición Hospitalaria* v.27, p.1981–1986. 2012.

MILLER, M. S. et al. Chronic heart failure decreases cross-bridge kinetics in single skeletal muscle fibers from humans. *The Journal of Physiology*, v. 588, n. 20, p. 4039–53. 2010.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. DATASUS. (Departamento de informática do SUS). *Caderno de informações de saúde. Secretaria Executiva Ministério da Saúde*. 2010. Disponível: <http://www.datasus.gov.br/>. (Acessado em janeiro de 2015).



OLIVEIRA, R. J. et al. Identification of sarcopenic obesity in postmenopausal women: a cutoff proposal. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, v.44, n.11, p.1171-6. 2011.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA (Opas). XXXVI Reunión Del Comitê Asesor de Investigaciones em Salud – Encuesta Multicêntrica – Salud Bienestar y Envejecimiento (Sabe) em América Latina e el Caribe – Informe preliminar. Disponível em <URL: <http://www.opas.org/program/sabe.htm>.> (mar.2002).

RIBEIRO, R. et al.; Custo anual do manejo da cardiopatia isquêmica crônica no Brasil: perspectiva pública e privada. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v.85, n.1, p. 3-8. 2005.

RITTER, L.; GAZZOLA, J. Avaliação nutricional no paciente cirrótico: uma abordagem objetiva, subjetiva ou multicompartimental? *Arquivos de Gastroenterologia*, v. 43, n. 1, p. 66-70. 2006.

ROUBENOFF, R.; Sarcopenic obesity: the confluence of two epidemics. *Obes Res*, v, 12, n.6, p. 887-8. 2004.

SASAKI, H. et al.; Grip strength predicts cause-specific mortality in middle-aged and elderly persons. *The American Journal of Medicine*, v.120, n.4, p. 337-42. 2007.

SAVAGE, P. D. et al. Effect of resistance training on physical disability in chronic heart failure. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, v. 43, n. 8, p. 1379–86. 2011.

SCHNEIDER, S. M.; HEBUTERNE, X. Use of nutritional scores to predict clinical outcomes in chronic diseases. *Nutrition Reviews*, v. 58, n. 2 Pt 1, p. 31-38. 2000.

THORNELL, L. E.; Sarcopenic obesity: satellite cells in the aging muscle. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*. v.14, n.1, p.22-7. 2011.

TOTH, M. J. et al. Reduced knee extensor function in heart failure is not explained by inactivity. *International Journal of Cardiology*, v. 143, n. 3, p. 276–282. 2010.

TSUCHIHASHI-MAKAYA, M.; KINUGAWA, S.; Nutrition as a new treatment target in chronic heart failure. *Circulation Journal*, v.77, p. 604–605. 2013.

VAN HEES, H. W. H. et al. Diaphragm single-fiber weakness and loss of myosin in congestive heart failure rats. *American Journal of Physiology Heart and Circulatory Physiology*, v. 293, n. 1, p. 819–28. 2007.

VIRTUOSO, J. F. et al.; Força de preensão manual e aptidões físicas: um estudo preditivo com idosos ativos. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 17, n.4, p.775-784. 2014.

WAITZBERG, D. L.; GAMA-RODRIGUES, J.; CORREIA, M. I. T. D. *Desnutrição hospitalar no Brasil*. In: WAITZBERG, D. L. Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica. 3ª ed. São Paulo: Atheneu; 2000.



WILLIAMS, M. A. et al. Resistance exercise in individuals with and without cardiovascular disease: 2007 Update - A scientific statement from the American Heart Association council on clinical cardiology and council on nutrition, physical activity, and metabolism. *Circulation*. v. 116, n. 5, p. 572-84. 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee WHO Technical Report Series 854*. Geneva: World Health Organization, 1995.

YAMAUTI, A. K. et al. Avaliação Nutricional Subjetiva Global em Pacientes Cardiopatas. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 87, n. 6, p. 772-7. 2006.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diversas pesquisas têm sido realizadas em pacientes cardíacos, no entanto, são escassas as publicações sobre a associação entre estado nutricional e força de preensão palmar de pacientes internados com diagnóstico de cardiopatia isquêmica pré-intervenção percutânea. Apesar de não verificarmos associação entre as variáveis, a proposta do presente estudo foi contemplada, na medida em que pudemos observar um número elevado de indivíduos com excesso de peso, e os quais atingiram valores médios de FPP maiores do que quando comparado aos indivíduos com IMC normal.

Foi possível identificar que os pacientes com cardiopatia isquêmica se encontram com excesso de peso, sugerindo uma redução de massa magra e aumento do percentual de gordura, um achado comum do envelhecimento, conhecido como sarcopenia. O que pode estar relacionada à reduzida força muscular e a capacidade funcional em idosos. Uma proposta de intervenção a ser conduzida em pacientes cardiopatas, é a realização de avaliação nutricional detalhada, verificação da força de preensão palmar e prescrição de plano alimentar para recuperação de seu estado nutricional.

Assim, destaca-se a relevância de uma abordagem multidisciplinar, com programas de reabilitação cardíacos com ênfase no exercício resistido para manutenção da força muscular, visando melhorar o prognóstico do paciente cardiopata.

Ressalta-se que há necessidade de mais estudos que avaliem a relação entre estado nutricional e FPP com idosos em diferentes contextos, em nível hospitalar e domiciliar, e diferentes condições fisiopatológicas.

