



UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA
MESTRADO EM FISIOTERAPIA DA SENESCÊNCIA

**INFLUÊNCIA DO THRESHOLD® NA CAPACIDADE FUNCIONAL,
RESPIRATÓRIA E QUALIDADE DE VIDA NOS IDOSOS SUBMETIDOS
À CIRURGIA DE REVASCULARIZAÇÃO DO MIOCÁRDIO
NA FASE I DA REABILITAÇÃO CARDÍACA NO
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO FRANCISCA MENDES**

GEISSA CORDOVIL MAIA

PORTO
2018

GEISSA CORDOVIL MAIA

**INFLUÊNCIA DO THRESHOLD® NA CAPACIDADE FUNCIONAL,
RESPIRATÓRIA E QUALIDADE DE VIDA NOS IDOSOS SUBMETIDOS
À CIRURGIA DE REVASCULARIZAÇÃO DO MIOCÁRDIO
NA FASE I DA REABILITAÇÃO CARDÍACA NO
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO FRANCISCA MENDES**

Dissertação de Mestrado apresentada à Escola Superior de Saúde, da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Fernando Pessoa, para obtenção do título de Mestre em Fisioterapia da Senescência, sob a orientação da Prof^a. PhD. Mariana Cervaens e Co-orientação do Prof^o. Dr. Mariano Brasil Terrazas.

**PORTO
2018**

GEISSA CORDOVIL MAIA

**INFLUÊNCIA DO THRESHOLD® NA CAPACIDADE FUNCIONAL,
RESPIRATÓRIA E QUALIDADE DE VIDA NOS IDOSOS SUBMETIDOS
À CIRURGIA DE REVASCULARIZAÇÃO DO MIOCÁRDIO
NA FASE I DA REABILITAÇÃO CARDÍACA NO
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO FRANCISCA MENDES**

Orientadora: Prof^ª. Doutora Mariana Cervaens

Co-orientador: Prof^º. Dr. Mariano Brasil Terrazas

Autora: Geissa Cordovil Maia

Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa como parte integrante dos requisitos para a obtenção do grau de Mestre em Fisioterapia da Senescência.

**PORTO
2018**

Dedicatória

Dedico este trabalho, como um preito de gratidão eterna, aos meus pais, que me propiciaram, desde a mais tenra idade, o acesso aos bens do conhecimento, insubstituível legado que poderiam me deixar.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, pois sem Ele nada é possível.

A realização dos agradecimentos é um momento difícil, pois há muito a agradecer, no entanto, se corre o risco de, por algum eventual esquecimento, deixar de mencionar alguma pessoa ou instituição que deu imensa contribuição à realização desse sonho.

Ao Hospital Universitário Francisca Mendes que autorizou a pesquisa.

Aos pacientes que participaram do estudo de caso, e que aceitaram participar da pesquisa, vivenciando o verdadeiro sentido da vida, e através dos conhecimentos científicos e profissionais poder contribuir para melhoria na qualidade de vida.

Especiais agradecimentos à Prof^a. orientadora PhD. Mariana Cervaens e ao Co-Orientador Prof^o. Dr. Mariano Brasil Terrazas, pela tranquilidade em orientar as questões polêmicas do trabalho, em que pese todas as suas sobrecargas profissionais e acadêmicas.

Ao corpo docente do Curso de Mestrado em Fisioterapia da Senescência, da Faculdade de Ciências da Saúde - Universidade Fernando Pessoa, pelas experiências compartilhadas.

Estendo ainda meus agradecimentos à fisioterapeuta coordenadora do serviço de fisioterapia Sayonara Oliveira de Vasconcellos, o fisioterapeuta Jó Gome Arce por todo o apoio durante o período árduo da coleta de dados, e a todos os colaboradores do Hospital Francisca Mendes que me acompanharam de forma incansável e pelo apoio durante essa fase da pesquisa.

À minha família, de modo especial aos meus pais: Edilson Correia Maia e Gertrudes Cordovil Maia, e aos meus irmãos pelo incentivo incondicional e constante.

Aos meus amigos e familiares por estarem sempre presente nos momentos importantes da minha vida, bem como pela amizade, apoio, conselhos e motivação que transmitiram ao longo de todos estes anos.

Enfim, a todas as pessoas, que sempre me incentivaram e torceram pelo meu sucesso na vida pessoal e profissional. No entanto, se as contribuições de tantas pessoas não há como agradecer, as inevitáveis imperfeições desse trabalho, que porventura, forem identificadas, perdoem-me, mas são de minha inteira responsabilidade.

Para finalizar, meus sinceros e eternos agradecimentos!

“Em verdade, se a velhice não está incumbida das mesmas tarefas que a juventude, seguramente ela faz mais e melhor. Não são nem a força, nem a agilidade física, nem a rapidez que autorizam as grandes façanhas; são outras qualidades como a sabedoria, a clarividência, o discernimento. Qualidades das quais a velhice não só não está privada, mas, ao contrário, pode muito especialmente se valer”.

Cícero, em 44 a.C.

RESUMO

O objetivo geral desse estudo foi avaliar a influência do Threshold[®] na capacidade funcional, respiratória e qualidade de vida nos idosos submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM) e que participaram de um programa de reabilitação cardíaca (RC) fase I, no Hospital Universitário Francisca Mendes (HUFM), localizado em Manaus, Brasil. Participaram no estudo 50 indivíduos, 36 homens e 14 mulheres, com uma média de idades $67,86 \pm 5,96$ anos, sendo que 25 pertenceram ao grupo controlo (GC), com uma média de idades $68,60 \pm 6,76$ anos e 25 ao grupo experimental (GE), com uma média de idades $67,04 \pm 4,93$ anos. Todos os indivíduos foram submetidos à RC protocolada pelo Hospital enquanto que o GE para além dessa intervenção foi submetido ao treino respiratório, através do uso do Threshold[®], 2 vezes por dia, 3 séries de 12 repetições, durante 15 minutos, durante a fase de internamento, entre 5 a 8 dias. A pressão arterial e a frequência cardíaca foram medidos para cálculo do Duplo Produto (DP). Para a capacidade funcional, foram avaliados o teste da caminhada de seis minutos (TC6M) e a escala de Borg e, para a capacidade respiratória, a manovacuometria, para a medição das pressões inspiratória e expiratória máximas (PImáx e PEmáx), e, para avaliar a qualidade de vida (QV) a escala *Medical Outcome Study 36-item Short Form* (MOS SF-36). A capacidade respiratória foi avaliada numa fase pré, pós-operatória e no dia da alta hospitalar. As outras variáveis foram avaliadas numa fase pré-operatória e um mês após a alta hospitalar. Não houve melhorias quanto ao DP. No entanto, no que diz respeito à capacidade funcional, houve melhorias significativas após a alta hospitalar em ambos os grupos, mas não entre eles. Quanto à capacidade respiratória, houve melhorias significativas na PImáx e PEmáx no momento da alta, sendo que foi o GE que obteve significativamente melhores resultados. Por fim, quanto à QV, a capacidade funcional, o aspeto físico, a vitalidade e os aspetos emocionais obtiveram significativamente melhores resultados em ambos os grupos sendo que, apenas os aspetos emocionais se destacaram no GE. O estado geral da saúde piorou significativamente no GC, mas não quando comparado com o GE e, os domínios aspetos sociais e saúde mental melhoraram significativamente apenas no GE, no entanto, sem diferenças entre grupos. Com o estudo concluiu-se que, a RC fase I contribuiu para o aumento da capacidade funcional e QV dos pacientes. A fisioterapia respiratória, através do uso do Threshold[®] contribuiu, de forma significativa, para um melhor prognóstico de idosos submetidos à CRM, na capacidade respiratória.

Palavras-Chave: Idosos; Reabilitação cardíaca fase I; Capacidade Funcional; Capacidade Respiratória; Qualidade de Vida; Cirurgia de revascularização do miocárdio.

ABSTRACT

The general objective of this study was to evaluate the influence of Threshold[®] on functional capacity, respiratory capacity and quality of life in elderly patients submitted to coronary artery bypass grafting (CABG) and who participated in a phase I cardiac rehabilitation (CR) program at the Hospital University Francisca Mendes (HUFM), located in Manaus, Brazil. Fifty individuals of both genders participated in the study, 36 males and 14 females, with a mean age of 67.86 ± 5.96 years, of which 25 belonged to the control group (CG), with a mean age of 68.60 ± 6.76 years and 25 to the experimental group (EG), with a mean age of 67.04 ± 4.93 years. All subjects underwent CR according to the Hospital protocol while the EG beyond that intervention was submitted to respiratory training, using the Threshold[®], 2 times a day, 3 sets of 12 repetitions, during 15 minutes, during the hospitalization, between 5 and 8 days. Blood pressure and heart rate were measured for Dual Product (DP) calculation. For the functional capacity, the six-minute walk test (6MWT) and the Borg scale and, for respiratory capacity, the manovacuometry, were measured for the maximal inspiratory and expiratory pressures (MIP and MEP), and, for quality of life (QoL) scale Medical Outcome Study 36-item Short Form (MOS SF-36). Respiratory capacity was assessed at a pre, postoperative and on discharge day. The other variables were evaluated in a preoperative phase and one month after discharge. There were no improvements in DP. However, regarding functional capacity, there were significant improvements after hospital discharge in both groups, but not between them. Regarding respiratory capacity, there were significant improvements in MIP and MEP at the time of discharge, and it was the EG that obtained significantly better results. Finally, as regards QoL, functional capacity, physical appearance, vitality and emotional aspects obtained significantly better results in both groups, and only the emotional aspects were highlighted in the EG. Overall health status worsened significantly in the CG, but not when compared to the EG, and the domains social aspects and mental health improved significantly only in the EG, however, with no differences between groups. With the study it was concluded that the CR phase I contributed to the increase of the functional capacity and QoL of the patients. Respiratory physiotherapy, through the use of Threshold[®] contributed significantly to a better prognosis of elderly patients undergoing CABG, in respiratory capacity.

Keywords: Elderly; Cardiac rehabilitation phase I; Functional capacity; Respiratory Capacity; Quality of life; Myocardial revascularization surgery.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Anatomia do coração: câmaras e septos cardíacos	21
Figura 2 - Anatomia e fisiologia respiratórias.....	23
Figura 3 – Músculos da respiração.....	24
Figura 4 – Inspiração e expiração	25
Figura 5 – Threshold [®] PEP e IMT	35
Figura 6 - Percepção subjetiva de esforço (PSE) de Borg original e modificada	39
Figura 7 - Manovacúmetro analógico (Ger-Ar [®]), com traquéias, adaptador de bucais e bucal utilizado	43

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Dados estatísticos do Índice de Massa Corporal (IMC) em Kg/m ² pré e pós alta..	52
Tabela 2 – Dados estatísticos do Duplo Produto (DP) pré e pós alta.....	52
Tabela 3 – Dados estatísticos da distância percorrida (cm) pré e pós alta.....	53
Tabela 4 – Dados estatísticos da Escala de Borg pré e pós alta.....	53
Tabela 5 – Dados estatísticos do Pimáx pré, pós operatório e alta.....	54
Tabela 6 – Dados estatísticos do PEmáx pré, pós operatório e alta.....	54
Tabela 7 – Dados estatísticos da capacidade funcional pré e pós alta.....	55
Tabela 8 – Dados estatísticos do aspecto físico pré e pós alta.....	55
Tabela 9 – Dados estatísticos de dor pré e pós alta.....	56
Tabela 10 – Dados estatísticos do estado geral da saúde (Egsaúde) pré e pós alta.....	56
Tabela 11 – Dados estatísticos da vitalidade pré e pós alta.....	56
Tabela 12 – Dados estatísticos dos aspectos sociais pré e pós alta.....	57
Tabela 13 – Dados estatísticos dos aspectos emocionais pré e pós alta.....	57
Tabela 14 – Dados estatísticos da saúde mental pré e pós alta.....	58

LISTA DE ABREVIATURAS

AHA - *American Heart Association*
AVD - Atividades da vida diária
AVE - Acidente vascular encefálico
CAAEE - Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
CEP - Comitê de Ética e Pesquisa
CF - Capacidade funcional
CmH₂O - Centímetro de água
CNS - Conselho Nacional de Saúde
CO₂ - Dióxido de carbono
COFFITO - Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional
CONEP - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
CPT - Capacidade pulmonar total
CRF - Capacidade residual funcional
CRM - Cirurgia de Revascularização do Miocárdio
CVSM - Capacidade ventilatória máxima
DAC - Doença da artéria coronária
DCNT - Doenças crônicas não-transmissíveis
DCV - Doenças Cardiovasculares
DPOC - Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
EAM - Enfarte agudo do miocárdio
DP - Duplo Produto
FCM - Frequência cardíaca máxima
GC - Grupo Controle
GE – Grupo Experimental
EUA - Estados Unidos da América
HUFM - Hospital Universitário Francisca Mendes
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC - Insuficiência cardíaca
IM - Angina instável
IMC - Índice de massa corporal
IMT - Treinador Muscular Inspiratório
MAPA - Monitorização ambulatorial da pressão arterial

METs - Metros

MOS SF- 36 - *Medical Outcome Study 36-item Short Form*

OMS - Organização Mundial da Saúde

PEmáx - Pressão expiratória máxima

Pdi - Índice tensão-tempo

PImáx - pressão inspiratória máxima

PEP - Treinador Muscular Expiratório

PNI - Política Nacional do Idoso

PO - Pós-operatório

PRM – Pressão respiratória máxima

PSE - Percepção subjetiva de esforço

QOL - *Quality of Life Group*

QV - Qualidade de Vida

RC - Reabilitação cardíaca

RCV - Reabilitação Cardiovascular

SCA - Síndrome coronária aguda

SNIP - *Sniff nasal inspiratory pressure*

SUS - Sistema Único de Saúde

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TC6M - Teste da caminhada de seis minutos

TMI - Treino Muscular Inspiratório

UCO - Unidade de terapia coronariana

UFAM - Universidade Federal do Amazonas

VMM - Ventilação voluntária máxima

VR - Volume residual

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. REVISÃO DA LITERATURA	16
2.1 Idoso, Envelhecimento e Gerontologia	16
2.2 Sistema Cardiorrespiratório.....	20
2.3 Sistema Respiratório	22
2.4 Doenças Cardiovasculares (DCV)	25
2.5 Cirurgia de Revascularização do Miocárdio (CRM).....	28
2.6 Reabilitação Fase I	30
2.7 Incentivador Respiratório Threshold®	34
2.8 Teste de Caminhada e Escala de Borg	36
2.9 Manovacuometria.....	40
2.10 Qualidade de Vida (QV)	43
3. METODOLOGIA	47
3.1 Tipo de Estudo	47
3.2 Local da Pesquisa	47
3.3 População e Amostra.....	47
3.3.1 Critérios de inclusão.....	48
3.3.2 Critérios de exclusão	48
3.3.3 Instrumentos de coleta de dados.....	48
3.4 Procedimentos da Coleta de Dados	49
3.5 Aspectos Éticos da Pesquisa	50
3.5.1 Avaliação dos Riscos e Benefícios.....	51
3.6 Procedimentos estatísticos.....	51
4. RESULTADOS	52
5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	59
5.1 Limitações da Pesquisa	66
6. CONCLUSÃO	67
REFERÊNCIAS	70
ANEXOS	80

1. INTRODUÇÃO

A fase I da reabilitação cardíaca (RC) constitui-se no objeto de estudo dessa dissertação, cuja delimitação contempla uma análise do perfil da qualidade de vida em uma população idosa submetida à cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM), no Hospital Universitário Francisca Mendes (HUFM), que é referência em cirurgia cardíaca, na cidade de Manaus, Estado do Amazonas, Brasil.

O coração é considerado um órgão vital para a manutenção da vida, e com as doenças cardiovasculares (DCV), a saúde física e psíquica dos pacientes estão mais frágeis e vulneráveis. As DCV contribuem para a diminuição da qualidade de vida dos indivíduos acometidos por elas, haja vista que, as mesmas desencadeiam comprometimento físico e a deterioração na função cardíaca (CHRISTMANN, COSTA e MOUSSALLE, 2011).

A senescência ou processo de envelhecimento normal implica alterações estruturais e funcionais de diversos aparelhos e sistemas, extremamente heterogêneas entre os indivíduos. Além de vários fatores genéticos que determinam essa heterogeneidade, há um imenso leque de possibilidades de combinações que incluem fatores de risco, exposição e escolha de hábitos de vida ao longo dos anos, como dieta, prática de atividade física, tabagismo e *stress*. A senescência altera os mecanismos fisiológicos compensatórios do indivíduo e reduz sua capacidade de manutenção da homeostase (VONO, 2007).

Em idosos, um *stress* agudo pode desencadear ou descompensar uma DCV, comprometendo a funcionalidade desse sistema e, em alguns casos, colocando em risco a vida dos indivíduos. Por outro lado, em indivíduos jovens, isso pode ser simplesmente oligossintomático, ou mesmo passar despercebido. As alterações do sistema cardiovascular na senescência, também facilitam o surgimento das doenças, destacando-se a aterosclerose, que é a principal causa de enfarte agudo do miocárdio (EAM), angina e acidente vascular encefálico (AVE). Em necropsias, observa-se que aproximadamente 70% da população acima de 60 anos, é portadora de estenose de artéria coronária, independente da *causa mortis* (CUNHA, 1998).

No ano de 2011 foram realizadas no Brasil por volta de 100 mil cirurgias cardíacas em mais de 170 centros, distribuídos em todos os Estados Brasileiros (GONÇALVES et al., 2012). A cirurgia cardíaca está relacionada a procedimentos de alto risco, relacionados a sérias complicações pós-operatórias. Para isso, torna-se necessária a intervenção de uma equipa multiprofissional, visando aumentar a sobrevida e a qualidade de vida (QV) dos pacientes (SANTANA et al., 2013).

Face ao exposto, essa dissertação buscou responder à seguinte questão: Nos pacientes pós-CRM, a reabilitação cardíaca fase I aliada ao Threshold[®] contribui para o aumento da capacidade funcional, respiratória e qualidade de vida? A hipótese que norteou a pesquisa partiu do pressuposto apresentado por Ferreira et al. (2013), ao afirmarem que, a fase I da reabilitação cardíaca tem como objetivos: “evitar os efeitos negativos do repouso prolongado no leito, estimular o retorno mais breve às atividades físicas quotidianas, manter a capacidade funcional, desenvolver a confiança do paciente, diminuir o impacto psicológico” tais como ansiedade e depressão, bem como, “evitar complicações pulmonares, maximizar a oportunidade da alta precoce e fornecer as bases de um programa domiciliar”.

A CRM, quando realizada dentro de condições ideais, garante melhora nos sintomas decorrentes das DCV, contribuindo ainda para aumentar a sobrevida dos pacientes, além de ganhos na QV destes indivíduos. Antes do tratamento cirúrgico, os pacientes sofrem pelo medo constante da morte e pela mudança de hábitos necessários para prevenção da doença, portanto, o sucesso da cirurgia pode ser interpretado como um impacto positivo. Com a CRM observa-se maior capacidade funcional, diminuição dos sintomas, além de alterações emocionais (DAL BONI et al., 2013).

A fase I da reabilitação cardíaca contempla a parte inicial da fase hospitalar aguda, onde o paciente internado, que foi submetido a uma cirurgia cardiovascular, inicia a programação de reabilitação física, tão logo seu quadro clínico seja considerado estável, passando por estágios (*steps*), que evoluem conforme a sua recuperação (FERREIRA et al., 2013).

Nesse contexto, a compreensão das mudanças na fisiologia do sistema cardiovascular e cardiorrespiratório, bem como das principais DCV é de fundamental importância para que, o fisioterapeuta possa discernir os processos fisiológicos dos fisiopatológicos e, conseqüentemente, encontrar a devida fundamentação para a intervenção através da Fisioterapia. Dessa forma, no presente estudo, para avaliar a capacidade funcional (CF), os instrumentos de coleta de dados foram o teste da caminhada de seis minutos (TC6M), juntamente com a escala de Borg, para avaliar a percepção do grau do esforço físico realizado. O TC6M foi realizado, através da medição de maior distância percorrida durante os 6 minutos, através do condicionamento cardiorrespiratório de intensidade submáxima, refletindo as atividades da vida diária (AVDs).

Para a avaliação da capacidade respiratória, o manovacúmetro analógico da marca Indumed[®] foi outro instrumento utilizado para a medição das pressões respiratórias máximas que avalia a força dos músculos respiratórios por meio de PImáx (pressão inspiratória máxima) e PEmáx (pressão expiratória máxima) sendo determinada pela pressão negativa e

positiva, servindo de parâmetro para o uso do incentivador respiratório Threshold[®], na reabilitação cardíaca dos pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio, na fase do pré operatório, segundo dia de pós operatório e um dia antes da alta hospitalar, obtendo-se os valores de referência para PImáx (90 a 120 cmH₂O) e para PEmáx (100 a 150 cmH₂O), conforme Saglam et al. (2008) e Costa, Pires e Abdo (2016) e seguinte classificação: excelente força muscular, fraqueza muscular, fadiga muscular e falência muscular.

A manovacuometria pode ser caracterizada como um teste simples, rápido e não invasivo, que tem por finalidade, medir a força muscular respiratória (PESSOA, 2013). Pesquisas sobre a manovacuometria, têm investigado outras variáveis que podem influenciar nos valores obtidos, dentre as quais se destacam: os tipos de equipamentos, as peças bucais, as traqueias, os manômetros, os orifícios de fuga, a utilização de cliques nasais, bem como a postura dos pacientes durante a realização dos testes, além de fatores como: tempo de repouso entre as repetições e os testes, definição de pressão máxima e determinação do volume pulmonar em que a manobra é realizada (GUEDES DOS SANTOS et al., 2017). Por exemplo, os estudos de Onaga et al., Koulouris et al. e Gibson, citados por Santos et al. (2017), em suas experiências, concluíram que, “diferentes tipos de bucais influenciam fortemente as medidas das pressões musculares respiratórias”.