## REFERÊNCIAS

- ADAMS, J. et al. Importance of resistance training for patients after a cardiac event. *Proceedings (Baylor University Medical Center)*, v. 19, n. 3, p. 246-8. 2006.
- AGOSTONI, P. et al. Radial versus femoral approach for percutaneous coronary diagnostic and interventional procedures: systematic overview and meta-analysis of randomized trials. *Journal of the American College of Cardiology*, v. 44, n. 2, p. 349-56. 2004.
- AIKAWA, P. et al. Impact of coronary artery bypass grafting in elderly patients. *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular*, v. 28, n. 1, p. 22-8. 2013.
- AMBROSE, J. A.; SINGH, M. Pathophysiology of coronary artery disease leading to acute coronary syndromes. *F1000Prime Reports*, v. 7, n. 08, p. 1-5. 2015.
- ANDERSON, T. J. et al. 2012 update of the Canadian Cardiovascular Society guidelines for the diagnosis and treatment of dyslipidemia for the prevention of cardiovascular disease in the adult. *Canadian Journal of Cardiology*, v. 29, n. 2, p.151-67. 2013.
- ANDRADE, F. N.; LAMEU, E. B.; LUIZ, R. R. Musculatura Adutora do Polegar: um novo índice prognóstico em cirurgia cardíaca valvar. *Revista Brasileira de Cardiologia*, v. 18, n. 5, p. 384-91. 2005.
- APOVIAN, C. M. et al. Body mass index and physical function in older women. *Obesity Research e Clinical Practice*, v. 10, n. 8, p. 740-47. 2002.
- BANNERMAN, E. et al. Anthropometric indices predict physical function and mobility in older Australians: the Australian Longitudinal Study of Ageing. *Public Health Nutrition*, v. 5, n. 5, p. 655-62. 2002.
- BAUM, K. et al. Comparison of skeletal muscle strength between cardiac patients and age-matched healthy controls. *International Journal of Medical Sciences*, v. 6, n. 4, p. 184-91. 2009.
- BAXTER, J. P. Problems of nutritional assessment in the acute setting. *Proceedings of the Nutrition Society*, v. 58, n. 1, p. 39-46. 1999.
- BUFFOLO, E. et al. Coronary artery bypass grafting without cardiopulmonary bypass. *The Annals of Thoracic Surgery*, v. 61, n. 1, p. 63-6. 1996.
- BURR M.; PHILLIPS K. Anthropometrics norms in the elderly. *British Journal of Nutritional*, v. 51, s/n, p.165-169. 1984.
- CANTUS, D. S.; RUIZ, M. C. S.; A cardiopatia isquêmica na mulher. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 19, n. 6, p. 01-08 telas. 2011.

CANTERO, M. A. et al. Análise dos resultados imediatos da cirurgia de revascularização do miocárdio com e sem circulação extracorpórea. *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular*, v. 27, n. 1, p. 38-44. 2012.

CASAS-VARA, A. et al. The obesity paradox in elderly patients with heart failure: analysis of nutritional status. *Nutrition* n. 28, p. 616–622. 2012.

CHIMA, C. S. et al. Relationship of nutritional status to length of stay, hospital costs and discharge status of patients hospitalized in the medicine service. *Journal of the American Dietetic Association*, v. 97, n. 9, p. 957-58. 1997.

COSTA, W. A. et al. Cirurgia de revascularização do miocárdio no paciente infartado: quando operar? *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular*, v. 14, n. 1, p. 19-26. 1999.

COIRAULT, C. et al. Oxidative stress of myosin contributes to skeletal muscle dysfunction in rats with chronic heart failure. *American Journal of Physiology Heart and Circulatory Physiology*, v. 292, n. 2, p. 1009–17. 2007.

CONRAADS, V. M. A.; HOYMANS, V.Y.; VRINS, C. J. Heart failure and cachexia: insights offered from molecular biology. *Frontiers in Bioscience*, v. 1, n. 13, p. 325-35. 2008.

CONSOLAZIO, C. F. et al. Metabolic aspects of acute starvation in normal humans: performance and cardiovascular evaluation. *The American Journal of Clinical Nutrition*, v. 20, n. 7, p. 684-93. 1967.

CORREIA, M. I.; CAMPOS, A. C. ELAN, C. S. Prevalence of hospital malnutrition in Latin America: the multicenter ELAN study. *Nutrition*, v. 19, n. 10, p. 823-5. 2003.

CRUZ, D, I, B, M. et al. Prevalência de obesidade em idosos longevos e sua associação com fatores de risco de morbidades cardiovasculares. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v. 50, n. 2, p. 172-7. 2004.

DALLAN, L. A. O.; JATENE, F. B. Revascularização miocárdica no século XXI. *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular*, v. 28, n. 1, p. 137-44. 2013.

DESCHENES, M. R.; Effects of aging on muscle fibre type and size. *Sports Med*, v. 34, n.12, p.809-24. 2004.

DETSKY, A. S. Nutritional status assessment: does it improve diagnostic or prognostic information? *Nutrition*, v. 7, p. 37-8. 1991.

DOHERTY, T. J. Invited review: aging and sarcopenia. *Journal of Applied Physiology*, v.95, n.4, p.1717-27. 2003.

DUSCHA, B. et al. Implications of chronic heart failure on peripheral vasculature and skeletal muscle before and after exercise training. *Heart Failure Reviews*, v. 13, n. 1, p. 21–37. 2008.