Para a medição da qualidade de vida, a escala mais utilizada é o *Medical Outcome Study 36-item Short Form* (MOS SF- 36). De acordo com estudos comparativos, o SF-36, demonstrou ser o mais sensível à melhora clínica, pois tem sua validade, aceitabilidade e confiabilidade comprovadas (JENKINSON et al., 1994). No âmbito da fase I da reabilitação cardíaca, os questionários de qualidade de vida, assumem grande relevância, haja vista que, podem elucidar questões que os pacientes não expõem, reconhecendo aspectos que devem ser trabalhados com maior ênfase (HOPMAN et al., 2000).

O incentivador respiratório Threshold[®] é um dispositivo de carga linear para o treino da musculatura inspiratória, que oferece uma resistência à inspiração por meio de um sistema de mola unidirecional melhorando a sua força. A sua medição depende dos dados obtidos na manovacuometria sendo que, inicia-se com 30-50% do valor da pressão encontrada (CUNHA et al., 2008).

No entanto, na literatura, existe pouca exploração quanto ao efeito deste incentivador Threshold[®] nesta fase de reabilitação pós-cirúrgica. Desta forma, o objetivo deste estudo foi avaliar a influência do Threshold[®] na capacidade funcional, respiratória e qualidade de vida nos idosos submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio e que participaram de um programa de reabilitação cardíaca fase I no HUFM, Brasil.

2. REVISÃO DA LITERATURA

No capítulo destinado à revisão da literatura, primeiramente se faz uma breve caracterização de algumas terminologias básicas como: idoso, envelhecimento e gerontologia. Em seguida, pelo fato do sistema cardiovascular trabalhar em conjunto com o sistema respiratório, responsável pela ventilação e difusão, e o sistema cardiovascular pela perfusão, nesse capítulo também irá se fazer uma breve caracterização do coração e do sistema respiratório.

Posteriormente se explica a cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM) e a atuação da fisioterapia na fase I da reabilitação cardíaca, destacando o Threshold® e os seguintes instrumentos de avaliação: teste de caminhada de 6 minutos (TC6M), a escala de Borg e a manovacuometria. Finaliza-se o capítulo com a qualidade de vida, dando enfoque ao questionário com medidas genéricas de qualidade de vida, mais utilizado, que é o *Medical Outcome Study 36-item Short Form* (MOS SF- 36).

2.1 IDOSO, ENVELHECIMENTO E GERONTOLOGIA

A faixa etária considerada idosa pela Organização Mundial da Saúde (OMS), é estabelecida em conformidade com o nível socioeconômico de cada nação. Em países em desenvolvimento, por exemplo, é considerado idoso aquele que tem 60 ou mais anos de idade. Nos países desenvolvidos, a idade estende-se para os 65 anos (WHO, 2002).

As condições socioeconômicas variam conforme o momento histórico e cultural, sendo que são marcadas ainda pelos aspectos relacionados à aposentadoria, por exemplo, (CARDOSO, 2009).

Legalmente no Brasil, e conforme a Lei Nº 8.842, de 4 de janeiro de 1994 que estabelece a Política Nacional do Idoso (PNI) (BRASIL, 1994), bem como o art. 2º da Lei Nº 10.741, de 1º de outubro de 2003, conhecida popularmente como Estatuto do Idoso, considera-se idoso, a pessoa maior de sessenta anos de idade (BRASIL, 2003). Para esta dissertação se utilizou a cronologia colocada pelo Estatuto do Idoso.

O idoso é um ser humano, “além de ser um cidadão que deve ser favorecido por todos os instrumentos reguladores do seu direito de brasileiro”. No entanto, é de conhecimento de toda a sociedade brasileira, “que o tratamento dispensado aos idosos no Brasil ainda é frágil e deficiente, um verdadeiro problema de saúde pública, no interior dos asilos e nas ruas das cidades”, afinal, “a forma como os idosos estão sendo tratados, sem dignidade para

sobreviver, demonstra que o Estado está em falta com esses seres humanos, e que a ética inexistente, no tocante a eles”. A dignidade humana é o ponto fundamental e indispensável para que haja justiça social, possibilidade de exercer o seu direito à cidadania (PORTELLA e BETTINELLI, 2006, p.104-105).

Antes de caracterizar o envelhecimento, em termos conceituais, é de destacar *à priori* que, desde a gravidez, o ser humano passará por todas as fases (infância, adolescência, fase adulta), até chegar ao envelhecimento, com transformações orgânicas e fisiológicas.

Nesse contexto e sem se furtar da perspectiva demográfica, ressalta-se que, a população mundial de idosos está crescendo continuamente e a solidão interfere na qualidade de vida da pessoa, que se priva do convívio, empobrecendo o conhecimento adquirido no contato social e afetando as atividades de vida diária (MORAES et al., 2010).

O envelhecimento da população é um fenômeno mundial que, nos anos mais recentes, ganha maior importância nos países em desenvolvimento. No Brasil, o crescimento da população idosa é cada vez mais relevante, tanto em termos absolutos quanto proporcionais. Os efeitos do aumento desta população já são percebidos nas demandas sociais, nas áreas de saúde e na previdência (SOUZA, 2017).

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) acrescenta ainda que:

No mundo, em 2050, um quinto da população será de idosos. O crescimento da população de idosos, em números absolutos e relativos, é um fenômeno mundial e está ocorrendo a um nível sem precedentes. Em 1950, eram cerca de 204 milhões de idosos no mundo e, já em 1998, quase cinco décadas depois, este contingente alcançava 579 milhões de pessoas, um crescimento de quase 8 milhões de pessoas idosas por ano. As projeções indicam que, em 2050, a população idosa será de 1.900 milhões de pessoas, montante equivalente à população infantil de 0 a 14 anos de idade. Uma das explicações para esse fenômeno é o aumento, verificado desde 1950, de 19 anos na esperança de vida ao nascer em todo o mundo (IBGE, 2018).

Os números do IBGE ainda demonstram que:

Atualmente, uma em cada dez pessoas tem 60 anos de idade ou mais e, para 2050, estima-se que a relação será de uma para cinco em todo o mundo, e de uma para três nos países desenvolvidos. E ainda, de acordo com as projeções, o número de pessoas com 100 anos de idade ou mais aumentará 15 vezes, passando de 145.000 pessoas em 1999 para 2,2 milhões em 2050. No Brasil, a população de idosos representa um contingente de quase 15 milhões de pessoas com 60 anos ou mais de idade, o que corresponde a 8,6% da população brasileira. Nos próximos 20 anos, a população idosa do Brasil poderá ultrapassar os 30 milhões de pessoas e deverá representar quase 13% da população ao final deste período. A longevidade vem contribuindo progressivamente para o aumento de idosos na população. Em 1991, os centenários, no Brasil, somavam 13.865, e já em 2000 chegam a 24.576 pessoas, ou seja, um aumento de 77% (IBGE, 2018).

Sabe-se que hoje há no Brasil aproximadamente 20 milhões de pessoas com idade igual ou superior a 60 (sessenta) anos, e que, “em 2025, esse número chegará a 32 milhões, passando a ocupar o 6º lugar no mundo em número de idosos” e, em 2050, provavelmente, o número de pessoas idosas “será maior ou igual ao de crianças e jovens de 0 a 15 anos, fato marcante em todo o mundo”. O impacto dessa nova “ordem demográfica” é imenso e o desafio é, portanto, considerável (BRASIL, 2013, p.5).

O envelhecimento da população brasileira e a maior longevidade das pessoas idosas são, sem dúvida, um novo desafio que, também, aponta novas perspectivas de vida. Longe de ser frágil, “a maioria das pessoas idosas mantém-se em boas condições físicas, realizam as tarefas do cotidiano e contribuem com suas famílias”. O envelhecimento da população está se “processando em meio a condições de vida, para parcelas imensas da população, ainda muito desfavoráveis”. Aliado a isso, “os rendimentos de aposentadoria dos idosos elevam a renda familiar entre os mais pobres, contribuindo para reduzir os níveis de pobreza no País” (BRASIL, 2013, p.5).

No entanto, no Brasil, a questão demográfica do envelhecimento populacional ainda é um fenômeno recente e talvez seja essa a causa do descaso para com os idosos e nesse contexto, deve haver uma preocupação com o idoso e sua dignidade, bem como com a humanização do processo de envelhecer (PORTELLA e BETTINELLI, 2006).

Diversas teorias do envelhecimento demonstram as causas e os efeitos fisiológicos e alterações em diversos sistemas do organismo com a passagem do tempo, em nível tissular, tecidual, celular e molecular. Cada sistema tem o seu tempo de envelhecer, mas sem a interferência dos fatores ambientais há alterações que se dão mais cedo e se tornam mais evidentes, quando o organismo é agredido pelas doenças (CARDOSO, 2009).

O envelhecimento é caracterizado como a “fase final do todo *continuum* que é a vida, começando com a concepção e terminando com a morte”, sendo que, ao longo desse *continuum* identificam-se fases como “desenvolvimento, puberdade e maturidade, nas quais podem ser evidenciados marcadores biofisiológicos que representam pontos de transição”. Continuam os autores, esclarecendo que, o envelhecimento, é aquele período da vida que, “sucede a fase de maturidade e é caracterizado por declínio das funções orgânicas, e, em decorrência, acarreta maior susceptibilidade à eclosão de doenças” (PAPALÉO NETTO e SALLES, 2001, p.1).

Envelhecer faz parte da vida humana, assim como é inerente também à natureza que nos cerca. Com o ser humano não é diferente, no entanto, a não-aceitação do envelhecimento

provoca repercussões agravantes, que se tornam mais evidentes à medida que os jovens rechaçam o idoso e a própria velhice (PORTELLA e BETTINELLI, 2006).

O envelhecimento pode ser caracterizado como um processo dinâmico e progressivo, com alterações progressivas em todo o organismo, representando um conjunto de consequências, ou os efeitos da passagem do tempo, juntamente com as alterações fisiológicas nos sistemas morfológicos, funcionais e bioquímicos. Os sintomas depressivos e a demência são os distúrbios psiquiátricos mais frequentes na velhice (CARDOSO, 2009).

Aliado a isso, as doenças somáticas, isolamento social e diminuição da capacidade funcional interferem nas atividades da vida diária (AVDs) e na participação social, sendo fatores de risco relevantes para o surgimento dos quadros depressivos e falhas nas faculdades intelectuais e cognitivas, apresentando problemas de memória, atenção, orientação e concentração. Na esfera funcional, há perdas da independência e autonomia, demandando ajuda dos familiares ou cuidadores, para desempenhar suas atividades básicas quotidianas (CARDOSO, 2009).

E continua Cardoso (2009) esclarecendo que, envelhecer é um processo multifatorial e subjetivo, ou seja, cada indivíduo tem sua maneira própria de envelhecer. Sendo assim, o processo de envelhecimento é um conjunto de fatores que vai além de ter simplesmente, mais de 60 anos. Deve-se levar em consideração também as condições biológicas, que estão intimamente relacionadas com a idade cronológica, traduzindo-se por um declínio harmonioso de todo conjunto orgânico, tornando-se mais acelerado, quanto maior a idade.

Moraes et al. (2010) complementam essas informações destacando que, o envelhecimento é inevitável, por melhores que sejam os hábitos de vida de uma pessoa. Essas modificações fisiológicas resultam de integrações complexas entre os vários fatores intrínsecos e extrínsecos, e se manifestam através de mudanças estruturais e funcionais. No entanto, “é importante reconhecer que a idade cronológica não é um marcador preciso para as mudanças que acompanham o envelhecimento, haja vista que, existem diferenças significativas relacionadas ao estado de saúde, participação e níveis de independência entre pessoas que possuem a mesma idade” (WHO, 2005, p.6).

Adentrando no âmbito da gerontologia, de forma simples e básica Roach (2003), destaca que se trata do estudo de todos os aspectos do envelhecimento, incluindo os problemas físicos, psicológicos, sociais e económicos dos idosos.

Em uma abordagem mais ampla, pode-se colocar a gerontologia como o estudo dos fenómenos fisiológicos, psicológicos e sociais, relacionados ao envelhecimento do ser

humano, contemplando diferentes contextos socioculturais e históricos, abrangendo ainda aspectos do envelhecimento normal e patológico (MORAES et al., 2010).

A gerontologia tem por campo de investigação a descrição e a explicação das mudanças típicas do processo de envelhecimento e de seus determinantes biológicos, psicológicos e socioculturais. O grande desafio que se coloca está na consolidação de conhecimentos gerontológicos sob a ótica da interdisciplinaridade. Os idosos, a velhice e o envelhecimento representam o foco central de interesse. O grande desafio deste século será cuidar de uma população envelhecida, em sua maioria, com níveis socioeconômicos e educacionais baixos e com alta prevalência de doenças crônicas e incapacitantes (PEREIRA et al., 2009).

Como a ciência, a gerontologia pode ser classificada em dois tipos: 1) a básica que estuda o processo do envelhecimento sob os aspectos biofisiológicos, genéticos e imunológicos; e 2) a social, que estuda as relações recíprocas entre o indivíduo e a sociedade (MEIRELLES et al., 2010).

A geriatria, por sua vez, concentra-se no diagnóstico e no tratamento de doenças comuns do envelhecimento, é a atuação da assistência em saúde gerontológica (ROACH, 2003). Quanto à área de competência e do desempenho técnico adequado, além de conhecimento específico, a geriatria deve desenvolver aptidões e qualidades singulares, dentre as quais se destacam: “maturidade e capacidade de adaptação; empatia e sensibilidade; humanismo e ética; objetividade e espírito crítico; sentido social e comunitário; flexibilidade, visão ampla e criatividade”, tendo em vista que cada idoso é um ser humano diferente e diferenciado (VONO, 2007, p.20).

De seguida, faz-se uma breve caracterização do coração e do sistema respiratório.

2.2 SISTEMA CARDIORRESPIRATÓRIO

O conhecimento do sistema cardiorrespiratório sempre se impôs como um pré-requisito fundamental e necessário para os profissionais de saúde que atuam na área de intervenção cardiovascular em procedimentos diagnósticos e terapêuticos, bem como no desenvolvimento da prática clínica.

Em decorrência da prevalência das doenças cardiovasculares (DCV), dentre elas o infarto agudo do miocárdio (EAM), que leva à cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM), os profissionais de saúde, atuantes em qualquer ambiente através do *continuum* do cuidado, devem ser capazes de avaliar o sistema cardiopulmonar, e nesse sentido, uma compreensão da estrutura e função do coração e dos pulmões na saúde e na doença, é essencial para desenvolver as habilidades de avaliação cardiopulmonar.

Com os recentes avanços no conhecimento das doenças cardíacas que levaram ao desenvolvimento de novas e efetivas técnicas invasivas de tratamento das doenças estruturais e congênitas do coração, renovou-se o interesse no conhecimento da morfologia do coração. Os progressos ininterruptos em diagnóstico e tratamento, tanto intervencionista como cirúrgico, mantêm continuamente o interesse e a necessidade de atualização constante no conhecimento e refinamento da morfologia cardíaca (GOMES e GOMES, 2012).

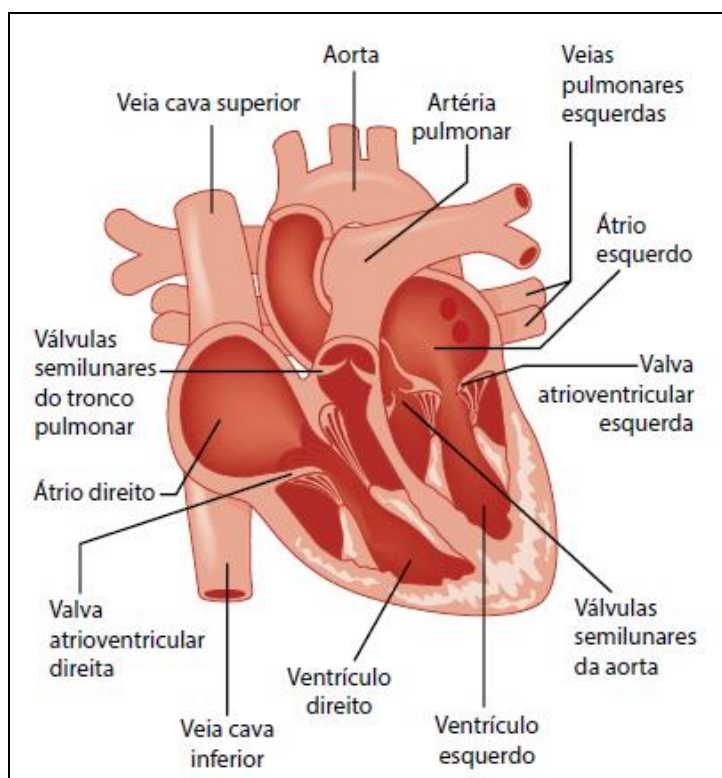


Figura 1 – Anatomia do coração: câmaras e septos cardíacos.
Fonte: Barbosa (2016, p.73).

Segundo Gomes e Gomes (2012), o coração é um órgão muscular semelhante a um cone, localizado no tórax, atrás do esterno, ocupa o mediastino, entre os pulmões e à frente da coluna, e repousa sobre o diafragma. É uma bomba muscular constituída por quatro cavidades: dois átrios (câmaras superiores), direito e esquerdo, e dois ventrículos (câmaras inferiores), direito e esquerdo.

O coração bombeia o sangue para os tecidos, suprindo-os com oxigênio e outros nutrientes. A ação de bombeamento do coração é realizada pela contração rítmica e relaxamento de sua parede muscular. Um coração de adulto normal em repouso bate aproximadamente 60 a 80 vezes por minuto. Cada ventrículo ejeta aproximadamente 70 ml de sangue por batimento e apresenta um débito de aproximadamente 5l por minuto (SMELTZER e BARE, 2009).

As quatro válvulas cardíacas: pulmonar, tricúspide, aórtica e mitral possibilitam a abertura e o fecho dos canais de comunicação entre as câmaras e as grandes artérias do coração, permitindo que o sangue flua em apenas numa direção. Existem dois tipos de válvulas: atrioventricular e semilunar (SMELTZER e BARE, 2009; GOMES e GOMES, 2012).

O conjunto de artérias responsável pela irrigação e pela oxigenação do coração, cujo óstio se situa na base da aorta, é denominado coronária, e origina as duas grandes artérias: coronárias direita e esquerda. Os átrios são separados pelo septo interatrial; o direito recebe o sangue rico em dióxido de carbono (CO_2), e o esquerdo o sangue oxigenado pelos pulmões (SMELTZER e BARE, 2009; GOMES e GOMES, 2012).

Os ventrículos são separados pelo septo interventricular; o esquerdo é mais espesso que o direito e ocupa a maior área da base do coração. O ventrículo direito recebe o sangue do átrio direito e o bombeia para o pulmão (circulação pulmonar), e o esquerdo recebe o sangue oxigenado do átrio esquerdo e bombeia-o para o corpo (circulação sistémica) (GOMES e GOMES, 2012).

A circulação através do coração direito e dos pulmões é denominada circulação pulmonar ou pequena circulação. A circulação através do coração esquerdo é denominada circulação sistémica, também chamada grande circulação ou circulação periférica por suprir com o fluxo sanguíneo todos os tecidos do corpo exceto os pulmões (GUYTON e HALL, 2006).

2.3 SISTEMA RESPIRATÓRIO

De acordo com Smeltzer e Bare (2009), o sistema respiratório é formado por dois tratos respiratórios: o superior e o inferior, que são responsáveis pela ventilação (movimento do ar para dentro e para fora das vias aéreas). O trato superior, conhecido como via aérea superior, aquece e filtra o ar inspirado, de tal modo que o trato respiratório inferior (os pulmões) possa realizar a troca gasosa.

A troca gasosa envolve libertar o oxigénio para os tecidos, através da corrente sanguínea, e a expulsão dos gases residuais, como o dióxido de carbono, durante a expiração. O sistema respiratório trabalha em conjunto com o sistema cardiovascular, o sistema respiratório é responsável pela ventilação e difusão e o sistema cardiovascular pela perfusão. Os pulmões são estruturas elásticas pareadas contidas no arcaibouço torácico, que é um compartimento hermético com paredes distensíveis (SMELTZER e BARE, 2009).

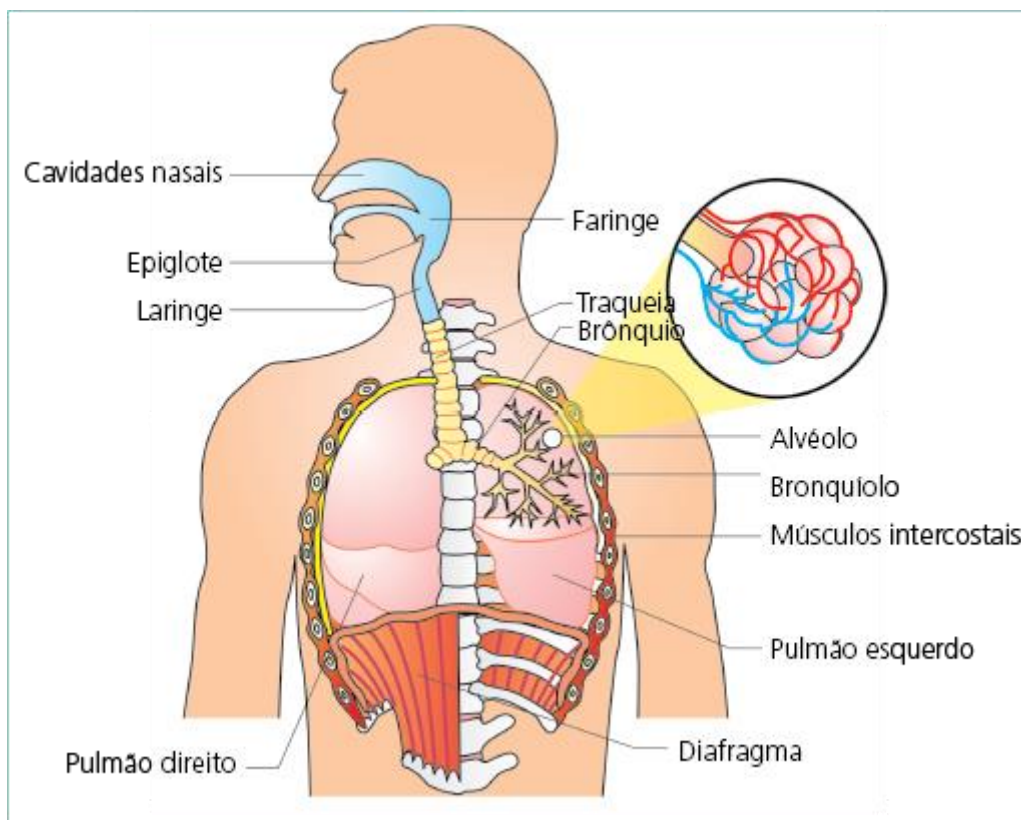


Figura 2 - Anatomia e fisiologia respiratórias.
Fonte: Souza e Silva (2016, p.2).

A respiração é o termo usado para descrever a troca gasosa dentro do corpo ao contrário da ventilação que descreve apenas o movimento do ar. A respiração externa é a troca gasosa que ocorre na membrana capilar dos alvéolos, entre o ar atmosférico e os capilares pulmonares. A respiração interna dá-se ao nível do tecido capilar, entre os tecidos e os capilares circundantes (O'SULLIVAN e SCHMITZ, 2004).

No entanto, para que ocorra a respiração externa, o ar deve ser inalado, passar pelas vias aéreas condutoras e chegar aos alvéolos. O oxigênio difunde-se pela parede alveolar, pelo espaço intersticial e pelas paredes dos capilares pulmonares, em seguida maior parte do oxigênio (98,5%) vai pelo plasma sanguíneo e adentra os glóbulos vermelhos onde ocupa um dos locais da hemoglobina que carrega o gás. O plasma carrega uma pequena parte (1,5%) do oxigênio dissolvido e o sangue oxigenado volta ao lado esquerdo do coração, pelas veias pulmonares. A partir daí, passa pela aorta e, em seguida, por uma rede de artérias, arteríolas, e capilares interconectados, até chegar ao seu destino, que é o tecido (O'SULLIVAN e SCHMITZ, 2004).

A respiração normal ocorre basicamente pelo movimento do diafragma e os pulmões podem ser expandidos e contraídos pelo movimento de subida e descida do diafragma e pela elevação e abaixamento das costelas. Durante o processo de inspiração, a contração do

diafragma traciona as superfícies inferiores dos pulmões para baixo. Já durante o processo de expiração, o diafragma simplesmente relaxa e as retrações elásticas dos pulmões, da parede torácica e das estruturas abdominais comprimem os pulmões. Durante a respiração forçada, os músculos abdominais empurram o conteúdo abdominal para cima contra a superfície inferior do diafragma (GUYTON e HALL, 2006).

De forma simples e didática, pode-se destacar que, os músculos que elevam a caixa torácica podem ser classificados como músculos da inspiração, e os que abaixam a caixa torácica como os músculos de expiração (SOGAB, 2012).

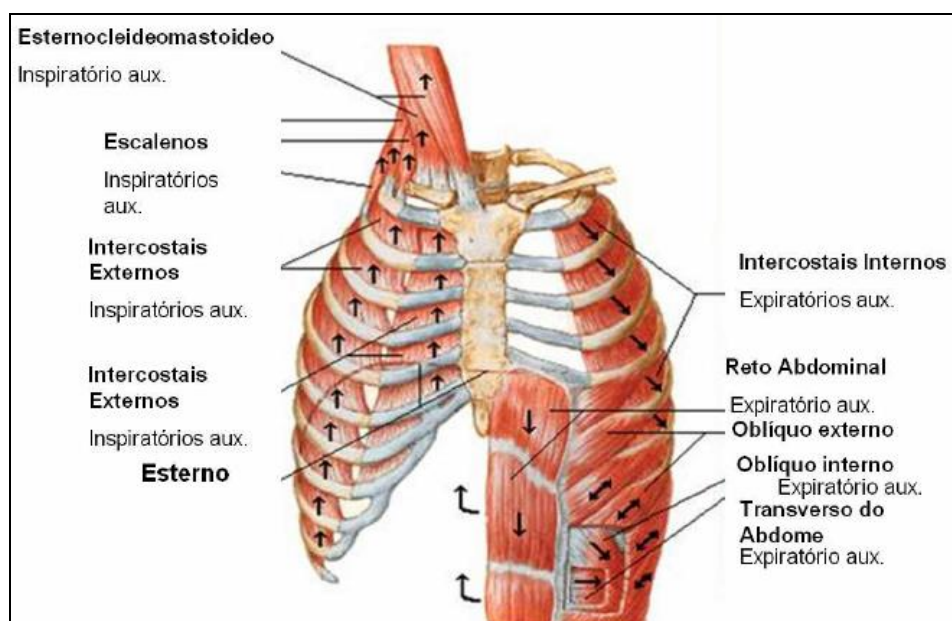


Figura 3 – Músculos da respiração.
Fonte: SOGAB (2012, p.2).

Os músculos que elevam (inspiratórios) a caixa torácica incluem: “os músculos esternocleidomastóides, que tracionam o esterno para cima; os escalenos, que elevam as duas primeiras costelas e os intercostais externos”. Já os músculos que tracionam (expiratórios) a caixa torácica para baixo durante a expiração são: os retos abdominais, “que têm um efeito poderoso em baixar as costelas ao mesmo tempo em que, juntamente com outros músculos abdominais, também comprimem o conteúdo abdominal para cima contra o diafragma, e os intercostais internos” (SOGAB, 2012).

Na inspiração, “como os músculos inspiratórios aumentam o volume da caixa torácica, os pulmões se expandem e a pressão no seu interior diminui, ficando menor do que a pressão atmosférica e o ar entra nos pulmões”. Na expiração, os pulmões “apresentam pressão negativa, ou seja, menor do que a pressão atmosférica, e o ar ambiente apresenta pressão

positiva, ou seja, maior do que a pressão intrapulmonar e por este motivo o ar consegue entrar nos pulmões” (GOZZI, 2016).

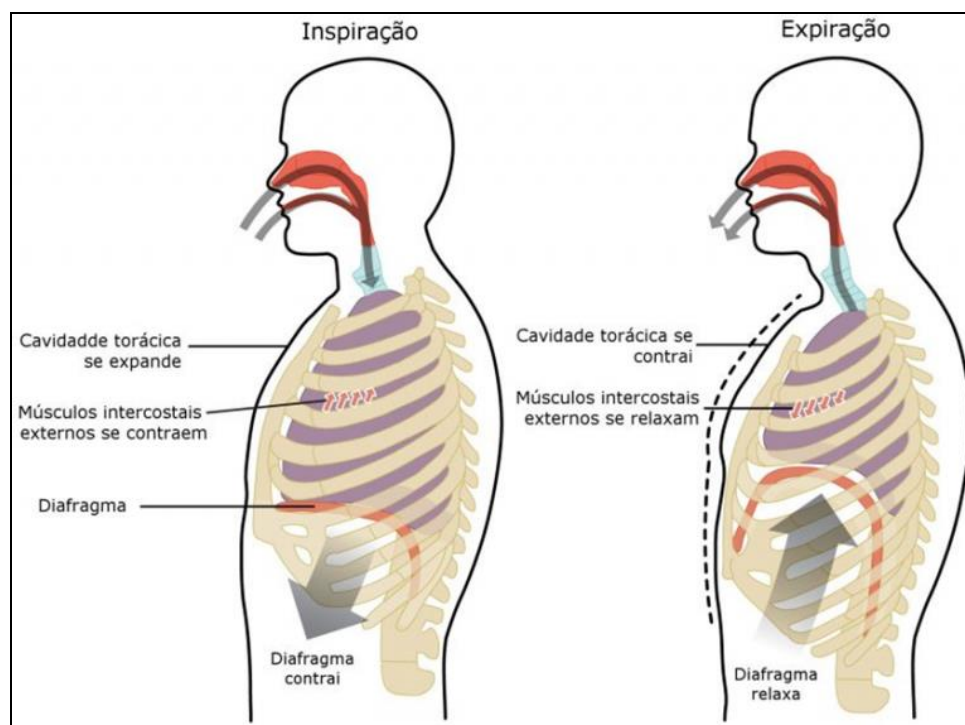


Figura 4 – Inspiração e expiração.
Fonte: Gozzi (2016, p.2).

Na expiração, “a retração do tecido pulmonar diminui o volume da caixa torácica, os pulmões retraem e a pressão em seu interior aumenta, ficando maior do que a pressão atmosférica e o ar sai dos pulmões”. Na expiração, os pulmões apresentam pressão positiva, ou seja, “maior do que a pressão atmosférica, e o ar ambiente apresenta pressão negativa, ou seja, menor do que a pressão intrapulmonar, e por este motivo o ar consegue sair dos pulmões” (GOZZI, 2016).

Após uma breve abordagem do sistema cardiorrespiratório e respiratório, em seus aspectos estruturais e funcionais, no próximo item irá se discorrer sobre as principais doenças cardiovasculares (DCV).

2.4 DOENÇAS CARDIOVASCULARES (DCV)

As doenças cardiovasculares (DCV) representam a principal causa de morte em países desenvolvidos, sendo imprescindível que os pacientes sejam cuidadosamente avaliados para detecção precoce das DCV, e para que, os sinais ou sintomas da doença sejam avaliados em detalhes e que uma terapia apropriada seja instituída. Os pacientes com DCV podem

apresentar-se com um amplo espectro de sintomas e sinais, cada qual podendo ser causado por condições não cardiovasculares. Por outro lado, pacientes com doença cardiovascular substancial podem ser assintomáticos (GOLDMAN, 2014).

No que se refere à qualidade de vida das pessoas, destaca-se que:

As DCV invariavelmente causam um comprometimento na qualidade de vida dos indivíduos, pelo fato do comprometimento físico causado pela deterioração da função cardíaca, como órgão fundamental para manutenção da vida. Assim, a saúde física e psíquica do paciente estará comprometida e, diretamente, a sua qualidade de vida (CHRISTMANN, COSTA e MOUSSALLE, 2011).

Nesse contexto, a Sociedade Brasileira de Cardiologia esclarece que, no ambiente hospitalar, os indivíduos com doenças cardiovasculares recebem intervenção por meio da reabilitação cardiovascular, “que é o somatório das atividades necessárias para garantir as melhores condições físicas, mentais e sociais”, de maneira que, “estes pacientes consigam, pelo seu próprio esforço, reconquistar uma posição adequada nas comunidades e levar uma vida ativa e produtiva, com Qualidade de Vida (QV)” (SANTOS et al., 2017).

As DCV são apontadas como uma das principais causas de morte no mundo, elas podem evoluir, por vários anos, sem que a pessoa perceba que sofre do problema. Estatísticas que poderiam ser facilmente reduzidas se os especialistas fossem procurados pelo menos uma vez por ano e isso porque, no ato da consulta, o médico consegue identificar se há algum tipo de hábito que possa levar a pessoa a desenvolver a doença de forma precoce (PACHECO, 2004).

A *American Heart Association* (AHA), em estudos realizados no ano de 2006, detectou-se que mais de 71 milhões de norte-americanos possuem um ou mais tipos de DCV, incluindo a hipertensão, doença da artéria coronária (DAC), insuficiência cardíaca (IC), AVE e defeitos cardiovasculares congênitos (GOLDMAN, 2014).

As doenças cuja base é a aterosclerose, afetam não só o coração, mas também os vasos sanguíneos incluindo os responsáveis pela circulação do cérebro e podem levar até à morte, principalmente por EAM, AVE (derrame) e IC (GHISI et al., 2012).

Vários são os fatores de risco associados ao desenvolvimento das DCV, classificados como modificáveis e não modificáveis. Dentre os fatores de riscos modificáveis, destacam-se os seguintes: hiperlipidemia, tabagismo, etilismo, hiperglicemia, obesidade, sedentarismo, má alimentação e uso de contraceptivos. Já dentre os não modificáveis, destacam-se: historia familiar de DCV, idade, sexo e raça (SMELTZER e BARE, 2009).

A doença da artéria coronária (DAC) é o tipo mais prevalente de doença cardiovascular nos adultos. Por esse motivo, é importante que os profissionais de saúde se familiarizem com as várias manifestações das patologias da artéria coronária e com os métodos para avaliar, prevenir e tratar essas condições por meios clínicos e cirúrgicos (SMELTZER e BARE, 2009).

Na avaliação dos pacientes com DCV suspeita ou comprovada, os médicos precisam determinar rapidamente se existe uma condição potencialmente ameaçadora à vida. Nestas situações, a avaliação deve focar a questão específica que se apresenta concomitantemente à realização rápida de testes adicionais direcionados. Exemplos de condições potencialmente ameaçadoras à vida incluem EAM, angina instável (IM), suspeita de dissecção aórtica, edema pulmonar e embolia pulmonar (GOLDMAN, 2014).

As DCV são as principais causas de óbito no mundo e a principal indicação de pacientes para cirurgia cardíaca. Para pacientes com obstruções vasculares que prejudicam a função cardíaca (50% ou mais de obstrução ou obstruções em mais de um vaso) o procedimento terapêutico de escolha é o *bypass* cardíaco, cujo objetivo é revascularizar o miocárdio através de pontes (*bypass*) realizadas com auto-enxertos vasculares (ZOCRATO e MACHADO, 2008).

Nesse sentido esclarece Pacheco (2004), dar atenção aos cuidados básicos com a saúde é essencial para garantir além da melhor qualidade de vida e o bom funcionamento do coração. As pessoas devem optar por uma alimentação balanceada, associada à prática de atividades físicas. Muitas vezes o indivíduo conhece os riscos de adquirir problemas cardíacos, mas deixa o coração sempre em último plano. Uma vez adquirida a doença cardiovascular, em alguns casos não há cura definitiva e apenas é possível manter um controle para evitar desconforto e proporcionar ao doente uma certa qualidade de vida. Com a simples prevenção, a pessoa pode retardar o aparecimento de problemas cardíacos por vários anos, por isso, é importante afastar os fatores de risco.

Uma doença cardiovascular de grande incidência é o EAM, onde uma área do miocárdio é destruída de maneira permanente. Em geral, o EAM é causado pelo fluxo sanguíneo reduzido numa artéria coronária devido à ruptura de uma placa aterosclerótica e à subsequente oclusão da artéria por um trombo (SMELTZER e BARE, 2009).

O miocárdio é destruído de maneira permanente, em geral é causado pelo fluxo sanguíneo reduzido em uma artéria coronariana devido à ruptura de uma placa aterosclerótica e a subsequência oclusão por um trombo (SILVA e OLIVEIRA, 2013).

O EAM é o resultado final da isquemia prolongada e não aliviada causada pela interrupção total do fluxo sanguíneo ao miocárdio, no qual, como causa final, encontra-se a complicação da placa de ateroma decorrente de um trombo, causando o estreitamento da luz da artéria coronária. Após a interrupção do fluxo sanguíneo, a área miocárdica acometida pela isquemia perde sua habilidade de contração e encurtamento (ANDERSON, 2014).

Na IM, a placa rompe-se, mas a artéria não fica totalmente ocluída. Como a angina instável e o IM agudo são considerados como sendo o mesmo processo, mas em pontos diferentes ao longo de um *continuum*, o termo síndrome coronária aguda (SCA) pode ser empregado em lugar desses diagnósticos. As outras causas de IM incluem o vasoespasm (estreitamento ou constrição súbita) de uma artéria coronária, o suprimento de oxigênio diminuído, por exemplo, a partir da perda sanguínea aguda, anemia ou a pressão arterial (SMELTZER e BARE, 2009).

No item subsequente aborda-se a cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM).

2.5 CIRURGIA DE REVASCULARIZAÇÃO DO MIOCÁRDIO (CRM)

Como a CRM enquadra-se na categoria de cirurgias cardíacas, primeiramente, irá se abordar, de forma breve, algumas particularidades dessas correções cirúrgicas, haja vista que, é fundamental conhecer algumas particularidades da cirurgia cardíaca, pois há fatores de risco que proporcionam repercussões no pós-operatório.

A correção cirúrgica é uma alternativa para muitas doenças do sistema cardiovascular. Uma série de técnicas e tipos de incisões é utilizada para a realização dos procedimentos que incluem revascularização do miocárdio (RM), reparos e trocas das válvulas cardíacas e correção de patologias cardíacas congénitas (HISS et al., 2012).

A cirurgia cardíaca é indicada em casos em que, os resultados não foram satisfatórios nas seguintes terapêuticas: medicação trombolítica e angioplastia primária com deterioração clínica do paciente (SILVA et al., 2011).

Os pacientes submetidos à cirurgia do coração e dos grandes vasos torácicos diferem uns dos outros pela natureza e pela gravidade das lesões cardíacas que apresentam. Diferem também dos demais pacientes cirúrgicos pela natureza das técnicas operatórias e auxiliares empregadas, bem como pela possibilidade do comprometimento simultâneo de outros sistemas orgânicos, principalmente o nervoso, o pulmonar e o renal (EBSERH, 2015).

As cirurgias cardíacas são de grande porte e difundidas mundialmente. Dentre elas destaca-se principalmente a CRM e as trocas valvares (LAIZO et al., 2010). A CRM não tem

caráter curativo, consistindo em um tratamento invasivo, que visa promover uma melhor qualidade de vida (DAL BONI et al., 2013).

Nas últimas décadas, o número de pacientes com doenças cardiovasculares que necessitam de abordagem cirúrgica tem aumentado de forma significativa. Em adultos, as indicações mais comuns de cirurgia cardíaca são as doenças valvares e das artérias coronárias. No entanto, as doenças da aorta e a insuficiência cardíaca, em estágio final, também são causas frequentes de tratamento cirúrgico. As doenças cardiovasculares estão entre as principais causas de morte nos países desenvolvidos, correspondendo a 32,6% dos óbitos na população brasileira. A cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM) é o tratamento que tem como finalidade contribuir para o aumento da expectativa e melhoria da qualidade de vida do paciente. Tratando-se a síndrome anginosa, há melhora da capacidade física e da isquemia dos pacientes portadores de doença arterial coronariana (EBSERH, 2015).

No entanto, inúmeras complicações podem elevar a morbidade e a mortalidade dos pacientes no período pós-operatório (PO), aumentando o risco inerente ao procedimento (HISS et al., 2012).

Os principais sistemas comprometidos nesse período são:

Sistema cardiovascular, sistema digestivo, sistema nervoso central, sistema renal e o sistema respiratório, sendo este último o principal responsável pela importância da atuação fisioterapêutica nos primeiros dias do período pós-operatório. A fim de realizar um tratamento seguro, deve-se fazer uma avaliação já no pré-operatório, em que se identificam fatores que podem influenciar a evolução clínica do paciente na fase hospitalar. Além disso, é imprescindível o conhecimento sobre insuficiência coronariana, doenças valvulares e suas complicações para poder assistir o paciente com mais critérios (HIROTA et al., 2005, p.69).

A CRM cria um novo percurso para o fluxo sanguíneo e, uma vez que o volume e a pressão do sangue são restaurados pelo procedimento cirúrgico, aliviam-se os sintomas, tais como dispnéia ao esforço físico e angina, decorrentes da má nutrição e hipóxia (falta de oxigênio) do músculo cardíaco (IRWIN e TECKLIN, 2003).

Os pacientes submetidos à CRM, ou seja, cirurgia em que se faz a reperfusão das coronárias utilizando enxertos arteriais (por exemplo, artéria radial) ou veias (por exemplo, safena), são portadores de insuficiência coronariana, sendo que os principais acometimentos valvares são: estenose (obstrução ao fluxo) e insuficiência (fecho incompleto das cúspides da valva, favorecendo o regurgitamento do sangue), lembrando que as principais funções das válvulas são orientar o sentido do fluxo sanguíneo, a fim de impedir seu refluxo (HIROTA et al., 2005).

A CRM é um procedimento em que uma veia ou artéria, de outra parte do corpo, é utilizada para criar um caminho alternativo (ponte) para o fluxo sanguíneo do coração, ultrapassando o bloqueio arterial, através de anastomoses feitas nas artérias coronárias.

Atualmente, três tipos de auto-enxertos vasculares têm sido utilizados (veia safena, artéria mamária e artéria radial). A indicação de cada um depende da escolha do cirurgião, de características do paciente, do leito a ser revascularizado e do calibre da coronária nativa que irá se anastomosar ao enxerto (ZOCRATO e MACHADO, 2008).

A veia safena apresenta vantagens do ponto de vista cirúrgico e funcional: maior comprimento, menor dificuldade de distensão e menor número de espasmos. Esses fatores fazem com que ela seja essencial à maioria dos pacientes submetidos a cirurgias de revascularização. Entretanto, ela possui uma potência reduzida, em longo prazo, quando comparada às artérias. Isso deve principalmente ao desenvolvimento de aterosclerose devido a processos inflamatórios pré e pós-operatório que culmina com obstrução e estenose do vaso implantado (ZOCRATO e MACHADO, 2008).

No entanto, algumas limitações impedem a revascularização apenas com enxertos arteriais, incluindo a dificuldade no procedimento de dissecação sem danos irreversíveis que comprometam o resultado cirúrgico e a pouca disponibilidade de artérias para a completa revascularização. O aumento das propriedades espásticas desses vasos compromete a perfusão do coração, com consequentes complicações isquêmicas no pré e pós-operatório imediatos, aumentando a mortalidade relacionada ao procedimento. Apesar disso, a maioria absoluta dos pacientes encaminhados à cirurgia de revascularização necessita de pelo menos um enxerto com a veia safena, considerado um enxerto livre (ZOCRATO e MACHADO, 2008).

A revascularização do miocárdio, quando realizada dentro das condições ideais garante a melhoria dos sintomas decorrentes da insuficiência cardíaca, bem como o aumento da sobrevida e, conseqüentemente, proporciona um ganho na qualidade de vida do paciente (DAL BONI et al., 2013).

2.6 REABILITAÇÃO FASE I

Historicamente, num passado não tão distante, o padrão de cuidados para pacientes cardiopatas e submetidos à cirurgia cardíaca era o repouso, principalmente para aqueles que sofriam um EAM. Acreditava-se que o repouso proporcionaria ao coração uma cicatrização mais rápida e que o paciente jamais voltaria a ter suas atividades normais. No entanto, após a década de 1970, começou a ser estudada a atividade física como parte integrante do tratamento desses pacientes, com exercícios físicos elaborados por profissionais especializados em programa de reabilitação cardiovascular (VELLOSO e DI LORENZO, 2007).