DURNIN, J. V. G. A. & WOMERSLEY, J. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and woman aged from 16 to 72 years. *British Journals of Nutrition*, v. 32, n. 1, p. 77-97, 1974.

EIKELBOOM, J. W. et al. Adverse impact of bleeding on prognosis in patients with acute coronary syndromes. *Circulation*, v. 114, n. 8, p. 774-82. 2006.

FALK, E. et al. Update on acute coronary syndromes: the pathologists' view. *European Heart Journal*, v. 34, n. 10, p. 719-28. 2013.

FERNANDES, L. F. R. M. et al. Comparação de dois protocolos de fortalecimento para prensão palmar. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, v.7, n. 1, p. 17-23. 2003.

FIHN, S. D. et al. 2012 ACCF/AHA/ACP/AATS/PCNA/SCAI/STS Guideline for the diagnosis and management of patients with stable ischemic heart disease: Executive summary a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association task force on practice guidelines, and the American College of Physicians, American Association for Thoracic Surgery, Preventive Cardiovascular Nurses Association, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, and Society of Thoracic Surgeons. *Circulation*, v. 126, n. 25, p. e354-471. 2012.

FREITAS, E. V. et al. Importância da HDL-c para a ocorrência de Doença Cardiovascular no Idoso. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 93, n. 3, p. 231-8. 2009.

FRISANCHO, A.R. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. *American Journal of Clinical Nutrition*, v. 34, n. 11, p. 2540-2545. 1981.

FUJINO, V.; NOGUEIRA, L. A. B. N. S. Terapia nutricional enteral em pacientes graves: revisão de literatura. *Arquivos de Ciência da Saúde*, v. 14, n. 4, p. 220-6. 2007.

GALBUT, D. L. et al. Bilateral internal thoracic artery grafting improves long-term survival in patients with reduced ejection fraction: a propensity-matched study with 30-year follow-up. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, v. 143, n. 4, p. 844-853. 2012.

GHROUBI, S. et al. The isokinetic assessment of peripheral muscle function in patients with coronary artery disease: correlations with cardiorespiratory capacity. *Annales de Readaptation et de Médecine Physique*, v. 50, n. 5, p. 295-301. 2007.

GIRARDI, P. B. M. A. et al. Custos Comparativos entre a Revascularização Miocárdica com e sem Circulação Extracorpórea. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 91, n. 6, p. 369-376. 2008.

GONÇALVES, A. C. C. R. et al. Exercício resistido no cardiopata: revisão sistemática. *Fisioterapia em Movimento*, v. 25, n. 1, p. 195-205. 2012.

GUNN, E. et al. Exercise and the heart failure patient: aerobic vs strength training – is there a need for both? *Progress in Cardiovascular Nursing*, v. 21, n. 3, p. 146-50. 2006.

HARRINGTON, D. et al. Skeletal muscle function and its relation to exercise tolerance in chronic heart failure. *Journal of the American College of Cardiology*, v. 30, n. 7, p. 1758–1764. 1997.

HU, G.; et al. The joint associations of occupational, commuting, and leisuretime physical activity, and the Framingham risk score on the 10-year risk of coronary heart disease. *European Heart Journal*, v. 28, n. 4, p. 492-8. 2007.

HUANG, H. L.; FOX, K. A. The impact of beta-blockers on mortality in stable angina: a meta-analysis. *Scottish Medical Journal*, v. 57, n. 2, p. 69-75. 2012.

IZAWA, K. P. et al.; Differences in physical performance based on the Geriatric Nutritional Risk Index in elderly female cardiac patients. *Aging Clinical and Experimental Research*, v.27, n.2, p.195-200. 2015.

JOLLY, S. S. et al. Radial versus femoral access for coronary angiography or intervention and the impact on major bleeding and ischemic events: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *American Heart Journal*, v. 157, n. 1, p. 132-40. 2009.

KIESER, T. M. et al. Outcomes associated with bilateral internal thoracic artery grafting: the importance of age. *The Annals of Thoracic Surgery*, v. 92, n. 4, p. 1269-75. 2011.

KINUGASA, Y. et al. Geriatric nutritional risk index predicts functional dependency and mortality in patients with heart failure with preserved ejection fraction. *Circulation Journal*, n.77, p.705–711. 2013.

LAMEU, E. B. et al. Adductor pollicis muscle: a new anthropometric parameter. *Revista do Hospital de Clinicas da Faculdade de Medicina de São Paulo*, v. 59, n. 2, p. 57-62. 2004.

LESSA, I. Medical care and death due coronary artery disease in Brazil, 1980-1999. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 81, n. 4, p. 329-35. 2003.

LEVENSON, S. M.; CROWLEY, L.V.; SEIFTER, E. *Starvation*. In: BALLINGER, W. F.; et al. *Manual of Surgical Nutrition*. Philadelphia, USA, p. 236-64, 1975.

LOCKYER, L.; Women's interpretation of cardiac symptoms. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, v. 4, n. 7, p. 161-2. 2008.

LOMIVOROTOV, V.V. et al.; Evaluation of nutritional screening tools for patients scheduled for cardiac surgery. *Nutrition*, v.29, p. 436–442, 2013.

LOPES, J.; RUSSELL, D. M.; WHITWELL, J.; JEEJEEBHOY, K. N. Skeletal muscle function in malnutrition. *American Journal of Clinical Nutrition*, v. 36, n. 4, p.602-10. 1982.

LOTUFO, P. Mortalidade precoce por doenças do coração no Brasil. Comparação com outros países. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 70, n. 5, p. 321-5. 1998.

MALTA, D. C.; CEZARIO, A. C.; MOURA, L.; A construção da vigilância e prevenção das doenças crônicas não transmissíveis no contexto do Sistema Único de Saúde. *Epidemiol Serv Saúde*, v. 15, n.3, p. 47-65. 2006.

MARTIN, F. G.; NEBULONI, C. C.; NAJAS, M. S.; Correlação entre estado nutricional e força de preensão palmar em idosos. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v.15, n.3, p.493-504. 2012.

MARTÍN-PONCE, E. et al.; Factors involved in the paradox of reverse epidemiology. *Clinical Nutrition*. v.29, p. 501–506. 2010.

MARTÍN-PONCE, E. et al.; Prognostic value of physical function tests: hand grip strength and six-minute walking test in elderly hospitalized patients. *Scientific Reports*, v. 22, n.4, p.7530. 2014.

MARZOLINI, S. et al. Aerobic and resistance training in coronary disease: single versus multiple Sets. *Medicine e Science in Sports e Exercise*, v. 40, n. 9, p. 1557-64. 2008.

MATOS, A. C.; SOUZA, G. G.; MOREIRA, V.; RAMALHO, A.; Effect of vitamin A supplementation on clinical evolution in patients undergoing coronary artery bypass grafting, according to serum levels of zinc. *Nutrición Hospitalaria* v.27, p.1981–1986. 2012.

MCALISTER, F. A. Angiotensin-converting enzyme inhibitors or angiotensin receptor blockers are beneficial in normotensive atherosclerotic patients: a collaborative meta-analysis of randomized trials. *European Heart Journal*, v. 33, n. 4, p. 505-14. 2012.

MCSWEENEY, J.; CODY, M.; CRANE, P. Do you Know them when you see them? Women's prodromal and acute symptoms of myocardial infraction. *Journal of Cardiovascular Nursing*, v. 15, n. 3, p. 26-38. 2003.

MILLER, M. S.; et al. Chronic heart failure decreases cross-bridge kinetics in single skeletal muscle fibers from humans. *The Journal of Physiology*, v. 588, n. 20, p. 4039–53. 2010.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. DATASUS. (Departamento de informática do SUS). *Caderno de informações de saúde. Secretaria Executiva Ministério da Saúde*. 2010. Disponível: <http://www.datasus.gov.br/>. (Acessado em janeiro de 2015).

MINISTÉRIO DA SAÚDE. IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). *Pesquisa Nacional de Saúde*. 2014. Disponível: <ftp://ftp.ibge.gov.br/PNS/2013/pns2013.pdf>. (Acessado em novembro de 2015).

MITCHELL, S. C.; KORONES, S. B.; BERENDES, H. W. Congenital heart disease in 56,109 births Incidence and natural history. *Circulation*, v. 43, n. 3, p. 323-32. 1971.

MONTALESCOT, G. et al. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease. *European Heart Journal*, v. 34, n. 38, p. 2949-3003. 2013.

MORAES, R. S. Diretriz de Reabilitação Cardíaca. Arquivos Brasileiros de *Cardiologia*, v. 84, n. 5, p. 431-40. 2005.



OKADA, Y.; TOTH, M. J.; VANBUREN, P. Skeletal muscle contractile protein function is preserved in human heart failure. *Journal of Applied Physiology*, v. 104, n. 4, p. 952-7. 2008.

OLIVEIRA, R. J. et al. Identification of sarcopenic obesity in postmenopausal women: a cutoff proposal. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, v.44, n.11, p.1171-6. 2011.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA (Opas). XXXVI Reunión Del Comitê Asesor de Investigaciones em Salud – Encuesta Multicêntrica – Salud Bienestar y Envejecimiento (Sabe) em América Latina e el Caribe – Informe preliminar. Disponível em <URL: <http://www.opas.org/program/sabe.htm>.> (mar.2002).

PASSOS, V. M. A.; ASSIS, T. D.; BARRETO, S. M. Hipertensão arterial no Brasil: estimativa de prevalência a partir de estudos de base populacional. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 15, n. 1, p. 34-45. 2006.

PEREIRA, J. C.; BARRETO, S. M.; PASSOS, V. M. A. O Perfil de Saúde Cardiovascular dos Idosos Brasileiros Precisa Melhorar: Estudo de Base Populacional. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 91, n. 1, p. 1-10. 2008.

PINHEIRO, D. G. M.; PINHEIRO, C. H. J.; MARINHO, M. J. F. Estilo de vida e importância da educação em saúde na reabilitação cardíaca após cirurgia de revascularização do miocárdio. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, v. 20, n. 4, p. 213-220. 2007.

PRIETO, D. B. et al. Intervenção nutricional de rotina em pacientes de um hospital privado. *Revista Brasileira de Nutrição Clínica*, v.21, n. 3, p. 181-7. 2006.

PRISTIPINO, C. et al. Comparison of access-related bleeding complications in women versus men undergoing percutaneous coronary catheterization using the radial versus femoral artery. *Am J Cardiol*, v. 99, n. 9, p. 1216-21. 2007.