A reabilitação cardiovascular pode ser caracterizada como o processo de restauração vital, compatíveis com a capacidade funcional do coração daqueles indivíduos que já apresentaram manifestações prévias de coronariopatias, destacando a importância da fisioterapia para a recuperação funcional e a melhora na qualidade de vida. Trata-se, portanto, do processo de desenvolvimento e manutenção de um nível desejável das condições físicas, mentais e sociais, e assegura o retorno do paciente a uma vida ativa e produtiva da melhor maneira possível (NISHITANI et al., 2013).

A reabilitação cardiovascular é indicada quando o paciente se encontra em fase estável, ou seja, quando está sendo devidamente medicado e não apresenta sinais e sintomas da doença, pois o trabalho do fisioterapeuta nesse caso é voltado para o condicionamento físico. Para iniciar o programa de reabilitação cardíaca, o paciente deverá ser submetido a várias avaliações e a uma série de testes para que os profissionais conheçam bem o paciente e seu quadro clínico (VELLOSO e DI LORENZO, 2007, p.378).

O consenso de reabilitação cardiovascular caracteriza a reabilitação como a somatória das atividades para garantir melhores condições físicas e sociais possíveis, de modo que os pacientes possam com seus próprios esforços, recuperar uma vida ativa e produtiva. O protocolo de reabilitação cardíaca fase I se inicia com 24 horas do pós EAM, sem que o paciente tenha apresentado dor anginosa nas últimas 12 horas e sem complicações como: insuficiência cardíaca, arritmias complexas, instabilidade pressórica, embolia pulmonar ou sistêmica, processo infeccioso ou inflamatório em atividade e aneurismas ventriculares (MORAES et al., 2005).

Essa fase inicia-se na unidade de terapia coronariana (UCO) e com continuidade na enfermaria até a alta hospitalar. Os protocolos seguem rigorosamente os critérios de inclusão e evolução clínica e são concomitantes com a evolução dos procedimentos da enfermagem. Por exemplo, se o paciente já estiver autorizado para tomar banho no chuveiro, deve-se iniciar o protocolo numa etapa condizente com ortostatismo e deambulação. Por isso, é importante o trabalho integrado entre a equipa multiprofissional (MORAES et al., 2005).

O fisioterapeuta acompanha a visita médica, e, em conjunto, decide-se pelo início, pela progressão e pela interrupção do protocolo. O protocolo é composto de sete etapas progressivas com atividades de baixa intensidade (2METs), atingindo um torno de 4 METs na última etapa. Inicia-se com mobilização precoce, seguindo de sedestação e ortostatismo assistido ou ativo livre, conforme adaptação do protocolo da *Grady Memorial Hospital e Emory University School of Medicine*. Os programas são de aplicação individualizada na UCO e se ajustam diariamente ao estado evolutivo da doença, respeitando idade, debilidade

física ou outros fatores limitantes. A duração do exercício é de aproximadamente vinte minutos, duas sessões por dia (UMEDA, 2005).

A avaliação fisioterapêutica deverá ser bastante rigorosa, investigando toda a história atual e pregressa do paciente, além de seus antecedentes familiares. Uma boa anamnese pode revelar informações importantes que poderão contribuir substancialmente para o tratamento (VELLOSO e DI LORENZO, 2007).

Conforme O'Sullivan e Schmitz (2004), a reabilitação cardíaca para pacientes internados em UCO deve adotar uma abordagem em equipa, onde o fisioterapeuta tem o papel fundamental de monitorizar a tolerância da atividade, preparar o paciente para alta, orientá-lo para que reconheça os sintomas adversos decorrentes da atividade, dando também apoio emocional e colaborando com outros integrantes da equipa multidisciplinar.

Os critérios para passar de uma etapa para outra de um exercício para outro são: frequência cardíaca que não ultrapasse 20bpm ou 20% da FC de base e escala de Borg igual ou inferior a treze. Pacientes que se submeteram ao teste ergométrico pré alta hospitalar e que não atingiram capacidade mínima de exercício (5 a 6 METs) têm maiores chances de eventos coronarianos subsequentes. Por ser relativamente simples, o seguimento desse protocolo é muito importante, pois oferece ao paciente um progressão segura de atividade a cada etapa (UMEDA, 2005).

Os pacientes também devem ser orientados a não realizar atividades intensas que ultrapassem a capacidade de exercício proposta pela etapa em que eles se encontram. Antes de ter alta do hospital, o paciente deve participar de um plano educacional em que recebe informações sobre a história natural da doença, fatores de risco da doença arterial coronária, importância da adesão ao tratamento medicamentoso, mudanças no estilo de vida, que inclui incentivo para participar de um programa de reabilitação cardiovascular após alta hospitalar. No Brasil, poucas são as instituições que oferecem a Reabilitação Cardiovascular (RCV) ambulatorial, bem como poucos são os pacientes que darão prosseguimento à fase II. Por essa razão, alguns pacientes já recebem orientação para atividade domiciliar, supervisionada à distância (UMEDA, 2005).

Cavenaghi et al. (2011) esclarecem que, a fisioterapia pré-operatória em cirurgia cardíaca inclui “avaliação funcional, orientação dos procedimentos a serem realizados e a relação destes com a capacidade respiratória para recuperação do paciente, além de verificar possíveis riscos de complicações respiratórias no pós-operatório”. A fisioterapia no pós-operatório imediato de cirurgias cardíacas visa monitorização da ventilação mecânica, desmame e extubação, dando ênfase a fisioterapia convencional (exercícios respiratórios,

posicionamento do leito, manobras para o tratamento de “complicações pulmonares como atelectasia, derrame pleural e pneumonia, na tentativa de acelerar o processo de recuperação da função pulmonar”, evitar o retardo da ventilação mecânica e avanço para o desmame.

Alguns recursos podem ser utilizados para realizar a fisioterapia respiratória no pós-operatório de cirurgia cardíaca, tais como: “manobras fisioterapêuticas, pressão positiva contínua, pressão aérea positiva de dois níveis, pressão expiratória, respiração intermitente com pressão positiva e incentivador respiratório”, que são seguros, fáceis de aplicar e podem ser utilizados durante todo período pós-operatório. E continuam os autores ressaltando que, “existem diferenças técnicas entre esses recursos, pois cada um tem uma ação específica para a recuperação da função pulmonar e da mecânica respiratória” (CAVENAGHI et al., 2011).

Inúmeros estudos têm relatado os benefícios da reabilitação cardíaca (RC) na diminuição da mortalidade de pacientes submetidos à CRM e doenças como aterosclerose coronariana (DAC). Conforme o serviço de saúde pública dos Estados Unidos da América (EUA), a reabilitação cardíaca é definida como um programa que envolve avaliação da equipa multidisciplinar atuando em diversas fases da reabilitação (AIKAWA et al., 2014).

No que se refere à reabilitação cardíaca em pacientes idosos, destaca-se que:

Os cuidados especiais para pacientes mais idosos na reabilitação cardíaca não dependem da idade, mas das condições do paciente, isso é, da complexidade do caso. Entretanto, as diferenças de comportamento variam conforme a idade, por isso, os idosos merecem cuidados especiais para prevenir as adversidades clínicas, como: dispnéia, estertores de bases pulmonares, fraqueza profunda, alteração mental aguda com confusão, mudança de hábitos alimentares, edema pulmonar, embolia arterial, insuficiência renal progressiva, agitação e sonolência, mudança repetitiva na atividade e a perda da percepção que pode diminuir a sensibilidade dolorosa (VELLOSO e DI LORENZO, 2007, p.378).

É importante ainda considerar os seguintes aspectos para a reabilitação cardíaca em idosos:

- Ambiente e exercícios apropriados aos idosos: a idade mais avançada, em geral, compromete o estilo de vida já que o surgimento de artrite diminui a flexibilidade. Nesse caso, a atividade física cuidadosa pode ser benéfica, utilizando-se local de treino amplo, de preferência no mesmo plano e em superfície lisa.
- Exercício e medicação: no indivíduo mais idoso, vale a pena salientar que a relação fisiológica e farmacológica é processada, às vezes, com diferentes peculiaridades na absorção, no metabolismo, na distribuição, na sensibilidade ao fármaco, na diminuição da massa corpórea, nas diminuições na função renal, hepática, gastrointestinal, nervosa e cardiovascular (VELLOSO e DI LORENZO, 2007, p.378-379).

Além disso, como bem esclarecem Velloso e Di Lorenzo (2007, p.379), diante desses tipos de respostas do idoso recomendam-se cuidados especiais com: “a hipotensão arterial

sistêmica, a arritmia em indivíduos que usam hipotensores e diuréticos, os fármacos atuantes na função cognitiva (hipnótico, alfa agonista central e beta adrenérgico) os quais podem, eventualmente, precipitar isquemia cerebral.

Em decorrência desse estudo ter utilizado o teste da caminhada de seis minutos (TC6M), juntamente com a escala de Borg, para a avaliação da capacidade funcional (CF), na subseção seguinte abordam-se esses instrumentos.

2.7 INCENTIVADOR RESPIRATÓRIO THRESHOLD®

De forma sucinta, pode-se destacar que, os incentivadores são exercitadores respiratórios que têm como objetivo a reexpansão pulmonar das vias aéreas, bem como o fortalecimento dos músculos respiratórios, sendo uma forma de treino ventilatório, que enfatiza inspirações sustentadas máximas, com o objetivo de prevenir o colapso alveolar e as atelectasias em pacientes no pós-operatório, fortalecendo os músculos (CUNHA et al., 2008).

E continuam Cunha et al. (2008), destacando que, a utilização dos incentivadores é baseada nas condições clínicas do paciente e através da medição da manovacuometria, em que se inicia com 30-50% do valor da pressão encontrada, de resistência nos aparelhos de fortalecimento muscular, sendo indicado para pacientes que requeiram um trabalho muscular respiratório, objetivando o restabelecimento da função dos músculos respiratórios, melhorando sua força e endurance dos músculos inspiratórios.

E dentre os incentivadores destaca-se o Threshold® para o treino da musculatura respiratória tendo como função habilitar músculos específicos a realizarem suas funções com maior facilidade objetivando tanto a força quanto a endurance.

A válvula Threshold® foi projetada em New Jersey nos EUA, pela empresa *Respironics Healthscan Incorporation*. “O equipamento consiste de uma válvula que permite a regulação da pressão sobre a membrana de abertura inspiratória (ou diafragma), obtida através de uma mola”. A graduação do nível de carga inspiratória é “obtida com fidelidade, bastando girar um controle na base do aparelho que incidirá sobre a mola, aumentando ou diminuindo a pressão exercida sobre a membrana localizada distalmente no aparelho” (CONDESSA, 2008).

A partir de uma carga pré-estabelecida, “após ter sido alcançada pelo paciente uma pressão inspiratória acima da estabelecida, a válvula permite a passagem do fluxo inspiratório independente do tipo de fluxo ou do padrão de respiração adotado” (CONDESSA, 2008).

O Threshold® é descrito por Souza et al. (2008) como um dispositivo de carga linear utilizado para o treino da musculatura inspiratória, que oferece uma resistência à inspiração

por meio de um sistema de mola com uma válvula unidirecional, o valor predito da resistência a ser imposta no dispositivo é determinada pela análise da força muscular inspiratória por meio do manovacuumetria, que tem como unidade de medida o cmH₂O.



Figura 5 - Threshold® PEP e IMT.
Fonte: Pulmodata (2012, p.1).

E no contexto da utilização do Threshold®, torna-se necessário, fazer uma breve abordagem dos elementos da fisiologia respiratória como a inspiração, a expiração, a força muscular respiratória e a endurance muscular.

Durante a inspiração, a partir da capacidade residual funcional (CRF):

West destaca que a contração diafragmática empurra o pulmão para baixo, sobre as vísceras abdominais e desloca a parede torácica para fora. O diafragma também eleva as costelas inferiores lateralmente, enquanto os intercostais externos elevam as costelas para cima e para fora e estabilizam a caixa torácica. A expansão do tórax opõe-se à retração elástica dos pulmões, cria uma pressão pleural mais negativa e aumenta a diferença de pressão entre o espaço pleural e os alvéolos; essa diferença é chamada pressão transpulmonar. A expansão torácica poderia tracionar as superfícies pleurais, separando-as, se o espaço pleural não contivesse líquido incompressível e inexpandível; em vez disso, a expansão aumenta o volume dos pulmões. O aumento de volume pulmonar, por sua vez, cria uma pressão subatmosférica nos alvéolos, para os quais há fluxo de ar porque a pressão dos pulmões é mais baixa que na boca. A inflação até a capacidade pulmonar total (CPT) requer atividade contínua dos músculos respiratórios (CUNHA et al. 2008).

No que se refere ao processo de expiração, destacam-se as seguintes informações:

Depois que a contração muscular se conclui, ao final da inspiração, cessa o fluxo aéreo porque já não existe um gradiente de pressão entre os alvéolos e a boca. A retração elástica dos pulmões faz então com que a pressão alveolar exceda a pressão atmosférica e o ar flui para fora dos pulmões até que o gradiente de pressão já não exista, na CRF. Embora os músculos respiratórios sejam passivos durante a expiração normal, a contração dos músculos abdominais forçará os pulmões até seu volume residual (VR) (CUNHA et al. 2008).

Sobre a força muscular respiratória, ressaltam-se as seguintes informações:

Presto afirma que, a medição da força muscular respiratória é feita através das medições das pressões máximas inspiratórias e expiratórias, com um manômetro. Aceita-se como pressão inspiratória máxima normal, para um jovem adulto masculino por volta de $-125 \text{ cmH}_2\text{O}$ e de pressão expiratória máxima de $+230 \text{ cmH}_2\text{O}$, e em mulheres esse valor diminui em 30%, após os 20 anos de idade há uma queda de $0,5 \text{ cmH}_2\text{O}$ por ano (CUNHA et al. 2008).

Segundo Knobel citado por Cunha et al. (2008), a endurance muscular pode ser caracterizada como “a capacidade do músculo em oferecer resistência à fadiga, em um determinado tempo de trabalho. A capacidade de endurance muscular depende do tipo de fibras, do suprimento sanguíneo e da integridade dos elementos contráteis”. Os testes de endurance muscular são: método de hiperpnéia; ventilação voluntária máxima (VMM); e capacidade ventilatória máxima (CVSM) Índice tensão-tempo (Pdi/Pdimax).

O aparelho Threshold[®] é considerado um dos aparelhos mais eficazes quando se trata de treino muscular respiratório (MENEZES et al., 2011).

2.8 TESTE DE CAMINHADA E ESCALA DE BORG

Antes de se abordar sobre o teste de caminhada, faz-se necessário traçar algumas considerações iniciais sobre capacidade funcional que, segundo Pedrosa e Holanda (2009), caracteriza-se como a habilidade de uma pessoa para executar tarefas físicas, integrar-se socialmente e preservar suas atividades mentais, ou mesmo a potencialidade para desempenhar as atividades de vida diária (AVDs), proporcionando qualidade de vida (QV).

E no contexto da capacidade funcional, além das patologias como cardiopatias e pneumopatias, aliados ao sedentarismo e alguns hábitos de vida, decorrentes do avanço tecnológico, à alimentação inadequada, ao tabagismo e ao consumo de drogas, têm contribuído para o aumento da morbimortalidade e para o declínio da capacidade funcional das pessoas (PEDROSA e HOLANDA, 2009). Atualmente, existem diversos testes que podem determinar a capacidade funcional, e dentre eles, se destaca o teste de caminhada de seis minutos (TC6M), que possui boa reprodutibilidade e requer um mínimo de equipamentos

para sua realização. Historicamente, desde a década de 1960, os testes de caminhada são comumente utilizados na prática clínica (ALMEIDA et al., 2015). No início, o principal teste descrito na literatura foi o teste de caminhada de 12 minutos, realizado com o objetivo de prever consumo máximo de oxigênio atingido, durante avaliação de pessoas saudáveis (BRITTO e SOUZA, 2006).

O TC6M surgiu em 1976 com Mac Gavin com o objetivo de avaliar a princípio os portadores de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC). Em decorrência de seu baixo custo e facilidade de execução, esse teste passou posteriormente a ser aplicado em outras situações clínicas em destaque nos portadores de insuficiência cardíaca (IC) e nos idosos (AIKAWA et al., 2014).

Nesse contexto, o TC6M tem sido preconizado e utilizado na avaliação de resultados de programa de reabilitação. Caracteriza-se como um teste simples e de fácil realização (MOREIRA et al., 2001).

Este exame surgiu em resposta às dificuldades encontradas pelas pessoas com restrições físicas (insuficiência cardíaca ou respiratória). Caracteriza-se como um teste simples, que é utilizado para avaliar a capacidade funcional do paciente por meio da medição de maior distância percorrida durante seis minutos, através da avaliação e as alterações do condicionamento cardiorrespiratório de intensidade submáxima refletindo as atividades da vida diária ocorrida durante o esforço, sendo de suma importância avaliar através dele, a capacidade e tolerância para a avaliação do quadro clínico e prognóstico, de pacientes com doenças cardiovasculares e pulmonares (AIKAWA et al., 2014).

É considerado um teste submáximo, visto que os indivíduos escolhem a sua própria intensidade de exercício e não alcançam a capacidade máxima, refletindo melhor a capacidade funcional para as AVDs. Diferentes protocolos têm sido encontrados na literatura para aplicação do TC6M, e demonstram alterações no desempenho do indivíduo de acordo com os critérios de execução, quando realizado com e sem acompanhamento do examinador. Alguns estudos referem uma maior distância caminhada no teste com acompanhamento, e alterações no desempenho devido à falta de padronização do estímulo verbal. O teste também pode ser realizado em esteira rolante, entretanto diversos autores têm relatado diferenças nos resultados encontrados quando comparados aos testes em corredor (FERNANDES et al., 2012).

Fernandes et al. (2012) continuam esclarecendo que, observa-se grande multiplicidade quanto à forma de aplicação do TC6M, levando-se em consideração os seguintes fatores: “diversidade de etnias, padronizações do teste com e sem acompanhamento, bem como as diferentes faixas etárias” bem como “características clínicas dos voluntários, condição de

saúde, índice de massa corporal (IMC), nível de sedentarismo”, o que dificulta uma padronização universal da avaliação da capacidade funcional.

Embora o TC6M “não possa ser caracterizado como um teste para a avaliação, apenas da disfunção respiratória, já que qualquer atividade física envolve o funcionamento integrado de múltiplos sistemas orgânicos”, esse procedimento “indubitavelmente passou pelo teste do tempo, e, existem claras evidências de sua utilidade em diferentes populações”. E muito embora seja seguro “e um bom teste para avaliação da capacidade funcional e cardiovascular, ainda é subutilizado como método de avaliação” (NEDER, 2011, p.1).

Na esfera da escala de percepção subjetiva de esforço (PSE), segundo Regenga (2000), a escala de Borg, foi desenvolvida originalmente para a percepção do grau do esforço físico. Essas informações são confirmadas por Marques Júnior (2013), ao destacar que, os primórdios da escala de Borg, ocorreu no ano de 1961, quando o fisiologista sueco Gunnar Borg, elaborou no início da década de 1960, uma escala para monitorar a intensidade do esforço físico.

De acordo com Regenga (2000), a intensidade do esforço é controlada com base na frequência cardíaca máxima (FCM), que deve estar entre 60% e 80%, durante a prática dos exercícios. A intensidade do esforço durante a prática da atividade física pode ajudar não apenas a controlar o ritmo durante o exercício, mas também a planejar os treinos de forma mais eficaz. Durante qualquer atividade física, principalmente aeróbica, a frequência cardíaca tende a subir à medida que o esforço fica mais intenso.

A frequência cardíaca é caracterizada pelo número máximo de batimentos que o coração é capaz de efetuar num minuto e está diretamente relacionada ao nível de treino de cada pessoa. Quanto mais sedentário for o indivíduo, maior o número de batimentos cardíacos com o mesmo esforço, e quanto mais treinado, maior terá de ser o esforço para que se eleve a FCM. Pensando numa forma para se controlar e não se ultrapassar os limites máximos suportados pelo coração, no ano de 1974, Borg, desenvolveu a escala, relacionada ao cansaço durante o exercício com o aumento da frequência cardíaca, facilitando o controle da intensidade (REGENGA, 2000).

Essas informações são complementadas por Carvalho (2010), ao destacar que, essa escala foi reformulada e divulgada na década de 1970, com a finalidade de quantificar os sintomas dos pacientes, como a falta de ar e dor torácica. Na mesma década Borg, ainda conduziu um estudo, onde o mesmo determinava a classificação dos pontos da sua escala em: leve, razoavelmente leve, duro. Posteriormente foram publicadas várias pesquisas mostrando a eficácia da escala de Borg para identificar a PSE:

[...] sendo evidenciado uma relação linear entre a escala de Borg com algumas medidas fisiológicas (consumo de oxigênio - VO₂ e frequência cardíaca - FC) durante o exercício aeróbio ou na execução do treino de força. Então, comprova-se que a escala de Borg é precisa para monitorar a intensidade do exercício através da PSE. Porém, em 1982, Borg, através de um artigo de revisão indicou a escala de Borg para prescrever a intensidade dos esportes e na reabilitação (MARQUES, JÚNIOR, 2013).

A escala de Borg está embasada na psicofísica, “que permite comparar a percepção da intensidade de acordo com as categorias de esforço: fraco, médio e forte”. Em 1860, Gustav Fechner fundou a psicofísica que “se baseava na detecção subjetiva da sensação e da percepção de um estímulo que era respondido pelo estado físico do indivíduo” (MARQUES, JÚNIOR, 2013).

Segundo Carvalho (2010), a escala de Borg pode ser caracterizada como uma “padronização da percepção subjetiva de esforço mais difundida e seu uso já foi proposto para garantir um esforço submáximo em pacientes submetidos às cirurgias cardíacas”. Trata-se de “método simples, prático e de baixo custo financeiro de monitorizar o treino físico, através da percepção subjetiva do esforço, cuja escala mais difundida é a de Borg”.

Existem duas versões básicas da escala de Borg: a original que vai de seis a vinte e a modificada que vai de zero a dez, conforme pode ser visualizado na figura 5.

06	Nenhum	0	Nenhum
07	Muito fácil	0,5	Extremamente leve
08		1	Muito leve
09	Fácil	2	Leve
10		3	Moderado
11	Relativamente fácil	4	Pouco intenso
12		5	Intenso
13	Ligeiramente cansativo	6	
14		7	Muito intenso
15	Cansativo	8	
16		9	Muito muito intenso
17	Muito cansativo	10	Máximo
18			
19	Extremamente cansativo		
20	Máximo		
<i>Escala de Borg original</i>		<i>Escala de Borg modificada</i>	

Figura 6 – Percepção subjetiva de esforço (PSE) de Borg original e modificada.
Fonte: Carvalho (2010, p.48-49).

Atualmente, embora se apresentem, algumas contradições, a escala de Borg, tornou-se um dos instrumentos mais utilizados para a medição da percepção subjetiva da intensidade de esforço, em decorrência da sua praticidade, baixo custo financeiro e sua relação com importantes variáveis fisiológicas.

Na visão de Carvalho (2010), “a magnitude da resposta do sistema respiratório parece estar relacionada à dispnéia e à percepção subjetiva do esforço (PSE)”, afinal, “muito das relações encontradas entre variáveis fisiológicas e a PSE estão associadas aos reflexos da transição metabólica no trabalho ventilatório do paciente ao longo de um exercício progressivo”.

Existem basicamente três fases metabólicas no exercício progressivo.

A primeira é a fase onde o metabolismo é predominantemente aeróbio; a segunda fase é onde há o metabolismo aeróbio associado ao anaeróbio na sua fase compensada e a terceira é quando o metabolismo está predominantemente anaeróbio. O ponto de transição entre a primeira e a segunda fase é chamado de limiar anaeróbio, enquanto que entre a segunda e a terceira é chamado de ponto de compensação respiratório. Estes pontos de transição metabólica são acompanhados por um expressivo aumento do trabalho ventilatório (volume corrente e frequência respiratória, ou comumente chamado de ventilação). O aumento da ventilação no primeiro limiar é motivado pelo aumento na produção de gás carbônico, reflexo do tamponamento do ácido pelo bicarbonato e no segundo limiar pela queda do pH sanguíneo, fruto da completa utilização do bicarbonato e conseqüente anaerobiose (CARVALHO, 2010).

Para finalizar, convém destacar que, para interpretar os valores da escala de Borg, é importante atender a alguns fatores, a saber: idade, características de personalidade, tipo de atividade realizada e as condições de envolvimento de cada um.

2.9 MANOVACUOMETRIA

Ao se discorrer sobre a manovacuometria no contexto da fisioterapia, não seria possível furtar-se à perspectiva histórica, que segundo Costa et al. (2003), a manovacuometria “é um método simples, prático e preciso na avaliação da força muscular respiratória, que vem sendo usado desde as décadas de 1960 e 1970, em pacientes saudáveis, em pacientes com disfunção respiratória e neurológica”.

Esses autores afirmam ainda que, “a força muscular respiratória avaliada pelas pressões inspiratória e expiratória máximas através da manovacuometria tem sido utilizada em vários estudos” (COSTA et al., 2003).

Segundo Pessoa (2013), historicamente, pesquisas sobre o manovacúmetro digital começaram a ser realizadas a partir da década de 1980, sendo o modelo frequentemente reportado nessas pesquisas sobre a medição das pressões respiratórias estáticas máximas (PRM) e da Pressão Inspiratória Nasal do inglês *sniff nasal inspiratory pressure* (SNIP), o MicroRPM® (*Micro Medical, UK*), que era o único equipamento importado para a avaliação do *sniff* teste disponível para a comercialização.

De acordo com Mair et al. (2008), a manovacuometria é a avaliação mais realizada pelo fisioterapeuta, “principalmente porque cabe a esse profissional identificar pacientes com redução da força muscular respiratória e, por meio de exercícios de fortalecimento, melhorá-la”. Em termos de caracterização destaca-se que:

A manovacuometria, também conhecida como pressões respiratórias máximas, consiste na medição das pressões respiratórias estáticas máximas por meio de um equipamento clássico e confiável, denominado manovacúmetro. Trata-se de um teste simples, rápido, não invasivo, voluntário e esforço-dependente, por meio do qual a pressão inspiratória máxima (P_Imáx) e a pressão expiratória máxima (P_Emáx) são obtidas. Estes são índices de força dos músculos inspiratórios e expiratórios, respectivamente, cujos valores representam a força gerada pelo conjunto dos músculos inspiratórios e expiratórios, obtidos ao nível da boca (GUEDES DOS SANTOS et al., 2017).

A manovacuometria visa à medição da Pressão respiratória máxima (PRM) e da SNIP, é utilizada para:

[...] avaliar a função dos músculos respiratórios em indivíduos saudáveis, pacientes que apresentam dispneia, hiperinsuflação pulmonar, insuficiência respiratória, desnutrição, doenças neuromusculares ou deformidades na caixa torácica. Além disso, essa medida também é usada para avaliar a habilidade de tossir e no desmame da ventilação mecânica. A medida da SNIP é importante para quantificar o declínio da força muscular inspiratória em pacientes com fraqueza da musculatura orofacial, como na esclerose lateral amiotrófica (PESSOA, 2013).

E em decorrência dessa expressiva aplicabilidade clínica, continua Pessoa (2013), tem-se intensificado a necessidade de pesquisas que desenvolvam manovacúmetros confiáveis e válidos para a medida da força muscular respiratória.

No que se refere à sua aplicabilidade, “a manovacuometria é ampla e visa identificar alterações clínicas como fraqueza muscular, habilidade de tossir e expectorar (refletida pela pressão expiratória máxima - P_Emáx)” e, dessa forma, “auxiliar no diagnóstico de doenças neuromusculares e progressivas, na prescrição de programas de treino muscular respiratório”, bem como “no desmame da ventilação mecânica e na avaliação da responsividade às intervenções” (GUEDES DOS SANTOS et al., 2017).

A PEmáx é a mais alta pressão que pode ser obtida no esforço respiratório forçado contra a via aérea ocluída, é medida a partir da capacidade pulmonar total (CPT); e a pressão inspiratória máxima (PI máx) é a maior pressão subatmosférica a partir do volume residual (VR), contra a via aérea ocluída (ALMEIDA et al., 2007).

As PI máx e PEmáx são geradas, respectivamente, durante a inspiração e expiração máximas contra uma via aérea ocluída, e os valores obtidos são dependentes da força de retração elástica do sistema pulmonar, da musculatura respiratória propriamente dita, das instruções fornecidas e da colaboração do indivíduo ao realizar as manobras. Por isso, há a necessidade de padronização dos procedimentos. A padronização hoje existente refere-se à presença de orifício de fuga (1-2 mm de diâmetro) e à realização de, no máximo, oito esforços para cada teste (sendo pelo menos três aceitáveis e dois reprodutíveis) (GUEDES DOS SANTOS et al., 2017).

Segundo Silva et al. (2016), a PI máx é o índice de função muscular inspiratório mais utilizado na prática clínica, e é medida contra uma válvula ocluída (manobra de Mueller, incorporando um vazamento de ar por orifício de 2mm de diâmetro para manter a glote aberta) em volumes pulmonares preestabelecidos. A medição da PI máx está sujeita à influência: do volume pulmonar; da motivação; da habilidade adquirida; do efeito da medição repetida após a excitabilidade da via motora.

Portanto, é importante controlar esses fatores confundidores, sempre que possível, com treino cuidadoso para habituar os pacientes à medição. Isso é possível mediante medições repetidas até que a consistência da PI máx seja alcançada, assegurando a coerência do volume pulmonar entre as medições. Além disso, foi demonstrado que a realização de aquecimento prévio dos músculos inspiratórios diminui a variabilidade e o número de medições necessárias para atingir a reprodutibilidade da medida, pois remove os efeitos das alterações na excitabilidade da via motora (Silva et al., 2016).

E continua Silva et al. (2016), destacando que, por ser a PI máx um índice de força máxima, “ela é altamente dependente do esforço e necessita de participantes bem motivados. Os esforços devem ser mantidos por pelo menos 1,5s, a fim de que a pressão média sobre isso possa ser calculada pelo instrumento de aferição”. É importante ainda destacar que, “essa média aumenta a confiabilidade da medição. Por causa da relação comprimento-tensão dos músculos inspiratórios, a PI máx deve ser medida a partir do volume residual (VR).

Para a realização da medida de PI máx, Silva et al. (2016) recomendam que, devem-se utilizar, de preferência, os manovacúômetros digitais capazes de registrar os valores nos tempos descritos anteriormente.

No entanto, no Brasil, se utilizam muito ainda os manovacúômetros analógicos, conforme modelo demonstrado na figura 7, com diferentes comprimentos de traquéias e adaptadores bucais.

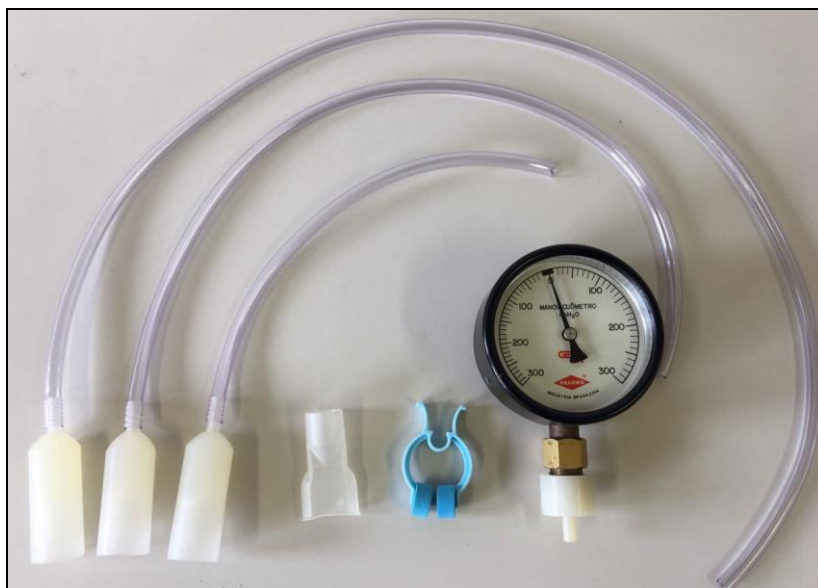


Figura 7 - Manovacúmetro analógico (Ger-Ar®), com traquéias, adaptador de bucais e bucal utilizado.
Fonte: Guedes dos Santos et al. (2017, p.11).

Estando de acordo com Montemezzo et al. (2010), embora apresentem limitações como dificuldade de visualização da pressão sustentada, pequena faixa operacional e impossibilidade de análise gráfica, os tipos de manovacúmetro mais utilizados no Brasil são os analógicos. Já os manovacúmetros digitais apresentam algumas vantagens em relação aos analógicos, como, por exemplo, “permitir a comunicação com *softwares*, possibilitando a visualização gráfica da curva da pressão *versus* tempo em tempo real”, o que também “possibilita avaliar as pressões respiratórias durante toda a manobra de esforço máximo, além de apresentarem um intervalo operacional consideravelmente maior”.

2.10 QUALIDADE DE VIDA (QV)

Segundo Benetti et al. (2010), o termo qualidade de vida (QV) contempla um conceito amplo de bem-estar. No entanto, essa concepção ampla, depende e está relacionada ao autojulgamento do próprio indivíduo, ou seja, o quanto ele está ou não satisfeito, com a qualidade objetiva e subjetiva de sua vida.

A esfera objetiva contempla as possibilidades de consumo e utilização de bens materiais concretos, portanto, depende da interpretação da pessoa perante sua própria vida, caracterizando-se como uma percepção relacionada à garantia e satisfação das necessidades mais elementares da vida humana, tais como: alimentação, água, habitação, trabalho, saúde e lazer (MINAYO, et al., 2000).

Já a esfera subjetiva envolve a percepção de valores não materiais, tais como: amor, felicidade, solidariedade, inserção social e realização pessoal, caracterizando-se, portanto, como uma perspectiva subjetiva de ações, levando-se em consideração ainda as infinitas possibilidades individuais, conceitos e valores considerados imensuráveis de forma objetiva, a exemplo, do sentimento de prazer em diferentes situações do dia a dia, que se expressa de formas distintas entre as pessoas (MINAYO, et al., 2000).

Almeida et al. (2012), complementam essas informações destacando que, a concepção sobre qualidade de vida é ampla e complexa, englobando parâmetros das áreas de: “saúde, arquitetura, urbanismo, lazer, gastronomia, esportes, educação, meio ambiente, segurança pública e privada, entretenimento, novas tecnologias e tudo o que se relacione com o ser humano, sua cultura e seu meio”.

A qualidade de vida é uma noção eminentemente humana, que tem sido aproximada ao grau de satisfação encontrado na vida familiar, amorosa, social e ambiental e à própria estética existencial. Pressupõe a capacidade de efetuar uma síntese cultural de todos os elementos que determinada sociedade considera seu padrão de conforto e bem-estar. O termo abrange muitos significados, que refletem conhecimentos, experiências e valores de indivíduos e coletividades que a ele se reportam em variadas épocas, espaços e histórias diferentes, sendo, portanto, uma construção social com a marca da relatividade cultural (MINAYO et al., 2000).

Na esfera do envelhecimento do ser humano, qualidade de vida é:

[...] a percepção que o indivíduo tem de sua posição na vida dentro do contexto de sua cultura e do sistema de valores de onde vive, e em relação a seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações. É um conceito muito amplo que incorpora de uma maneira complexa a saúde física de uma pessoa, seu estado psicológico, seu nível de dependência, suas relações sociais, suas crenças e sua relação com características proeminentes no ambiente. À medida que um indivíduo envelhece, sua qualidade de vida é fortemente determinada por sua habilidade de manter autonomia e independência (WHO, 2005).

No âmbito da saúde, a QV, diferentemente dos parâmetros de morbidade e mortalidade, pode ser avaliada na maioria dos programas de reabilitação individual, através de questionários, “que têm como objetivo avaliar o paciente, seu prognóstico, impressão causada pela terapêutica utilizada, distinguir entre pacientes ou grupos de pacientes e confrontar os tipos de tratamento com taxas de curas similares” (GONÇALVES et al., 2006).

O universo de conhecimento em qualidade de vida se expressa como uma área multidisciplinar de conhecimento que engloba além de diversas formas de ciência e conhecimento popular, conceitos que permeiam a vida das pessoas como um todo. Nessa perspectiva, lida-se com inúmeros elementos do cotidiano do ser humano, considerando desde a percepção e expectativa subjetivas sobre a vida, até questões mais deterministas como o agir clínico frente a doenças e enfermidades (ALMEIDA et al., 2012).

Nesse cenário, “foram desenvolvidas algumas medidas de qualidade de vida relacionadas à saúde que são mais gerais e foram validadas. Essas medidas precisam ser compartilhadas e adaptadas para o uso em diversos cenários e culturas” (WHO, 2005).

A promoção de uma boa saúde física, mental e emocional deve ser sempre incentivada, haja vista que, em geral, com o avanço da idade, os problemas de saúde tendem a aumentar. Isso, muitas vezes é decorrente da diminuição do envolvimento em atividades físicas frequentes e moderadas, ao longo dos anos, o que contribui para aumentar as chances de desenvolvimento das doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT), dentre as quais se destacam: hipertensão, diabetes tipo 2, doenças coronarianas, AVE, osteoartrite, problemas respiratórios e desvios posturais, dentre outras (BENETTI et al., 2010).

A avaliação da QV de determinado indivíduo varia em função das três dimensões nas quais o sujeito encontra-se inserido: física, psicológica e social. O homem, diferentemente dos demais seres vivos, foi o único que modificou a própria expectativa de vida a partir do controle do ambiente no qual ele está inserido. Ele buscou gradativas mudanças relacionadas às melhorias na QV e, em seguida, graças às descobertas técnico-científicas (GOIS, et al., 2010).

Nesse contexto, como bem observam Gonçalves et al. (2006), os questionários de QV, permitem monitorar as condições de saúde, antes e após as cirurgias, visando à melhora clínica. Esses questionários têm como objetivo avaliar o paciente, seu prognóstico, impressão causada pela terapêutica utilizada, bem como distinguir entre os grupos de pacientes.

O questionário com medidas genéricas de qualidade de vida, mais utilizado é o *Medical Outcome Study 36-item Short Form* (MOS SF- 36), e que demonstra ser o mais sensível à melhora clínica, pois tem sua validade, aceitabilidade e confiabilidade comprovadas (JENKINSON et al., 1994).

O MOS SF-36 foi traduzido e validado no Brasil no ano de 1997, em tese de doutorado em Medicina por Ciconelli (1997), sendo amplamente aplicado por ser de fácil administração e compreensão.

Esse questionário é composto por 36 itens, agrupados em oito dimensões de saúde: funcionamento do organismo, dor corporal, socialização, saúde mental, vitalidade, percepção geral da saúde, limitações causadas por problemas físicos e limitações por distúrbios emocionais, e tem o propósito de examinar a percepção do estado de saúde pelo próprio paciente (GONÇALVES et al., 2006).

É um questionário multidimensional formado por 36 itens englobados em oito escalas ou componentes: capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral de

saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental. Apresenta um escore final de 0 a 100, no qual zero corresponde ao pior estado geral de saúde e cem ao melhor estado de saúde (GUERRA et al., 2016).

Aliado a isso, pode-se destacar que o conceito de qualidade de vida é mais subjetivo (percepções individuais), do que objetivo, dependendo ainda de padrões históricos, culturais e sociais. Esses foram os principais aportes teóricos necessários para a abordagem do tema em estudo, e que serviram de subsídios para a apresentação e discussão dos resultados. No terceiro capítulo, descrito em seguida, apresentam-se os procedimentos metodológicos, utilizados no desenvolvimento da presente dissertação.

3. METODOLOGIA

3.1 TIPO DE ESTUDO

Este estudo é do tipo randomizado controlado, cego.

3.2 LOCAL DA PESQUISA

Estudo de caso realizado no Hospital Universitário Francisca Mendes (HUFM), vinculado à Universidade Federal do Amazonas (UFAM), localizado na Av. Camapuã, 108, no Bairro da Cidade Nova, na cidade Manaus, Estado do Amazonas, Brasil.

O HUFM é considerado referência estadual e municipal para o atendimento na área de cardiologia. O hospital está preparado para serviços de diagnósticos e tratamentos em doenças cardiovasculares, bem como apresenta ambulatórios e programas específicos para pacientes cardiopatas e insuficiência cardíaca isquêmica (HUFM, 2018; UFAM, 2018).

A coleta dos dados e sua análise se dão da mesma forma que nas pesquisas de campo, em geral. “Os dados devem ser coletados e registrados com o necessário rigor e seguindo todos os procedimentos da pesquisa de campo”, devendo “ser trabalhados, mediante análise rigorosa, e apresentados em relatórios qualificados”. Além disso, os casos escolhidos para a pesquisa deve ser significativo e representativo, “de modo a ser apto a fundamentar uma generalização para situações análogas, autorizando inferências” (SEVERINO, 2016, p.128).

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população foi constituída por pacientes idosos, conveniados pelo Sistema Único de Saúde (SUS), e que se submeteram à cirurgia de revascularização do miocárdio no HUFM.

A amostra da pesquisa foi delimitada a 50 pacientes, de ambos os sexos, sendo 36 do sexo masculino e 14 do sexo feminino, internados e que foram acompanhados pela equipa multidisciplinar do HUFM durante os anos de 2017 a 2018, e que participaram de um programa de reabilitação cardíaca fase I no referido hospital.

Os pacientes foram divididos através do critério de amostragem aleatória simples, onde foi elaborada uma tabela de números aleatórios no programa *Microsoft Office Excel 2007*. Os pacientes foram divididos em 2 grupos, sendo um grupo controlo (GC) e o outro experimental (GE). Nesse caso o paciente não foi informado, somente o fisioterapeuta da pesquisa.

Todos os pacientes receberam o atendimento da fisioterapia convencional, sendo que somente o GE fez uso do incentivador respiratório Threshold[®], na forma PEP (Treinador Muscular Expiratório) e IMT (Treinador Muscular Inspiratório), objetivando a força e a endurece por meio do manovacúmetro, conforme citado anteriormente, com intuito de comparar a eficácia entre os grupos na reabilitação cardíaca.

3.3.1 Critérios de inclusão

Foram incluídos neste estudo indivíduos de ambos os sexos, com faixa etária compreendida entre 60 anos e acima dessa idade, submetidos à cirurgia cardíaca de revascularização do miocárdio, com quadro clínico de doenças cardiológicas e que participaram do programa supervisionado de reabilitação cardíaca fase I.

3.3.2 Critérios de exclusão

Foram excluídos todos os pacientes que não aceitaram participar da pesquisa após o convite; os pacientes que apresentaram alterações motoras que os impossibilitasse de realizar os testes utilizados neste estudo; os pacientes que apresentaram perturbações mentais e cognitivas que os impossibilitassem de realizar os testes utilizados neste estudo; pacientes que apresentaram uma incapacidade permanente ou temporária de realização de marcha, permitindo o uso de auxiliares de marcha, exceto cadeira de rodas.

3.3.3 Instrumentos de coleta de dados

Inicialmente foram retirados dados sobre a idade, peso, altura (para cálculo do Índice de Massa Corporal – IMC), frequência cardíaca e pressão arterial (para cálculo do Duplo Produto – DP). O duplo produto é a medição estimulada de esforço cardíaco e de consumo de oxigênio pela pressão arterial sistólica.

Como mencionado anteriormente, para avaliar a capacidade funcional, foi utilizado o TC6M, já descrito anteriormente, assim como para a percepção subjetiva de esforço, a utilização da escala de Borg, que foi desenvolvida originalmente para a percepção do grau do esforço físico, realizado durante o exercício, através de uma pontuação numa escala de 0 a 5.

Para a capacidade respiratória, foi utilizado como instrumento de coleta de dados um manovacúmetro analógico da marca Indumed[®] para medição das pressões respiratórias

máximas que avalia a força dos músculos respiratórios por meio de PImáx (pressão inspiratória máxima) e PEmáx (pressão expiratória máxima) sendo determinada pela pressão negativa e positiva, servindo de parâmetro para o uso do incentivador respiratório Threshold[®], na reabilitação cardíaca dos pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio.