RAMOS, L. R. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Epidoso, São Paulo. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 19, n.3, p. 793-8. 2003.

REGENGA, M. M. *Fisioterapia em cardiologia: da unidade de terapia intensiva à reabilitação*. São Paulo: Roca, p.10, 2000.

RIBEIRO, R. et al.; Custo anual do manejo da cardiopatia isquêmica crônica no Brasil: perspectiva pública e privada. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v.85, n.1, p. 3-8. 2005.

RICHTER, C. M. et al. Avaliação do Conhecimento e da Presença de Fatores de Risco Cardiovascular em Idosos de Município do Sul do Brasil. *Revista Brasileira de Cardiologia*, v. 23, n. 5, p. 277-285. 2010.

RITTER, L.; GAZZOLA, J. Avaliação nutricional no paciente cirrótico: uma abordagem objetiva, subjetiva ou multicompartimental? *Arquivos de Gastroenterologia*, v. 43, n. 1, p. 66-70. 2006.

ROHLFS, I. et al. Género y cardiopatía isquémica. *Gaceta Sanitaria*, v. 18, n. 2, p. 55-64. 2004.

ROSA, T. E. C.; BENÍCIO, M. H. D; LATORRE, M. R. D. O; RAMOS, L. R. Fatores determinantes da capacidade funcional entre idosos. *Revista de Saúde Pública*, v. 37, n. 1, p. 40-8. 2003.

ROUBENOFF, R.; Sarcopenic obesity: the confluence of two epidemics. *Obes Res*, v, 12, n.6, p. 887-8. 2004.

RUSSELL, D. M.; WALKER, P. M.; LEITER, L. A, et al. Metabolic and structural changes in skeletal muscle during hypocaloric dieting. *American Journal of Clinical Nutrition*, v. 39, n. 4, p. 503-13. 1984.

SANTOS, C. A. et al. Risk factors for mortality of patients undergoing coronary artery bypass graft surgery. *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular*, v. 29, n. 4, p. 513-20. 2014.

SASAKI, H. et al.; Grip strength predicts cause-specific mortality in middle-aged and elderly persons. *The American Journal of Medicine*, v.120, n.4, p. 337-42. 2007.

SAVAGE, P. D. et al. Effect of resistance training on physical disability in chronic heart failure. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, v. 43, n. 8, p. 1379–86. 2011.

SCHNEIDER, S. M.; HEBUTERNE, X. Use of nutritional scores to predict clinical outcomes in chronic diseases. *Nutrition Reviews*, v. 58, n. 2 Pt 1, p. 31-38. 2000.

SOLE, M. J.; JEEJEEBHOY, K. N. Conditioned nutritional requirements and the pathogenesis and treatment of myocardial failure. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*, v. 3, n. 6, p. 417-24. 2000.

STEVENS, L. M. et al. Influence of diabetes and bilateral internal thoracic artery grafts on long-term outcome for multivessel coronary artery by-pass grafting. *European Journal Cardio-Thoracic Surgery*, v. 27, n. 2, p. 281-8. 2005.

STRASSBURG, S.; SPRINGER, J.; ANKER, S. D. Muscle wasting in cardiac cachexia. *The International Journal of Biochemistry Cell Biology*, v. 37, n. 10, p. 1938–1947. 2005.

SUSSENBACH, C. P. et al. Unstable angina does not increase mortality in coronary artery bypass graft surgery. *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular*, v. 28, n. 3, p. 391-400. 2013.

TANQUAY, J. F. et al. Focused 2012 update of the Canadian Cardiovascular Society guidelines for the use of antiplatelet therapy. *Canadian Journal of Cardiology*, v. 29, n. 11, p. 1334-45. 2013.

TARANTO, G. *Modificações na prescrição de exercício para pacientes cardíacos*. In: Diretrizes do ACSM para os testes de esforços e sua prescrição. American College of Sports Medicine. 7a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2007.



THORNELL, L. E.; Sarcopenic obesity: satellite cells in the aging muscle. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, v.14, n.1, p.22-7. 2011.

TOTH, M. J. et al. Reduced knee extensor function in heart failure is not explained by inactivity. *International Journal of Cardiology*, v. 143, n. 3, p. 276–282. 2010.

TOTH, M. J. et al. Resistance training alters skeletal muscle structure and function in human heart failure: effects at the tissue, cellular and molecular levels. *The Journal of Physiol*, v. 590, n. 5, p. 1243-59. 2012.

TOTH, M. J. et al. Skeletal muscle myofibrillar protein metabolism in heart failure: relationship to immune activation and functional capacity. *American Journal of Physiology Endocrinology and Metabolism*, v. 288, n. 4, p. 685–92. 2005.

TSUCHIHASHI-MAKAYA, M.; KINUGAWA, S.; Nutrition as a new treatment target in chronic heart failure. *Circulation Journal*, v.77, p. 604–605. 2013.

VAN HEES, H. W. H et al. Diaphragm single-fiber weakness and loss of myosin in congestive heart failure rats. *American Journal of Physiology Heart and Circulatory Physiology*, v. 293, n. 1, p. 819–28. 2007.

VELLOSO, L. G. C. *Repercussão nutricional na miocardiopatia dilatada: estudo de indicadores do estado nutricional na insuficiência cardíaca em fase avançada*. [tese de doutorado]. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 1996.

VINCENT, K. R.; VINCENT, H. K. Resistance training for individuals with cardiovascular disease. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, v. 26, n. 4, p. 207-16. 2006.

VIRTUOSO, J. F. et al.; Força de preensão manual e aptidões físicas: um estudo preditivo com idosos ativos. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 17, n.4, p.775-784. 2014.

WAITZBERG, D. L.; CORREIA, M. I. T. D.; CAIAFFA, W. T. Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional Hospitalar (Ibranutri). *Revista Brasileira de Nutrição Clínica*, v. 14, n. 2, p. 124-34. 1999.

WAITZBERG, D. L.; GAMA-RODRIGUES, J.; CORREIA, M. I. T. D. *Desnutrição hospitalar no Brasil*. In: WAITZBERG, D. L. Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica. 3ª ed. São Paulo: Atheneu; 2000.

WANG, J. C. et al Coronary artery spatial distribution of acute myocardial infarction occlusions. *Circulation*, v. 110, n. 3, p. 278-84. 2004.

WELTER, D. I. et al. Intervenção Coronária pelas Vias Radial ou Femoral no Infarto Agudo do Miocárdio com Supradesnívelamento do Segmento ST: uma Visão da Prática Clínica Contemporânea. *Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva*, v. 19, n. 3, p. 266-71. 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee WHO Technical Report Series 854.* Geneva: World Health Organization, 1995.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *World Health Statistics 2009.* Cause-specific mortality and morbidity. [cited 2015 out 21]. Disponível em: <[http://www.who.int/entity/whosis/whostat/EN\\_WHS09\\_Table2.pdf](http://www.who.int/entity/whosis/whostat/EN_WHS09_Table2.pdf)> (Acessado em outubro de 2015).

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *World Health Statistics.* Disponível em: <[http://www.who.int/whosis/whostat/EN\\_WHS10\\_Full.pdf](http://www.who.int/whosis/whostat/EN_WHS10_Full.pdf)>. (Acessado em abril de 2014).

WILLIAMS, M. A. et al. Resistance exercise in individuals with and without cardiovascular disease: 2007 Update - A scientific statement from the American Heart Association council on clinical cardiology and council on nutrition, physical activity, and metabolism. *Circulation*. v. 116, n. 5, p. 572-84. 2007.


YABUTA, C.; CARDOSO, E.; ISOSAKI, M. Dieta hipossódica: aceitação por pacientes internados em hospital especializado em cardiologia. *Revista Brasileira de Nutrição Clínica*, v. 21, n. 1, p. 33-7. 2003.

YAMAUTI, A. K. et al. Avaliação Nutricional Subjetiva Global em Pacientes Cardiopatas. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 87, n. 6, p. 772-7. 2006.

ZHONG, S.; CHEN, C. N.; THOMPSON, L. V.; Sarcopenia of ageing: functional, structural and biochemical alterations. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, v. 11, n. 2, p. 91-7. 2007.

## ANEXOS

### ANEXO A – Comprovante de envio do projeto

<b>UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO/ PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-</b>	
<b>PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP</b>	
<b>DADOS DO PROJETO DE PESQUISA</b>	
<b>Título da Pesquisa:</b> Associação entre desnutrição, força de preensão palmar e capacidade funcional de indivíduos internados com diagnóstico de cardiopatia isquêmica	
<b>Pesquisador:</b> Vandressa Bristot	
<b>Área Temática:</b>	
<b>Versão:</b> 2	
<b>CAAE:</b> 44804515.8.0000.5342	
<b>Instituição Proponente:</b> FUNDACAO UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO	
<b>Patrocinador Principal:</b> Financiamento Próprio	
<b>DADOS DO PARECER</b>	
<b>Número do Parecer:</b> 1.107.887	
<b>Data da Relatoria:</b> 15/06/2015	
<b>Apresentação do Projeto:</b>	
O projeto "Associação entre desnutrição, força de preensão palmar e capacidade funcional de indivíduos internados com diagnóstico de cardiopatia isquêmica" é proposta de estudo transversal que visa verificar a associação entre a desnutrição, força de preensão palmar e capacidade funcional de indivíduos internados com diagnóstico de cardiopatia isquêmica, de ambos os sexos, maiores de 18 anos. Os indivíduos serão submetidos às avaliações de perfil demográfico e sócio econômico, estado nutricional, força de preensão palmar e capacidade funcional. Através deste estudo espera-se identificar os indivíduos com CI, classificados com desnutrição se possuem alteração, na força muscular de preensão palmar e na capacidade funcional.	
<b>Objetivo da Pesquisa:</b>	
Verificar a associação da desnutrição com a força de preensão palmar e capacidade funcional de indivíduos internados com diagnóstico de Cardiopatia Isquêmica.	
<b>Avaliação dos Riscos e Benefícios:</b>	
<b>Riscos:</b>	
O presente estudo não apresenta riscos ao paciente, mas caso tenha algum desconforto será interrompido o procedimento e se necessário, estes serão manejados pela equipe assistencial do	
<b>Endereço:</b> BR 285- Km 292 Campus I - Centro Administrativo	
<b>Bairro:</b> Divisão de Pesquisa / São José <b>CEP:</b> 99.052-900	
<b>UF:</b> RS <b>Município:</b> PASSO FUNDO	
<b>Telefone:</b> (54)3316-8157 <b>E-mail:</b> cep@upf.br	

UNIVERSIDADE DE PASSO  
FUNDO/ PRÓ-REITORIA DE  
PESQUISA E PÓS-



Continuação do Parecer: 1.107.887

hospital.