Para a medição da qualidade de vida o instrumento de coleta de dados foi o MOS SF-36, traduzido e validado no Brasil no ano de 1997, em tese de doutorado em Medicina por Ciconelli (1997), sendo amplamente aplicado por ser de fácil administração e compreensão.

É um questionário multidimensional formado por 36 itens englobados em oito escalas ou componentes: capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental. Apresenta um escore final de 0 a 100, no qual zero corresponde ao pior estado geral de saúde e cem ao melhor estado de saúde (GUERRA et al., 2016).

A escolha desse instrumento fundamentou-se na necessidade de se traduzir para a língua portuguesa “um questionário de avaliação de saúde, bem desenhado, cujas propriedades de medida, como reprodutibilidade, validade e suscetibilidade a alterações, já foram demonstradas em vários trabalhos científicos” (CICONELLI et al., 1999).

Por fim, o GE, utilizou o incentivador respiratório Threshold[®], um dispositivo que oferece uma resistência à inspiração por meio de um sistema de mola com válvula unidirecional, onde ocorre o fecho da válvula ocasionando uma resistência aplicada em centímetro de água (cmH₂O), determinado por meio do manovacúmetro, visando à melhora do quadro clínico.

3.4 PROCEDIMENTOS DA COLETA DE DADOS

Os pacientes foram informados sobre todos os procedimentos que envolveram a pesquisa, e após assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os pacientes foram avaliados por um cardiologista e realizaram os exames de eletrocardiograma repouso, ecocardiograma e monitorização ambulatorial da pressão arterial (MAPA), por meio de um aparelho portátil, que ficou no braço do paciente, registrando periodicamente a pressão arterial durante 24 horas.

O primeiro momento correspondeu ao pré-operatório e aconteceu no quarto em que o paciente se encontrava internado, entre 6 e 24 horas antes do evento cirúrgico, onde todas as variáveis foram avaliadas. Após a CRM, no segundo dia, procedeu-se à segunda avaliação da

manovacuometria, não sendo possível avaliar as outras variáveis. Iniciaram, então, um protocolo de reabilitação cardíaca protocolado pelo Hospital, sendo composto por sete etapas com baixa intensidade (2 METs), atingindo em torno de 4 METs na última etapa.

Iniciou-se com mobilização precoce, seguido de sedestação e ortostatismo assistido ou ativo livre, cinco vezes por semana, 60 minutos por dia, até alta hospitalar, sendo esses realizados na frequência de cinco vezes por semana, analisando rotineiramente os exames periódicos, se apresentasse alguma alteração. O GE para além desta intervenção foi também submetido ao uso do incentivador respiratório Threshold[®], 2 vezes ao dia 3 séries de 12 repetições, durante 15 minutos. O protocolo foi efetuado durante o período de internamento, entre 5 a 8 dias.

O terceiro momento de avaliação foi no dia da alta hospitalar, onde também foi avaliada a manovacuometria e, por fim, após um mês de alta hospitalar, o IMC, o DP, a capacidade funcional e a QV foram novamente medidos.

Em todas as avaliações, sempre que necessário, a pesquisadora leu o questionário para os pacientes, deixando-os livres para responder cada item de acordo com sua própria interpretação. Todos os pacientes foram submetidos aos mesmos procedimentos quanto à avaliação fisioterapêutica e aplicação do questionário utilizado.

3.5 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

Esta pesquisa seguiu todas as orientações estabelecidas pelo Conselho Nacional de Saúde (CNS) para pesquisas com seres humanos e da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) por meio da Resolução n° 196, de 10 de outubro de 1996 (BRASIL, 1996) e da Resolução n° 010 de 22 de setembro de 1978, do Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO) (BRASIL, 1978).

Os questionários aplicados foram isentos de identificação e os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Este item é necessário em pesquisa com seres humanos, onde constam o número do registro de identidade, data e assinatura do participante. A pesquisa iniciou após aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da UFAM com Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) n° 67013917.0.000.5020, e garantiu sigilo absoluto dos resultados que foram apresentados estatisticamente, não possibilitando a identificação dos participantes.

3.5.1 Avaliação dos Riscos e Benefícios

Conforme a Resolução 466/12 (BRASIL, 2012), toda pesquisa com seres humanos envolve riscos. Os possíveis riscos provenientes desta pesquisa poderiam estar relacionados com as seguintes situações: mal estar, alteração da pressão e ou desconforto durante o processo de reabilitação.

No entanto, a pesquisadora se comprometeu em minimizar tais riscos, uma vez que, os participantes foram monitorizados durante todos os procedimentos por profissionais qualificados e treinados, sendo interrompida a realização do procedimento a qualquer momento, caso fosse necessário, para assistência, tratamento e acompanhamento pela equipa de saúde do hospital e do presente estudo.

Os benefícios esperados da pesquisa foram os seguintes: proporcionar para os participantes qualidade de vida e a melhora da capacidade funcional e respiratória nas atividades diárias (AVDs), após ser submetido a realização da cirurgia cardíaca e execução do processo de reabilitação em nível hospitalar; e à coletividade, permitir a contribuição para a produção de conhecimento na área de reabilitação cardíaca no Estado do Amazonas.

3.6 PROCEDIMENTOS ESTATÍSTICOS

Para analisar os dados deste estudo foi utilizado o Programa Estatístico *Statistical Package for Social Science* (SPSS), version 25.0, da IBM® para o Windows. Para a análise das variáveis quantitativas usou-se a média e desvio padrão. Através do teste da normalidade em variáveis quantitativas, teste de Shapiro-Wilk, foi possível verificar que as variáveis não seguiam uma distribuição normal.

Desta forma, para a comparação dos resultados entre grupos independentes foi aplicado o teste de Mann-Whitney e, para amostras emparelhadas, o teste de Wilcoxon. Foi considerado um nível de significância de 0,05.

4. RESULTADOS

Nesse capítulo, para uma melhor compreensão da pesquisa, primeiramente, se apresentam os dados, por meio de tabelas, para em seguida na secção subsequente, se realizar a respectiva análise e discussão dos resultados apresentados.

A presente amostra foi composta por 50 indivíduos, com uma média de idades $67,86 \pm 5,96$ anos, sendo que 25 pertenceram ao grupo controlo (19 homens e 6 mulheres), com uma média de idades $68,60 \pm 6,76$ anos e 25 ao grupo experimental (18 homens e 7 mulheres), com uma média de idades $67,04 \pm 4,93$ anos, não havendo diferenças entre grupos ($p=0,586$).

A tabela 1 apresenta os dados referentes ao índice de massa corporal (IMC) no momento antes da cirurgia (pré), e um mês após a alta hospitalar (pós alta) nos dois grupos.

Tabela 1 – Dados estatísticos do Índice de Massa Corporal (IMC) em Kg/m^2 pré e pós alta.

	IMC pré		IMC pós alta		p (Wilcoxon)
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	
Grupo controlo	27,42	3,98	26,53	3,88	0,000*
Grupo experimental	27,82	3,98	27,18	4,35	0,003*
p (Mann-Whitney)	0,778		0,669		

* $p < 0,05$

Com base nos resultados apresentados na tabela 1, pode-se verificar que tanto o grupo controlo, quanto o grupo experimental, diminuiram significativamente o seu índice de massa corporal (IMC) no pós-operatório, mas, que em nenhum momento houve diferença entre os grupos observados.

A tabela 2 diz respeito aos dados referentes ao duplo produto (DP), medido antes da cirurgia (pré) e um mês após a alta hospitalar (pós alta) nos dois grupos.

Tabela 2 – Dados estatísticos do Duplo Produto (DP) pré e pós alta.

	DP pré		DP pós alta		p (Wilcoxon)
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	
Grupo controlo	11177,56	3017,60	11244,08	2631,68	0,757
Grupo experimental	12522,32	2866,81	12245,32	2501,82	0,600
p (Mann-Whitney)	0,204		0,177		

* $p < 0,05$

Tomando-se como base os resultados apresentados na tabela 2, pode-se analisar que o aumento do DP em ambos os grupos não foi significativo, e que não houve diferença entre os grupos.

A tabela 3 mostra os dados referentes à distância percorrida (cm) antes da cirurgia (pré) e um mês após a alta hospitalar (pós alta) em ambos os grupos.

Tabela 3 – Dados estatísticos da distância percorrida (cm) pré e pós alta.

	Distância pré (cm)		Distância pós alta (cm)		p (Wilcoxon)
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	
Grupo controlo	305,08	66,24	347,84	73,09	0,001*
Grupo experimental	318,68	118,03	344,40	111,03	0,012*
p (Mann-Whitney)	0,554		0,915		

*p<0,05

Com base nos resultados apresentados na tabela 3, pode-se verificar que tanto o grupo controlo, quanto o grupo experimental aumentaram significativamente a distância percorrida, mas não houve diferença entre os grupos observados nos dois momentos.

Nesse estudo, o teste da caminhada de 6 minutos foi realizado para a avaliação da capacidade funcional, por meio da medição de maior distância percorrida durante os 6 minutos, através do condicionamento cardiorrespiratório de intensidade submáxima refletindo as atividades da vida diária juntamente com a escala de Borg, que foi desenvolvida originalmente para a percepção do grau do esforço físico realizado durante o exercício, através de uma pontuação numa escala de 0 a 10.

A tabela 4 diz respeito aos valores apresentados pelos pacientes na escala de Borg, em um momento antes da cirurgia (pré) e um mês após a alta hospitalar (pós alta), em ambos os grupos.

Tabela 4 – Dados estatísticos da Escala de Borg pré e pós alta.

	Borg pré		Borg pós alta		p (Wilcoxon)
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	
Grupo controlo	3,08	1,04	2,18	1,16	0,020*
Grupo experimental	3,22	1,67	2,40	1,49	0,015*
p (Mann-Whitney)	0,880		0,771		

*p<0,05

Tomando-se como base os resultados apresentados na tabela 4, pode-se inferir que, tanto o grupo controlo quanto o grupo experimental aumentaram significativamente os valores apresentados na escala de Borg, mas não houve diferença entre os grupos nos dois momentos. A tabela 5 apresenta os dados referentes à P_{Imáx} num momento antes da cirurgia (pré), após a cirurgia (pós) e no momento da alta (alta) em ambos os grupos.

Tabela 5 – Dados estatísticos do P_{Imáx} pré, pós operatório e alta.

	P _{Imáx} pré (cmH ₂ O)		P _{Imáx} pós (cmH ₂ O)		P _{Imáx} Alta (cmH ₂ O)		p (Friedman)
	Média	Desvio	Média	Desvio	Média	Desvio	

		padrão		padrão		padrão	
Grupo controlo	-67,04	20,99	-43,40	20,45	-67,40	21,90	0,000*
Grupo experimental	-63,00	26,30	-35,92	14,31	-90,80	15,79	0,000*
p (Mann-Whitney)	0,730		0,214		0,000*		

*p<0,05

Com base nos resultados apresentados na tabela 5, pode-se analisar que tanto o grupo controlo, quanto o grupo de intervenção aumentaram significativamente o PImax. Através do teste de Wilcoxon, verificaram-se que as diferenças, no grupo de controlo, entre o momento pré e pós (p=0,000) e entre o pós e a alta (p=0,000) e, no grupo de intervenção foi entre todos os momentos (p=0,000).

No entanto, não houve diferenças entre os grupos observados, com a exceção do momento da alta. A tabela 5 demonstra que tanto na pré, quanto na pós a medida de tendência central da função de distribuição está abaixo de -80 cmH₂O, e que no momento da alta, a medida de tendência central do grupo controlo não mudou, enquanto que, a do grupo de intervenção ficou próximo de -100 cmH₂O.

A tabela 6 diz respeito aos valores da PEmáx em um momento antes da cirurgia (pré), após a cirurgia (pós) e no momento da alta (alta) em ambos os grupos.

Tabela 6 – Dados estatísticos do PEmáx pré, pós operatório e alta.

	PEmáx pré (cmH ₂ O)		PEmáx pós (cmH ₂ O)		PEmáx alta (cmH ₂ O)		p (Friedman)
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	
Grupo controlo	82,00	23,27	51,80	19,09	76,36	17,09	0,000*
Grupo experimental	76,40	28,06	49,80	16,99	92,00	18,48	0,000*
p (Mann-Whitney)	0,428		0,835		0,006*		

*p<0,05

Tomando-se como base os resultados apresentados na tabela 6, pode-se verificar que tanto o grupo controlo quanto o grupo experimental diminuiram significativamente o PEmáx. Através do teste de Wilcoxon analisou-se que, no grupo controlo esta diferença foi entre o momento pré e pós (p=0,000) e entre a alta e o pós (p=0,000) e, no grupo experimental esta diferença foi verificada entre todos os momentos (0,007<p<0,000). No entanto, não houve diferença entre grupos com a exceção do momento da alta.

A partir deste momento, são apresentados os valores observados na escala do questionário MOS SF-36 de medidas genéricas de qualidade de vida, contemplando os 8

domínios: capacidade funcional; aspectos físicos; dor; estado geral da saúde; vitalidade; aspectos sociais; aspectos emocionais e saúde mental.

A tabela 7 apresenta os dados referentes ao domínio da capacidade funcional em um momento antes da cirurgia (pré) e um mês após a alta hospitalar (pós alta), em ambos os grupos.

Tabela 7 – Dados estatísticos da capacidade funcional pré e pós alta.

	Capacidade funcional pré		Capacidade funcional pós alta		p (Wilcoxon)
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	
Grupo controlo	37,80	23,50	87,80	16,21	0,000*
Grupo experimental	41,20	28,33	96,40	7,29	0,000*
p (Mann-Whitney)	0,922		0,053		

*p<0,05

Com base nos resultados apresentados na tabela 7, pode-se verificar que tanto o grupo controlo quanto o grupo experimental, aumentaram significativamente a capacidade funcional, mas, no entanto, não houve diferença entre os grupos observados.

A tabela 8 diz respeito ao domínio do aspecto físico em um momento antes da cirurgia (pré), e um mês após a alta hospitalar (pós alta), em ambos os grupos.

Tabela 8 – Dados estatísticos do aspecto físico pré e pós alta.

	Aspecto físico pré		Aspecto físico pós alta		p (Wilcoxon)
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	
Grupo controlo	13,00	28,06	69,00	41,63	0,000*
Grupo experimental	10,00	20,41	87,00	30,72	0,000*
p (Mann-Whitney)	0,781		0,111		

*p<0,05

Tomando-se como base os resultados apresentados na tabela 8, pode-se verificar que, tanto o grupo controlo quanto o grupo experimental, aumentaram significativamente o domínio aspecto físico, mas, no entanto, não houve diferença entre os grupos observados.

A tabela 9 apresenta os valores obtidos no domínio dor, em um momento antes da cirurgia (pré) e um mês após a alta hospitalar (pós alta), em ambos os grupos.

Tabela 9 – Dados estatísticos de dor pré e pós alta.

	Dor pré		Dor pós alta		p (Wilcoxon)
	Média	Desvio	Média	Desvio	

		padrão		padrão	
Grupo controlo	33,80	27,63	38,80	31,30	0,475
Grupo experimental	25,76	25,47	36,32	24,43	0,135
p (Mann-Whitney)	0,332		0,915		

*p<0,05

Com base nos resultados apresentados na tabela 9, pode-se verificar que, tanto no grupo controlo, quanto no grupo experimental, diminuiu-se a dor, no entanto, de forma não significativa, não havendo diferenças entre os grupos nos dois momentos.

A tabela 10 representa os dados referentes ao domínio estado geral da saúde (Egsaúde), em um momento antes da cirurgia (pré) e um mês após a alta hospitalar (pós alta), em ambos os grupos.

Tabela 10 – Dados estatísticos do estado geral da saúde (Egsaúde) pré e pós alta.

	Egsaúde pré		Egsaúde pós alta		p (Wilcoxon)
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	
Grupo controlo	63,36	17,78	49,72	17,39	0,017*
Grupo experimental	60,84	14,56	53,72	15,73	0,100
p (Mann-Whitney)	0,419		0,312		

*p<0,05

Tomando-se como base os resultados apresentados na tabela 10, pode-se verificar que houve uma diminuição significativa no estado geral da saúde do grupo controlo, no entanto, não significativa, quando comparada com o grupo experimental.

A tabela 11 diz respeito aos dados referentes ao domínio vitalidade, em um momento antes da cirurgia (pré) e um mês após a alta hospitalar (pós alta), em ambos os grupos.

Tabela 11 – Dados estatísticos da vitalidade pré e pós alta.

	Vitalidade pré		Vitalidade pós alta		p (Wilcoxon)
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	
Grupo controlo	42,80	15,14	56,40	14,47	0,009*
Grupo experimental	43,60	14,25	56,40	11,41	0,015*
p (Mann-Whitney)	0,800		0,930		

*p<0,05

Com base nos resultados apresentados na tabela 11, pode-se inferir que houve um aumento significativo nos valores apresentados neste domínio em ambos os grupos, no entanto, entre os grupos, não houve diferenças significativas nos dois momentos.

A tabela 12 apresenta os valores referentes ao domínio aspectos sociais, em um momento antes da cirurgia (pré) e um mês após a alta hospitalar (pós alta), em ambos os grupos.

Tabela 12 – Dados estatísticos dos aspectos sociais pré e pós alta.

	Aspectos sociais pré		Aspectos sociais pós alta		p (Wilcoxon)
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	
Grupo controle	44,20	25,64	46,68	29,15	0,807
Grupo experimental	32,28	23,18	50,72	20,84	0,024*
p (Mann-Whitney)	0,050		0,705		

*p<0,05

Tomando-se como base os resultados apresentados na tabela 12, pode-se verificar que houve um aumento significativo dos valores relacionados aos aspectos sociais, em ambos os grupos, no entanto, sem apresentar diferenças entre os grupos nos dois momentos.

A tabela 13 se refere aos dados do domínio aspectos emocionais, em um momento antes da cirurgia (pré) e um mês após a alta hospitalar (pós alta), em ambos os grupos.

Tabela 13 – Dados estatísticos dos aspectos emocionais pré e pós alta.

	Aspectos emocionais pré		Aspectos emocionais pós alta		p (Wilcoxon)
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	
Grupo controle	16,00	32,12	61,80	42,15	0,001*
Grupo experimental	15,29	29,51	86,08	29,42	0,000*
p (Mann-Whitney)	0,979		0,014*		

*p<0,05

Com base nos resultados apresentados na tabela 13, pode-se verificar que, houve um aumento significativo nos valores apresentados no domínio aspectos emocionais em ambos os grupos e, quando comparando os grupos, houve diferenças significativas no momento pós.

Por fim, na tabela 14 apresentam-se os valores referentes ao domínio saúde mental, em um momento antes da cirurgia (pré) e um mês após a alta hospitalar (pós alta), em ambos os grupos.

Tabela 14 – Dados estatísticos da saúde mental pré e pós alta.

	Saúde mental pré		Saúde mental pós alta		p (Wilcoxon)
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	
Grupo controle	49,92	12,23	54,56	16,49	0,085

Grupo experimental	41,50	14,00	56,50	13,92	0,003*
p (Mann-Whitney)	0,024*		0,856		

*p<0,05

Tomando-se como base os resultados apresentados na tabela 14, pode-se verificar que houve um aumento significativo no domínio saúde mental no grupo experimental, no entanto, não significativo quando comparado com o grupo controlo. É importante ressaltar que, no momento antes da cirurgia estes valores já se apresentavam diferentes entre grupos.

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Após analisar os resultados é importante relembrar qual o objetivo do estudo em causa,

onde se pretendeu avaliar a influência do Threshold® na capacidade funcional, respiratória e qualidade de vida nos idosos submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio e que participaram de um programa de reabilitação cardíaca fase I no HUFM, Brasil.

Foram avaliados 50 (cinquenta) pacientes idosos, submetidos à cirurgia de CRM. É importante destacar que, no Brasil, e conforme estabelece a Política Nacional do Idoso (PNI) (BRASIL, 1994), bem como o art. 2º do Estatuto do Idoso, considera-se idoso, a pessoa maior de sessenta anos de idade (BRASIL, 2003). Para esta dissertação se utilizou a cronologia colocada pelo Estatuto do Idoso.

Em conformidade com algumas pesquisas, a idade significa envelhecimento, sendo esta considerada um fator de risco não modificável, e que apresenta maior frequência e gravidade nas doenças cardiovasculares. Essas pesquisas revelam que brasileiros do sexo masculino, na faixa etária entre 35 e 44 anos, apresentam um risco três vezes maior de morrer de enfarte do que os homens norte-americanos, o que leva à inferência de que, o brasileiro sofre enfarte mais cedo (COSTA, PIRES e ABDO, 2016), o que vai de encontro ao estudo realizado, em que a média de idade no GC foi de $68,60 \pm 6,76$ anos, e no GE uma média de idades $67,04 \pm 4,93$ anos, ou seja, os pacientes eram mais idosos.

Nesse estudo, a razão entre os sexos na realização da CRM é compatível com os evidenciado pela literatura (VIACAVA et al., 2012) que demonstram maiores chances dos homens serem submetidos às cirurgias de revascularização.

No estudo foi observado ainda que os pacientes apresentavam retenção líquida e ficavam edemaciados no primeiro dia pós-operatório. Os resultados do presente estudo evidenciaram uma diminuição significativa do índice de massa corporal (IMC) um mês após a alta hospitalar.

O IMC é uma medida internacional usada para calcular se a pessoa está no peso ideal. É expresso pela relação entre a massa corporal em Kg e estatura em m^2 , sendo utilizado como indicador do estado nutricional por sua boa correlação com a massa corporal (SANTOS e SICHIERI, 2005). A diminuição significativa do IMC pode contribuir para aumentar a ocorrência de complicações no pós-operatório de idosos submetidos à CRM. A desnutrição nos idosos está associada ao aumento da mortalidade, e da susceptibilidade às infecções e à redução da QV. Além disso, as deficiências orgânicas ou afecções graves apresentadas pelo idoso desnutrido comprometem sua capacidade de gerir o *stress*, e, assim resultar numa maior taxa de complicações no pós-operatório (REIS, BARBIERO e RIBAS, 2008).