**Benefícios:**

O paciente receberá avaliação do seu estado nutricional e a influência desta na sua força muscular e funcionalidade.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O projeto, embora bem escrito e embasado, com objetivos e metodologias claras, tinha pontos a serem reexaminados pela pesquisadora, que foram realizados

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

Os direitos fundamentais do(s) participante(s) foi(ram) garantido(s) no projeto e no TCLE. O protocolo foi instruído e apresentado de maneira completa e adequada. Os compromissos do (a) pesquisador (a) e das instituições envolvidas estavam presentes.

**Recomendações:**

Após o término da pesquisa, o CEP UPF solicita:

- a) A devolução dos resultados do estudo ao(s) sujeito(s) da pesquisa ou a instituição que forneceu os dados;
- b) Enviar o relatório final da pesquisa, pela plataforma, utilizando a opção, no final da página, "Enviar Notificação" + relatório final.

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

Diante do exposto, este Comitê, de acordo com as atribuições definidas na Resolução n. 466/12, do Conselho Nacional da Saúde, Ministério da Saúde, Brasil, manifesta-se pela aprovação do projeto de pesquisa na forma como foi proposto.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

Endereço: BR 285- Km 292 Campus I - Centro Administrativo  
Bairro: Divisão de Pesquisa / São José CEP: 99.052-900  
UF: RS Município: PASSO FUNDO  
Telefone: (54)3316-8157 E-mail: cep@upf.br

UNIVERSIDADE DE PASSO  
FUNDO/ PRÓ-REITORIA DE  
PESQUISA E PÓS-



Continuação do Parecer: 1.107.887

**Considerações Finais a critério do CEP:**

PASSO FUNDO, 15 de Junho de 2015

---

**Assinado por:**  
**Nadir Antonio Pichler**  
**(Coordenador)**

Endereço: BR 285- Km 292 Campus I - Centro Administrativo  
Bairro: Divisão de Pesquisa / São José CEP: 99.052-900  
UF: RS Município: PASSO FUNDO  
Telefone: (54)3316-8157 E-mail: cep@upf.br

Página 03 de 03

## APÊNDICE

### APÊNDICE A – Termo de consentimento livre e esclarecido

#### **Universidade de Passo Fundo**

#### **Faculdade de Educação Física e Fisioterapia**

#### **Programa de Pós-Graduação em Envelhecimento Humano**

#### **Associação entre desnutrição, força de preensão palmar e capacidade funcional de indivíduos internados com diagnóstico de cardiopatia isquêmica**

O(a) Sr(a) está sendo(a) convidado(a) a participar de uma pesquisa científica que tem como objetivo verificar a associação entre o baixo peso, força da sua mão e uma caminhada pelo corredor, de uma amostra de indivíduos internados com diagnóstico de cardiopatia isquêmica. A participação na pesquisa é voluntária.

Caso o(a) Sr(a) aceite participar desta pesquisa, será necessário: 1) verificar o seu peso, altura e algumas medidas; 2) autorizar a obtenção dos resultados dos seus exames laboratoriais presentes no prontuário médico; 3) realizar um teste de caminhada por seis minutos; 4) avaliar a força da sua mão; e, 4) responder à questões sobre você e suas condições socioeconômicas.

Quanto aos riscos desse estudo, poderá ocorrer algum desconforto muscular e/ou dor na região do peito no momento ou logo após a realização do teste de caminhada e na avaliação da força. Em caso de intercorrências os profissionais da área da saúde que acompanharão os testes, tomarão as medidas necessárias. Os benefícios que o(a) Sr(a) terá em participar desta pesquisa serão de verificar se possui alteração no seu estado nutricional e a influência desta na sua força muscular e funcionalidade.

O(a) Sr(a) tem o direito de não participar do estudo e mesmo depois de ter iniciado poderá desistir a qualquer momento, sendo que isso não vai lhe trazer nenhum prejuízo à continuidade da assistência prestada pelo Hospital São Vicente de Paulo de Passo Fundo. Garantimos ao Sr(a) que seu nome não será divulgado, o que faz parte de nossa ética profissional e das Diretrizes e Normas Regulamentadoras para a Pesquisa em Saúde no país. Não haverá despesas pessoais para o(a) Sr(a) em qualquer fase desta pesquisa e também não haverá compensação financeira relacionada a sua participação. No entanto, na improvável ocorrência de eventos que comprometam o quadro clínico, estes serão manejados pela equipe assistencial do hospital.

Os resultados desta pesquisa poderão ser utilizados em eventos científicos e periódicos, garantindo total privacidade sobre a identificação dos respectivos participantes.

Caso Sr(a) tenha dúvidas sobre o comportamento dos pesquisadores ou sobre as mudanças ocorridas na pesquisa que não constam no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, e caso se considere prejudicado(a) na sua dignidade e autonomia, você pode entrar em contato com a pesquisadora responsável por esse projeto a Prof<sup>a</sup> Camila Pereira Leguisamo (54) 3316-8384, orientadora da pesquisa, ou com a acadêmica Vandressa Bristot (54) 9998-6118.

Este documento foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade de Passo Fundo em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_, que pode ser contatado pelo telefone (54) 3316-8157, de segunda à sexta, das 8h às 12h e das 13h30min às 17h30min, salvo feriados.

Passo Fundo – RS, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante

\_\_\_\_\_  
Nome

\_\_\_\_\_  
Assinatura da pesquisadora

\_\_\_\_\_  
Nome

**OBSERVAÇÃO: O PRESENTE DOCUMENTO, EM CONFORMIDADE COM A RESOLUÇÃO 466/12 DO CNS, SERÁ ENVIADO EM DUAS VIAS DE IGUAL TEOR, FICANDO UMA VIA EM PODER DO Sr (a) E OUTRA COM OS PESQUISADORES.**

APÊNDICE B – Instrumento de coleta de dados



Associação entre estado nutricional e força de preensão palmar de pacientes internados com diagnóstico de cardiopatia isquêmica pré intervenção percutânea

Nº: \_\_\_\_\_

<p>Universidade de Passo Fundo Pesquisa em pacientes com cardiopatia isquêmica</p> <p>Nome: _____ Telefone: _____ e-mail: _____ Data da entrevista __/__/____ Data de admissão no hospital __/__/____ Tempo total de internação ___ Doenças associadas: ( ) Diabete Mellitus 1 ( ) Diabetes Mellitus 2 ( ) Valvulopatias ( ) Hipertensão Arterial</p> <p>Observar o sexo: (1) Masculino (2) Feminino</p> <p>1. Quantos anos completos você tem? ___ anos 2. Qual o seu estado civil? (1) Solteiro (2) Casado (3) União Estável (4) Separada/divorciado (5) Viúvo</p>	<p>Número_ _ _ Sexo_</p> <p>Idade_ _ Estado civil _</p>
<p>&lt;Avaliação Subjetiva Global&gt;</p>	



**Avaliação subjetiva global do estado nutricional**

(Selecione a categoria apropriada com um X ou entre com valor numérico onde indicado por “#”)

**A. História**

1. Alteração no peso

Perda total nos últimos 6 meses: total = # \_\_\_\_\_ kg; % perda = # \_\_\_\_\_

Alteração nas últimas duas semanas: \_\_\_\_\_ aumento \_\_\_\_\_ sem alteração \_\_\_\_\_ diminuição.

2. Alteração na ingestão alimentar

\_\_\_\_\_ sem alteração

\_\_\_\_\_ alterada \_\_\_\_\_ duração = # \_\_\_\_\_ semanas.

\_\_\_\_\_ tipo: \_\_\_\_\_ dieta sólida sub-ótima \_\_\_\_\_ dieta líquida completa \_\_\_\_\_ líquidos hipocalóricos \_\_\_\_\_ inanição.

3. Sintomas gastrointestinais (que persistam por > 2 semanas)

\_\_\_\_\_ nenhum \_\_\_\_\_ náusea \_\_\_\_\_ vômitos \_\_\_\_\_ diarreia \_\_\_\_\_ anorexia.

4. Capacidade funcional

\_\_\_\_\_ sem disfunção (capacidade completa)

\_\_\_\_\_ disfunção \_\_\_\_\_ duração = # \_\_\_\_\_ semanas.

\_\_\_\_\_ tipo: \_\_\_\_\_ trabalho sub-ótimo \_\_\_\_\_ ambulatório \_\_\_\_\_ acamado.

5. Doença e sua relação com necessidades nutricionais

Diagnóstico \_\_\_\_\_ primário

(especificar) \_\_\_\_\_

Demanda metabólica (stress): \_\_\_\_\_ sem stress \_\_\_\_\_ baixo stress \_\_\_\_\_ stress moderado \_\_\_\_\_ stress elevado.

**B. Exame Físico (para cada categoria, especificar: 0 = normal, 1+ = leve, 2+ = moderada, 3+ = grave).**

# \_\_\_\_\_ perda de gordura subcutânea (triceps, tórax)

# \_\_\_\_\_ perda muscular (quadriceps, deltóide)

# \_\_\_\_\_ edema tornozelo

# \_\_\_\_\_ edema sacral

# \_\_\_\_\_ ascite

**C. Avaliação subjetiva global (selecione uma)**

\_\_\_\_\_ A = bem nutrido

\_\_\_\_\_ B = moderadamente (ou suspeita de ser) desnutrido

\_\_\_\_\_ C = gravemente desnutrido

< Agora vamos fazer as medidas antropométricas >

Medidas	Medida 1	Medida 2	Medida 3	Média	Classificação	
Estatura (cm)						Estatura_ _ _ _
Peso (kg)						Peso_ _ _ _
PCT (mm)						PCT_ _ _
PCSE (mm)						PCSE_ _ _
PCSI (mm)						PCSI_ _ _
PCB (mm)						PCB_ _ _
Força de preensão						FP_ _ _
CB (cm)						CB_ _ _
CMB (cm)						CMB_ _ _
AMB (cm <sup>2</sup> )						AMB_ _ _
AGB (mm <sup>2</sup> )						AGB_ _ _
% GC						%GC_ _ _

Medida da espessura do MAP

Membro Dominante: direito ( 0 ) esquerdo ( 1 )

Espessura da Musculatura Adutora: \_\_\_\_\_ mm ( d ) \_\_\_\_\_ mm ( e )

EMAP\_ \_ \_ \_

Muito obrigada pela sua colaboração!





## **PPGEH**

Programa de Pós-Graduação em Envelhecimento Humano  
**Faculdade de Educação Física e Fisioterapia - FEF**