Este estudo buscou quantificar a resposta aguda do cálculo do duplo-produto (DP), através de variáveis circulatórias como a pressão arterial (PA) sistólica e a frequência cardíaca

(FC), e após deambulação de 30 metros, buscando atender às diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC), que preconiza sobre a reabilitação cardiovascular na fase hospitalar, para pacientes com esse perfil clínico.

No presente estudo, não houve alterações significativas nesta variável, entre o momento antes da cirurgia e após um mês da alta. O duplo-produto (DP) é uma medição estimulada de esforço cardíaco e de consumo de oxigênio pela pressão arterial sistólica. O valor de referência para o DP de um indivíduo, varia em média entre 6.000 em repouso, até 40.000 em exercícios exaustivos para atletas (FORNITANO e GODOY, 2006), sendo considerado ainda como um método não invasivo para avaliar o trabalho de sobrecarga do miocárdio e apresenta uma relação com o consumo de oxigênio pelo miocárdio (GOMES et al., 2010).

Em pacientes cardiopatas, o DP tem sido considerado importante parâmetro na avaliação cardíaca, especulando-se que, os valores elevados no pico do esforço correlacionado com o trabalho cardíaco, devem estar relacionados à boa função ventricular e ausência de isquemia, o contrário acontecendo no caso de valores baixos (FORNITANO e GODOY, 2006). Poucos estudos vêm sendo realizados na fisioterapia ao longo dos anos, com o intuito de quantificar a resposta aguda do cálculo do DP em pacientes pós CRM, em unidades de terapia intensiva, fazendo parte de protocolos nessas unidades e são realizadas em torno de 24 a 48 horas após a cirurgia (GOMES et al., 2010).

Nesse estudo, para avaliar a capacidade funcional, foi utilizado o TC6M aliado à utilização da escala de percepção de esforço de Borg modificada, conforme as diretrizes da *American Thoracic Society* (ATS) (2002). O teste foi realizado em pacientes internados, que se encontravam em fase de pré-operatório, e após 1 mês foi reavaliado com o objetivo de se analisar a evolução clínica. Antes e após o teste, foram aferidas a pressão arterial (PA), a FC e a saturação do oxigênio no sangue (SpO₂). A FC e a SpO₂ foram continuamente monitoradas durante o teste, e a escala de percepção de esforço de Borg modificada, que foi desenvolvida originalmente para a percepção do grau do esforço físico, através de uma pontuação em uma escala de 0 a 5, foi aplicada durante o exercício. Ambas as variáveis apresentaram melhorias significativas, em ambos os grupos, mas não houve diferenças entre grupos.

Em suas pesquisas Oliveira et al. (2016) comprovaram que, durante as sessões de reabilitação cardiovascular (RC), a escala de percepção de esforço de Borg modificada pode ser uma medida alternativa, que deve ser incluída na prescrição de exercício e ser utilizada para controlar a intensidade do exercício.

Além disso, algumas pesquisas demonstraram que, a monitorização da FC, associada à escala de percepção de esforço de Borg modificada, é recomendada para a prescrição de

exercícios para pacientes com IC crónica, mesmo aqueles que fazem uso da terapia betabloqueadora, além dessa combinação se correlacionar positivamente com a FC e o lactato sérico, tanto em indivíduos saudáveis, como nos que apresentam IC crónica (OLIVEIRA et al., 2016).

Entretanto, Oliveira et al. (2016, p.100), advertem que, a interrupção do exercício deve ser obedecida quando o paciente apresentar sintomas, ou quando o valor de alguma variável apresentar-se acima do desejável para o nível de exercício, afinal, não é “sempre que a FC pode ser utilizada para a prescrição de exercício, como em casos de fibrilação atrial ou impossibilidade de realizar o TC6M e o teste do degrau (TD)”. Nesses casos, somente a escala de percepção de esforço de Borg modificada pode ser uma alternativa para a prescrição de exercício.

Por sua vez, para avaliar a capacidade respiratória, a manovacuometria foi utilizada para a medição das pressões respiratórias, avaliando a força dos músculos respiratórios por meio da PEmáx (pressão expiratória), determinada pela pressão negativa e pela pressão positiva, na fase do pré operatório, segundo dia de pós operatório e no dia da alta hospitalar. Obtendo os valores de referência para PImáx (90 a 120 cmH₂O) e para PEmáx (100 a 150cmH₂O) e sua classificação pode ser dividida em: excelente força muscular, fraqueza muscular, fadiga muscular e falência muscular.

Levando-se em consideração, os valores referências para o PImáx (-90;-120 cmH₂O), pode-se conjecturar que, o grupo controlo chegou aos valores de referência levando a inferência de que, a técnica de intervenção utilizada no grupo foi útil para a melhoria.

Por ser a PImáx um índice de força máxima, “ela é altamente dependente do esforço e necessita de participantes bem motivados. Os esforços devem ser mantidos por pelo menos 1,5s, a fim de que a pressão média sobre is possa ser calculada pelo instrumento de aferição”. É importante ainda destacar que, “essa média aumenta a confiabilidade da medição. Por causa da relação comprimento-tensão dos músculos inspiratórios, a PImáx deve ser medida a partir do volume residual (VR) (SILVA et al., 2016).

No presente estudo, onde foi verificado que os indivíduos, numa fase inicial, apresentaram fraqueza muscular quer na PImáx e PEmáx, e que no momento da alta os valores melhoraram significativamente em ambos os grupos sendo que o GE obteve melhores resultados, apresentando uma excelente força muscular. Estes dados não vão de encontro aos achados no estudo de Borghi-Silva et al. citado por Costa, Pires e Abdo (2016), realizado no ano de 2004, onde observaram uma menor perda da força muscular expiratória, do que inspiratória no momento da alta hospitalar.

Tal como o presente estudo, onde foi efetuado um treino respiratório, Medeiros, Costa e Oliveira (2014, p.74) em seu relato de caso, cujo objetivo foi avaliar os efeitos do Treino Muscular Inspiratório (TMI) associado a um protocolo de fisioterapia convencional na QV e função pulmonar de um paciente submetido à CRM, concluíram que, os pacientes submetidos à CRM, mas, que, participaram de um programa de reabilitação cardíaca fase I, apresentam menores reduções da força muscular inspiratória e função pulmonar, o que não está de acordo com os dados encontrados no presente estudo, mas apresentaram uma melhor capacidade funcional tal como o presente estudo.

No contexto do treino respiratório, Cunha et al. (2008) destacam que, a utilização dos incentivadores é baseada nas condições clínicas do paciente e através da medição da manovacuometria, em que se inicia com 30-50% do valor da pressão encontrada, de resistência nos aparelhos de fortalecimento muscular, sendo indicado para pacientes que requeiram um trabalho muscular respiratório, objetivando o restabelecimento da função dos músculos respiratórios, melhorando sua força e endurance dos músculos inspiratórios.

E dentre os incentivadores destaca-se o Threshold[®], que é considerado um dos aparelhos mais eficazes quando se trata de treino muscular respiratório (MENEZES et al., 2011). Nesse estudo, foi utilizado o Threshold[®] para o treino da musculatura respiratória tendo como função habilitar músculos específicos a realizarem suas funções com maior facilidade objetivando tanto a força, quanto a endurance.

Para a avaliação da capacidade respiratória do grupo de intervenção, o manovacuómetro analógico da marca Indumed[®] foi utilizado para a medição das pressões respiratórias máximas que avalia a força dos músculos respiratórios por meio de PImáx e PEmáx, sendo determinada pela pressão negativa e positiva, servindo de parâmetro para o uso do incentivador respiratório Threshold[®], na reabilitação cardíaca dos pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio, na fase do pré operatório, segundo dia de pós operatório e um dia antes da alta hospitalar, obtendo-se os valores de referência para PImáx (90 a 120 cmH₂O) e para PEmáx (100 a 150 cmH₂O).

Saglam et al. (2008), cuja pesquisa envolveu o estudo de 48 indivíduos no pré-operatório de cirurgia cardíaca, revelou uma alta prevalência de fraqueza muscular inspiratória (50% com PImáx <80cmH₂O), a qual apresentou correlação com a CF dos pacientes, revelando ainda que, destes, cerca de 19% apresentavam também PEmáx baixa.

Em seu estudo, Borges observou que 43,8% dos pacientes apresentaram PImáx menor que 70% do previsto e 21,3% dos homens com PEmáx menor que 70% do previsto. A proporção de pacientes com PImáx e PEmáx abaixo de 70% do previsto no pré-operatório foi

de 23,6%. Além disso, pacientes com ambas, PImáx e PEmáx, abaixo de 70% do previsto no pré-operatório de cirurgia cardíaca tinham maior risco de complicações pulmonares pós-operatórias (CPP) e óbito (COSTA, PIRES e ABDO, 2016).

A pesquisa realizada por Schnaider et al. (2010) com 24 pacientes, revelou que a manovacuometria pré-operatória de 11 pacientes apresentava PImáx menor que 70% do previsto. Destes, 5 também apresentavam PEmáx menor que 70% do previsto. Estes dados vão de encontro aos encontrados no presente estudo, onde apresentaram fraqueza muscular.

Nesse estudo, a QV foi analisada em maior profundidade, sendo quantificada através da aplicação do questionário MOS SF-36 que possui uma escala de medidas genéricas de qualidade de vida, contemplando os 8 domínios: capacidade funcional; aspectos físicos; dor; estado geral da saúde; vitalidade; aspectos sociais; aspectos emocionais e saúde mental.

A Organização Mundial de Saúde (OMS), através do *Quality of Life Group* (WHOQOL), define a QV como a percepção da pessoa sobre a sua posição na vida, levando-se em consideração, o contexto da cultura e do sistema de valores no qual a pessoa vive, e também no que se referem aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações (AMADEU e JUSTI, 2017).

Nesta pesquisa, houve redução dos domínios “dor”, onde se verificou que, tanto no grupo controle, quanto no grupo experimental, diminuiu-se a dor, no entanto, de forma não significativa, não havendo diferenças entre os grupos nos dois momentos. A dor pós-operatória pode ser caracterizada como um fenômeno comum, que pode repercutir de forma direta em diversos sistemas do organismo, inclusive contribuir para diminuir a motivação do paciente no que se refere à colaboração no tratamento. Aliado a isso, os sentimentos de medo e dependência estão entre os mais presentes no pós-operatório de cirurgias cardíacas, ocasionando distúrbios, como ansiedade e até insônia, e que diretamente têm reflexos nos aspectos sociais (MEDEIROS, COSTA e OLIVEIRA, 2014). Relativamente aos aspectos sociais, apenas o GE melhorou significativamente, mas não entre grupos.

Já os domínios relacionados à: “capacidade funcional”, “capacidade física”, “vitalidade” e “aspectos emocionais tiveram melhorias significativas em ambos os grupos sendo que apenas os aspectos emocionais apresentaram melhores resultados significativos no GE.

Em contrapartida no domínio “estado geral de saúde”, pode-se verificar que houve uma diminuição significativa do GC, no entanto, não significativa, quando comparada com o GE. Quanto à saúde mental, o GE apresentou melhores resultados um mês após a alta, mas não significativa quando comparada com o GC.

Em suas pesquisas Medeiros, Costa e Oliveira (2014), verificaram que os pacientes com doenças cardiovasculares “apresentam os sintomas de dispnéia e cansaço durante a realização de atividades e essa percepção de incapacidade pode refletir no seu perfil emocional”. Aliado a isso, esses pesquisadores acreditam que, além das variáveis fisiológicas, “os baixos valores espirométricos estão relacionados, também, ao medo do paciente em realizar os testes, despendendo todo o esforço possível, já que a avaliação depende da cooperação do paciente”.

O estudo de Gonçalves et al. (2006), caracterizado como uma pesquisa descritiva e transversal, cuja finalidade foi avaliar a QV de pacientes submetidos à CRM que participaram de um programa de reabilitação cardíaca na fase I, foram medidos os impactos físicos e emocionais da cirurgia, sobre o organismo, utilizando o questionário MOS SF-36. O estudo revelou que, os receios decorrentes da cirurgia, bem como de todo o processo pré e pós-operatório, no momento da alta hospitalar, os pacientes sentiam-se limitados fisicamente, mas emocionalmente confiantes. No entanto, passados dois meses do pós-operatório, as limitações físicas e emocionais eram menores, se comparado ao período pré-operatório.

A pesquisa também revelou ganhos físicos e emocionais, evidenciando ainda que, os pacientes que participam da RC, retornam às atividades de vida diária (AVDs) de forma mais rápida, revelando ainda a minimização das limitações físicas e emocionais, além de melhorias na esfera da saúde mental, vitalidade, socialização e dor, quando se compara os dois momentos estudados (pré e pós-operatório), e que tem reflexos diretos na QV (GONÇALVES et al., 2006).

A pesquisa realizada por Pantoja (2008), com a utilização do questionário MOS SF-36, revelou que, os domínios relacionados à capacidade funcional, dor e vitalidade foram os que mais tiveram alterações, tendo diminuído em quase 50%. Já os domínios que melhoraram no pós-operatório foram: aspectos sociais e saúde mental. No referido estudo, observou-se ainda que, os participantes apresentavam uma baixa QV, sendo que o melhor escore foi da saúde mental (59,8), e o pior nos aspectos físicos (22,5).

Através de um estudo prospectivo observacional, Baptista et al. (2012), avaliaram em pacientes submetidos à operação de revascularização do miocárdio as características clínicas através dos seguintes instrumentos: (TC6M) e o questionário MOS SF-36, de forma que os pacientes foram avaliados no pré-operatório e divididos em dois grupos: conforme a distância percorrida no TC6M: o grupo que caminhou mais de 350 metros e o grupo que caminhou menos de 350 metros.

Através desta metodologia verificou-se que, o TC6M no pré-operatório teve correlação com a qualidade de vida após dois meses de revascularização do miocárdio e que a qualidade

de vida melhorou de forma geral em todos os 87 pacientes, sendo maior a melhora naqueles que caminharam menos que 350 metros no pré-operatório (BAPTISTA et al., 2012).

Em um estudo descritivo e longitudinal através da aplicação do questionário MOS SF-36, Góis et al. (2010) demonstraram uma avaliação da qualidade de vida dos pacientes fazendo uma correlação no pré-operatório de revascularização do miocárdio, que revelou melhorias, mas que, no entanto, apresentou também maior comprometimento dos aspectos físicos e emocionais, capacidade funcional e dor. Apesar desses achados, o estudo concluiu que a revascularização do miocárdio melhorou a qualidade de vida dos participantes após seis meses de pós-operatório.

Em suas pesquisas, Nery et al. (2010) através da realização do TC6M, observaram alterações na CF dos pacientes após dois anos de se submeterem à CRM, de maneira que, os pacientes que se mantiveram ativos neste, e os que passaram de sedentários para ativos, melhoraram sua capacidade funcional. Estes resultados revelaram que, a avaliação de qualidade de vida relacionada à saúde, reflete a forma como as pessoas percebem e reagem ao seu estado de saúde, bem como aos outros aspectos de suas vidas, demonstrando ainda melhorias na QV, após operações cardíacas, quando comparadas nos períodos pré e pós-operatório.

Em seu estudo cujo objetivo foi comparar a força muscular respiratória, o pico de fluxo expiratório e a QV no pré e no pós-operatório de 12 pacientes, submetidos à CRM, bem como analisar a correlação destes parâmetros com a mecânica pulmonar e a CF no período pós-operatório, Annoni et al. (2013), observaram que, conforme os resultados do questionário MOS SF-36, os pacientes deste estudo apresentavam baixos scores em todos os componentes estudados no período pré-operatório, com maior comprometimento da capacidade funcional, aspectos físicos e vitalidade, demonstrando o alto impacto da doença no desempenho das AVDs e profissionais.

No entanto, ao compararem os escores no período pré e pós-operatório, observaram que, importantes modificações, tanto no componente físico quanto no componente mental, alcançando-se melhorias no período pós-operatório. No que se refere ao TC6M, não houve correlações clínicas estatisticamente significantes com a mecânica pulmonar. No entanto, a melhoria na QV foi observada em todos os aspectos estudados (ANNONI et al., 2013).

Para finalizar destaca-se que, a medição e a avaliação da QV, através da percepção dos pacientes sobre a doença, assumem grande relevância no processo de tomada de decisões clínicas e na determinação dos benefícios terapêuticos, além de constituir uma forma de avaliação da sobrevida do paciente (ABELHA et al., 2007). E nesse contexto, a fisioterapia

respiratória contribui, de forma significativa, para um melhor prognóstico de pacientes idosos submetidos à CRM, sendo um dos componentes do cuidado, no pré e no pós-operatório (CAVENAGHI et al., 2011).

5.1 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Como limitação da pesquisa, pode-se destacar: o tamanho da amostra (relativamente pequena); heterogeneidade das patologias; curto tempo para a coleta de dados; ausência de reavaliação da manovacuometria um mês após a alta, por falta de tempo por parte dos pacientes e 60 dias após a alta hospitalar, para se acompanhar a evolução de todas as variáveis analisadas.

É de salientar a falta de suporte bibliográfico no uso do inebtivador Threshold® nestas situações para posterior comparação. Essas limitações estiveram presentes e impossibilitaram, de certa forma, o atingimento de melhores resultados.

6. CONCLUSÃO

As doenças coronarianas são multidimensionais e afetam diretamente os aspectos da vida pessoal, familiar e profissional dos pacientes acometidos por essas doenças, de modo

particular dos pacientes idosos, prejudicando, dessa forma, a QV dos mesmos. Portanto, melhorar a QV dos pacientes coronarianos, é um dos principais objetivos da realização da CRM e da RC também.

Com o estudo concluiu-se que, a RC fase I contribuiu para o aumento da capacidade funcional e QV dos pacientes. A fisioterapia respiratória, através do uso do Threshold[®] contribuiu, de forma significativa, para um melhor prognóstico de idosos submetidos à CRM, na capacidade respiratória.

Respondendo aos objetivos propostos pelo trabalho, bem como ao problema que deu origem à pesquisa, pode-se destacar que, não houve melhorias quanto ao DP. No entanto, no que diz respeito à capacidade funcional, houve melhorias significativas após a alta hospitalar em ambos os grupos, mas não entre eles.

Quanto à capacidade respiratória, houve melhorias significativas na PImáx e PEmáx no momento da alta, sendo que foi o GE que obteve significativamente melhores resultados. Por fim, quanto à QV, a capacidade funcional, o aspeto físico, a vitalidade e os aspetos emocionais obtiveram significativamente melhores resultados em ambos os grupos sendo que, apenas os aspetos emocionais se destacaram no GE. O estado geral da saúde piorou significativamente no GC, mas não quando comparado com o GE e, os domínios aspetos sociais e saúde mental melhoraram significativamente apenas no GE, no entanto, sem diferenças entre grupos.

A reabilitação cardíaca fase I contribuiu para a qualidade de vida dos pacientes. A prática clínica ainda revela a redução do tempo de permanência hospitalar, a prevenção da síndrome do imobilismo durante a fase hospitalar, bem como a melhora da capacidade funcional pós-CRM. Pode-se inferir ainda que, a fisioterapia respiratória contribuiu, de forma significativa, para um melhor prognóstico de pacientes idosos submetidos à CRM, sendo um dos componentes do cuidado, tanto no pré, como no pós-operatório.

Durante a realização de todos os momentos distintos de avaliação (TC6M, manovacuometria e questionário MOS SF-36), dos pacientes idosos que fizeram parte da amostra, foi possível ainda identificar que, no pré-operatório, alguns pacientes apresentavam insegurança. No entanto, após a cirurgia e a reabilitação cardíaca (RC), os pacientes demonstravam estar física e emocionalmente melhores. Os protocolos utilizados foram seguros e promissores na esfera da reabilitação da força muscular respiratória e como medida de prevenção de complicações respiratórias.

Aliado a isso, observou-se que a autoconfiança foi recuperada, trazendo novas e melhores perspectivas de vida e segurança para a retomada das AVDs. Essas observações

levam à inferência de que os estudos qualitativos que visam à orientação e elaboração de estratégias, que potencializem a RC em todos os grupos de pacientes, assumem grande relevância.

Embora grande parte dos estudos revele melhorias na vida dos pacientes, não se identificou na literatura consultada, um consenso, se, de facto, há um aumento na qualidade de vida, após realização cirúrgica. No entanto, é consensual o facto de que, a recuperação dos pacientes e a QV dos mesmos, após a cirurgia, depende de outros fatores, tais como, traços de personalidade, mudanças nos hábitos de vida, prática de atividades físicas e participação em programas de reabilitação.

A reabilitação contribui para que, o paciente adquira uma atitude de independência, após a cirurgia, bem como para retomar suas atividades. Cabe também aos fisioterapeutas, que fazem parte dos programas de RC, incentivar os pacientes idosos a retomarem estas atividades dentro de suas limitações, mas sem medo.

Os fisioterapeutas podem ainda auxiliar os pacientes idosos com orientações sobre: autocuidado, alimentação saudável, mudança de hábitos de vida, prática de exercícios físicos, evitar o tabagismo, o álcool e as gorduras em excesso, bem como para aprenderem a lidar com todos os aspectos emocionais, sociais e físicos, envolvidos em uma cirurgia cardíaca.

Na cidade de Manaus, há uma escassez de estudos com enfoque na QV de pacientes pós CRM, por meio da aplicação destes instrumentos (TC6M, manovacuometria e questionário MOS SF-36), devendo outros estudos mais abrangentes serem realizados, visando uma melhor comprovação científica de eficácia neste público específico.

Portanto, o aprofundamento de estudos nesta área irá contribuir para que os fisioterapeutas que fazem parte dos programas de reabilitação possam adotar novas técnicas terapêuticas e novos cuidados, oferecendo inclusivé, um atendimento mais humanizado, interdisciplinar e acolhedor para o paciente no qual é assistido.

Ao final do trabalho, é importante ainda esclarecer que, embora os objetivos tenham sido alcançados, não se pretendeu com essa pesquisa encerrar as discussões ou se tirar conclusões definitivas sobre o tema, ao contrário, pretendeu-se demonstrar a relevância da discussão, em âmbitos académicos e profissionais, acerca da medição e da avaliação destas variáveis, através da percepção dos pacientes, e no contexto do processo de tomada de decisões clínicas e na determinação dos benefícios terapêuticos.

Tem-se a expectativa que este trabalho contribua para a construção de conhecimentos acerca do tema, bem como, e que por meio dele, também se vislumbre novas possibilidades

de pesquisa, que objetivem uma melhor comprovação científica de eficácia da RC neste público específico.

Estudos sobre como a reabilitação cardíaca fase I contribui para a qualidade de vida dos pacientes idosos, deveriam ser mais explorados e representam um campo fértil para futuras pesquisas na área de fisioterapia e nas instituições de saúde, privilegiando uma amostra maior de pacientes. Para finalizar, destaca-se que a contribuição dessa pesquisa reside na possibilidade de estimular a reflexão sobre o tema.

REFERÊNCIAS

Abelha, F.J.; Santos, C.C.; Barros, H. (2007). Quality of life before surgical ICU admission. In: BMC Surgery, v.7, n.23. p.7-23. Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2194661/>> Acesso em: 19 jul. 2018.

Aikawa, P.; Cintra, A.R.S.; Oliveira Júnior, A.S.; Silva, C.T.M.; Pierucci, J.D.; Afonso, M.S.; Souza, M.P.; Paulitsch, F.S. (2014). Reabilitação cardíaca em pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio. In: *Rev. Bras Med Esporte*, Vol 20, n.1., p.55-58. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbme/v20n1/1517-8692-rbme-20-01-00055.pdf>> Acesso em: 18 jul. 2018.

Almeida, E.C.; Scheuer, T.F.; Barbosa, D.G.; Fagundes, A.A. (2007). Avaliação da força muscular respiratória em diferentes posturas em indivíduos portadores de lesão medular. In: XI Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação da Universidade do Vale do Paraíba. p.1351-1354. Disponível em: <http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2007/trabalhos/saude/inic/INICG00531_01O.pdf> Acesso em: 18 jul. 2018.

Almeida, M.A.B.; Gutierrez, G.L.; Marques, R. (2012). Qualidade de vida: definição, conceitos e interfaces com outras áreas, de pesquisa. São Paulo: Escola de Artes, Ciências e Humanidades EACH/USP. 142 p. Disponível em: <http://each.uspnet.usp.br/edicoes-each/qualidade_vida.pdf> Acesso em: 12 fev. 2018.

Almeida, M.A.M.; Barros Filho, R.J.S.; Almeida, A.M.M.; Almeida, I.V. (2015). Teste de caminhada de seis minutos: uma análise situacional de sua prática clínica. In: *Portuguese ReOnFacema*; 1(1):39-46. Disponível em: <<http://www.facema.edu.br/ojs/index.php/ReOnFacema/article/view/39/10>> Acesso em: 17 jul. 2018.

Amadeu, J.R.; Justi, M.M. (2017). Qualidade de vida de estudantes de graduação e pós-graduação em Odontologia. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/321818969_Qualidade_de_vida_de_estudantes_de_graduacao_e_pos-graduacao_em_Odontologia> Acesso em: 18 jul. 2018.

Anderson, S.L. (2014). Enfarte agudo do miocárdio com elevação do segmento ST e complicações do enfarte no miocárdio. In: Goldman, L, Schafer, A.L. (2014). *Cecil medicina interna*. 24.ed. Volume 1. Rio de Janeiro: Elsevier.

Annoni, R.; Silva, W.R.; Mariano, M.S. (2013). Análise de parâmetros funcionais pulmonares e da qualidade de vida na revascularização do miocárdio. In: *Fisioterapia e Movimento*, v.26, n.3, p.525-536. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/fm/v26n3/a06v26n3.pdf>> Acesso em: 19 jul. 2018.

Ats. American Thoracic Society (2002). ATS Statement: guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med*. 166(1), p.111-117. Disponível em: <<https://www.thoracic.org/statements/resources/pfet/sixminute.pdf>> Acesso em: 18 jul.2018.

Baptista, V.C.; Palhares, L.C.; Oliveira, P.P.M.; Silveira Filho, L.M.; Vilarinho, K.A.S.; Severino, E.S.B.O.; Lavagnoli, C.F.R.; Petrucci, O. (2012). Teste de caminhada de seis minutos como ferramenta para avaliar a qualidade de vida em pacientes submetidos à cirurgia de revascularização miocárdica. In: *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular*, v.27, n.2, p.231-292. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbccv/v27n2/v27n2a11.pdf>> Acesso em: 19 jul. 2018.

Barbosa, C.P. (2016). Sistemas cardiovascular e respiratório. Disponível em: <<http://www.ead.cesumar.br/moodle2009/lib/ead/arquivosApostilas/5482.pdf>> Acesso em: 19 fev. 2018.

Benetti, M.; Araújo, C.L.P.; Santos, R.Z. (2010). Aptidão Cardiorrespiratória e Qualidade de Vida Pós-Enfarte em Diferentes Intensidades de Exercício. In: Sociedade Brasileira de Cardiologia. p. 1-6. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abc/2010nahead/aop08810>> Acesso em: 12 fev. 2018.

Brasil (1994). Lei nº 8.842 de 4 de janeiro de 1994. Política Nacional do Idoso. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8842.htm> Acesso em: 12 fev. 2018.

Brasil (1996). Resolução 196 de 10 de outubro de 1996. Estabelece as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Conselho Nacional de Saúde. Ministério da Saúde. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/web_comissoes/conep/aquivos/resolucoes/23_out_versao_final_196_encep2012.pdf> Acesso em: 12 fev. 2018.

Brasil (2003). Lei 10.741 de 1º de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.741.htm> Acesso em: 12 fev. 2018.

Brasil (2012). Resolução Nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html> Acesso em: 12 fev. 2018.

Brasil (2013). Estatuto do Idoso. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estatuto_idoso_3edicao.pdf> Acesso em: 12 fev. 2018.

Britto, R.R.; Sousa, L.A.P. (2006). Teste de caminhada de seis minutos – uma normatização brasileira. *Fisioter Mov.*;19(4):49-54. Disponível em: <http://www2.pucpr.br/reol/public/7/archive/0007-00001815-ARTIGO_6.PDF> Acesso em: 17 jul. 2018.

Carvalho, V.O. (2010). A escala de Borg como ferramenta de auto-monitorização e autoadaptação do esforço em pacientes com insuficiência cardíaca na hidroterapia e no solo: estudo randomizado, cego e controlado. Tese de Doutorado em Ciências. Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. São Paulo. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5131/tde-31052010-171358/pt-br.php>> Acesso em: 17 jul. 2018.

Cardoso, A.F. (2009). Particularidade dos idosos: uma revisão sobre a fisiologia do envelhecimento. Disponível em: < <http://www.efdeportes.com/efd130/idosos-uma-revisao-sobre-a-fisiologia-do-envelhecimento.htm>>. Acesso em: 26 dez. 2016.

Cavenaghi, S.; Ferreira, L.L.; Marino, L.H.C.; Lamari, N.M. (2011). Fisioterapia Respiratória no pré e de pós-operatório de Cirurgia de revascularização do miocárdio. In: *Rev Bras Cir Cardiovasc.*, vol.26, n.3, p. 455-461. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/rbccv/v26n3/v26n3a22.pdf>> Acesso em: 12 fev. 2018.

Christmann, M., Costa, C.C., Moussalle, L.D. (2011). Avaliação da qualidade de vida de vida de pacientes cardiopatas internados em hospital público. *Rev AMRIGS*. 55(3), p. 239-43. Disponível em: <http://www.amrigs.org.br/revista/55-03/0000045956-Revista_AMRIGS_3_artigo_original_avaliada_qualidade_de_vida.pdf> Acesso em: 12 fev. 2018.

Ciconelli, R.M. (1997). Tradução para o português e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida “Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36)”. Universidade Federal de São Paulo (EPM). 148p. Disponível em: <<http://repositorio.unifesp.br/bitstream/handle/11600/15360/Tese-3099.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em: 12 fev. 2018.

Ciconelli, R.M.; Ferraz, M.B.; Santos, W.; Meinão, I.; Quaresma, R.M. (1999). Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). In: *Rev. Bras. Reumatol.*; 39(3), p.143-150. Disponível em: <http://www.ufjf.br/renato_nunes/files/2014/03/Valida%C3%A7%C3%A3o-do-Question%C3%A1rio-de-qualidade-de-Vida-SF-36.pdf> Acesso em: 12 fev. 2018.

Coffito (1978). Resolução Coffito Nº 10, 3 de Julho de 1978. Aprova o Código de Ética Profissional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Disponível em: <<https://www.coffito.gov.br/nsite/?p=2767>> Acesso em: 12 fev. 2018.

Condessa, R.L. (2008). Avaliação do treino muscular inspiratório por threshold imt no processo de aceleração do desmame da ventilação mecânica. Dissertação de Mestrado em Medicina: Ciências Médicas. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Medicina: Ciências Médicas. Rio Grande do Sul: UFRGS. 68 p. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/13058/000635860.pdf?sequence=1>> Acesso em: 18 jul. 2018.

Costa, D; Sampaio, L.M.M.; Lorenzo, V.A.P.; Jamami, M.; Damaso, A.R. (2003). Avaliação da força muscular respiratória e amplitudes torácicas e abdominais após a RFR em indivíduos obesos. *Rev Latino-am Enfermagem*; 11(2), p.156-60. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rlae/v11n2/v11n2a03.pdf>> Acesso em: 18 maio 2018.

Costa, C.C.; Pires, J.F.; Abdo, S.A. (2016). Protocolo de reabilitação cardiopulmonar em pacientes submetidos a cirurgias cardíacas em um hospital de Novo Hamburgo: um estudo-piloto. In: *Revista da AMRIGS*, Porto Alegre, 60 (1): 1-6. Disponível em: <<http://www.amrigs.org.br/revista/60-01/02.pdf>> Acesso em: 19 jul. 2018.

Cunha, R.C. (1998). Reabilitação cardíaca. In: *Fisiot Mov*. 10(2): 9-19.

Cunha, C.S.; Santana, E.R.M.; Fortes, R.A. (2008). Técnicas de Fortalecimento da Musculatura Respiratória Auxiliando o Desmame do Paciente em Ventilação Mecânica Invasiva. In: *Cadernos UniFOA*, Volta Redonda, ano III, n. 6., p.80-86. Disponível em: <<http://www.unifoa.edu.br/pesquisa/caderno/edicao/06/80.pdf>> Acesso em: 16 jul. 2018.

Dal Boni, A.L.M.; Martinez, J.E.; Saccomann, I.C.R.S. (2013). Quality of Life of patients undergoing coronary artery bypass grafting. In: Acta Paul Enferm. 2013; 26(6):575-80. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ape/v26n6/en_11.pdf> Acesso em: 12 fev. 2018.

Ebserh. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. (2016). POP: Fisioterapia no Pré Operatório de Cirurgia Cardíaca no adulto – Unidade de Reabilitação do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro-Uberaba: EBSEH - Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. Disponível em:

<http://www.ebserh.gov.br/documents/147715/0/POP+18++_2016_+Pr%C3%A9+operat%C3%B3rio+de+Cirurgia+Card%C3%ADaca+2.pdf/60ce2fe8-6462-403d-b022-7533f423173d> Acesso em: 12 fev. 2018.

Fernandes, P.M.; Pereira, N.H.; Santos, A.C.B.C.; Soares, M.E.S.M. (2012). Teste de Caminhada de Seis Minutos: avaliação da capacidade funcional de indivíduos sedentários. In: Rev Bras Cardiol. 25(3), p.185-191. Disponível em:

<<http://www.onlineijcs.org/english/sumario/25/pdf/v25n3a04.pdf>> Acesso em: 17 jul. 2018.

Ferreira, E.G.; Carneiro, K.O.; Duarte, P.O.; Bruno Neto; R.; Portela, L.M.L.; Gomes, S. (2013). A intervenção da fisioterapia e os aspectos psicológicos do paciente no pré e pós operatório de cirurgia cardíaca. In: An da Jor de Fisiot da UFC. Fortaleza, 3(1):35. Disponível em: <<http://www.fisioterapiaesaudefuncional.ufc.br/index.php/jornada/article/view/259/pdf>> Acesso em: 12 fev. 2018.

Fornitano, L.D.; Godoy, M.F. (2006). Duplo Produto Elevado como Preditor de Ausência de Coronariopatia Obstrutiva de Grau Importante em Pacientes com Teste Ergométrico Positivo. In: Arquivos Brasileiros de Cardiologia. Volume 86, Nº 2, p.138-144. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abc/v86n2/a10v86n2.pdf>> Acesso em: 18 jul. 2018.

Ghisi, G.L.M.; Santos, R.Z.; Schweitzer, V.; Barros, A.L.; Recchia, T.L.; Oh, P.; Benetti, M.; Grace, S.L. (2012). Desenvolvimento e Validação da Versão em Português da Escala de Barreiras para Reabilitação Cardíaca. In: Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 98, n. 4, p. 344-352. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abc/v98n4/aop02212.pdf>> Acesso em: 12 fev. 2018.

Góis, L.F. ; Dantas, R.A.S. ; Torрати, F.G. (2010). Qualidade de vida relacionada à saúde, antes e seis meses após a revascularização do miocárdio. In: Rev. Gaúcha Enferm. 30(4), p. 700-707. Disponível em:

<<http://seer.ufrgs.br/index.php/RevistaGauchadeEnfermagem/article/view/11498/7577>>

Acesso em: 12 fev. 2018.

Goldman, L. Abordagem ao paciente com possível doença cardiovascular. In: Goldman, L, Schafer, A.L. (2014). Cecil medicina interna. 24.ed. Volume 1. Rio de Janeiro: Elsevier.

Gomes, W.J.; Gomes, O.M. Anatomia do coração aplicada à clínica. (2012) In: Paola, A.A.V.; Barbosa, M.M.; Guimarães, J.I. Livro-texto da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Barueri, SP: Manole.

Gomes, L.F.; Castro, S.; Veronez, S.O.; Guedes, L.A.; Sá, C.K. C. (2010). Resposta Aguda do Cálculo de Duplo Produto na Reabilitação do Pós Operatório de Cirurgia Cardíaca. In: Pós Graduação em Fisioterapia Hospitalar, p.1-9 Disponível em:

<<https://www.repositorio.bahiana.edu.br:8443/jspui/bitstream/bahiana/636/1/Artigo.Castro.SoraneOliveirade.2010.001.BAHIANA.pdf>> Acesso em: 16 jul. 2018.

Gonçalves, F.D.P.; Marinho, P.E.M.; Maciel, M.A.; Galindo Filho, V.C.; Dornelas de Andrade, A. (2006) Avaliação da Qualidade de Vida Pós-Cirurgia Cardíaca na Fase I da Reabilitação através do Questionário MOS SF-36. In: Rev. bras. fisioter. Vol. 10, Nº 1, p. 121-126. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v10n1/v10n1a16.pdf>> Acesso em: 12 fev. 2018.

Gonçalves, M.Z.; Real, A.A.; Nascimento, J.R.; Machado, A.S.; Albuquerque, I.M.; Barbosa, V.A.; Pereira, S.N. (2012). Análise da prevalência de cirurgia cardíaca no serviço de reabilitação cardíaca do Hospital Universitário de Santa Maria - Revicardio e sua relação com a idade e gênero. p.1-5 Disponível em: <https://updoc.site/download/analise-da-prevalencia-de-cirurgia-cardiaca-no-servio-de_pdf> Acesso em: 12 fev. 2018.

Gozzi, R. (2016). Músculos da respiração. 15 p. Disponível em: <<http://anatomiafacil.com.br/043-musculos-respiratorios/>> Acesso em: 16 jul. 2018.

Guedes dos Santos, R.M.; Pessoa-Santos, B.V.; Reis, I.M.M.; Labadessa, I.G.; Jamami, M. (2017). Manovacuometria realizada por meio de traqueias de diferentes comprimentos. In: Fisioter. Pesqui.;24(1), p. 9-14. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/fp/v24n1/2316-9117-fp-24-01-00009.pdf>> Acesso em: 29 abr. 2018.

Guerra, P.C.; Oliveira, N.F.; Terreri, M.T.R.A.; Len, C.A. (2016). Sono, qualidade de vida e humor em profissionais de enfermagem em Unidades de Terapia Intensiva Infantil. In: Rev Esc Enferm USP; 50(2), p. 279-285. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v50n2/pt_0080-6234-reeusp-50-02-0279.pdf> Acesso em: 12 fev. 2018.

Guyton, A. C.; Hall, J. E. (2006). Tratado de Fisiologia Médica. 11. ed. Rio de Janeiro: Elsevier.

Hirota, A.S.; Mendez, V.M.F.; Souza, A.S.; Bueno, A.K.M. (2005). Fisioterapia na reabilitação de pacientes em pós-operatório de cirurgia cardíaca. In: UMEDA, I. O. K. Manual de fisioterapia na reabilitação cardiovascular. São Paulo: Manole.

Hiss, M.D.B.S.; Neves, V.R.; Hiss, F.C.; Silva, E.; Silva, A.B.; Catai, A.M. (2012). Segurança da intervenção fisioterápica precoce após o enfarte agudo do miocárdio. In: Revista Fisioterapia em Movimento v. 25, n. 1, p. 153-63. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/fm/v25n1/a15v25n1.pdf>> Acesso em: 12 fev. 2018.

Hopman, W.M.; Towheed, T.; Anastassiades, T.; Tenenhouse, A.; Poliquin, S.; Berger, C.; Joseph, L.; Brown, J.P.; Murray, T.M.; Adachi, J.D.; Hanley, D.A.; Papadimitropoulos, E.; The Canadian Multicentre Osteoporosis Study Research Group (2000). Canadian normative data for the SF-36 health survey. Can Med Ass J; 163(3): 265-71. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10951722>> Acesso em: 12 fev. 2018.
Hufm (2018). Hospital Universitário Francisca Mendes. Folder institucional.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2018). Perfil dos Idosos Responsáveis pelos Domicílios. Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/25072002pidoso.shtm>> Acesso em: 12 fev. 2018.

Irwin, S.; Tecklin, J. S. (2003). *Fisioterapia cardiopulmonar*. 3. ed. São Paulo: Manole.

Jenkinson, C.; Wright, L.; Coulter, A. (1994) Criterion validity and reliability of the SF-36 in a population sample. *Qual Life Res*; V. 3, Nº.1, p.7-12. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8142947>> Acesso em: 12 fev. 2018.

Laizo, A.; Delgado, F.E.F.; Rocha, G.M. (2010). Complications that increase the time of Hospitalization at ICU of patients submitted to cardiac surgery. In: *Rev. Bras Cir Cardiovasc.*; 25(2), p. 166-171. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbccv/v25n2/en_v25n2a07.pdf> Acesso em: 12 fev. 2018.

Mair, V.; Yoshimori, D.Y.; Cipriano Júnior, G.; Castro, S.S.; Avino, R.; Buffolo, E.; Branco, J.N.R. (2008). Perfil da fisioterapia na reabilitação cardiovascular no Brasil. In: *Fisioterapia e Pesquisa*, São Paulo, v.15, n.4, p.333-338, out./dez. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/fp/v15n4/03.pdf>> Acesso em: 29 abr. 2018.

Marques Júnior, N.K. (2013). Estado da arte das escalas de percepção subjetiva de esforço. In: *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, São Paulo, v.7, n.39, p.293-308. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4923514.pdf>> Acesso em: 17 jul. 2019.

Medeiros, A.I.C.; Costa, S.K.A.; Oliveira, G.W.S. (2014). A eficácia do treino muscular respiratório na fase i de reabilitação cardíaca: um estudo de caso. In: *Catussaba. Revista Científica da Escola da Saúde*. Ano 3, nº 2, p.65-76 Disponível em: <<https://repositorio.unp.br/index.php/catussaba/article/download/528/460>> Acesso em: 29 abr. 2018.

Meirelles, E.; Pereira, L.M.S.; Oliveira, T.G.; Christofolletti, G.; Fonseca, A.L. (2010). Alterações neurológicas fisiológicas ao envelhecimento afetam o sistema mantenedor do equilíbrio. In: *Rev. Neuro*. 18, 1, p.104,106. Disponível em: <<http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2010/RN1801/331%20revisao.pdf>> Acesso em: 12 fev. 2018.

Menezes, N.S.C.; Macedo, M.M.; Fonseca, N.S.; Pereira, A.P.S.; Silva, J.M. (2011). Efeito do treino muscular respiratório com threshold em pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica. In: *XV Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e XI Encontro Latino Americano de Pós-Graduação da Universidade do Vale do Paraíba*. p.1-6. Disponível em: <http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2011/anais/arquivos/0524_0465_01.pdf> Acesso em: 16 jul. 2018.

Minayo, M.C.S.; Hartz, Z.M.A.; Buss, P.M. (2000). Qualidade de Vida e saúde: um debate necessário. *Ciência & Saúde Coletiva*. Rio de Janeiro, v. 5, n.1, p. 7-18. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v5n1/7075.pdf>> Acesso em: 12 fev. 2018.

Montemezzo, D.; Velloso, M.; Britto, R.R.; Parreira, V.F. (2010). Pressões respiratórias máximas: equipamentos e procedimentos usados por fisioterapeutas brasileiros. In: *Fisioter*

Pesq.;17(2), p, 147-152. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/fp/v17n2/10.pdf> > Acesso em: 18 maio 2018.

Moraes, E.N.; Moraes, F.L.; Lima, S.P.P. (2010). Característica Biológica psicológica do envelhecimento. Rev med.Minas Gerais, 20, 1, p.68-69. Disponível em: <http://www.observatorionacionaldoidoso.fiocruz.br/biblioteca/_artigos/197.pdf> Acesso em: 12 fev. 2018.

Moraes, R.S. (2005). Diretriz de Reabilitação Cardíaca. In: Arquivos Brasileiros de Cardiologia. Volume 84, Nº 5. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abc/v84n5/a15v84n5.pdf>> Acesso em: 12 fev. 2018.

Moreira, M.A.C.; Moraes, M.R.; Tannus, R. Teste de caminhada de seis minutos em pacientes com DPOC durante programa de reabilitação. J Pneumol.; 27(6), p. 296-300. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jpneu/v27n6/a02v27n6.pdf>> Acesso em: 12 fev. 2018.

Neder, J.A. (2011). Teste da caminhada de seis minutos na doença respiratória crônica: simples de realizar, nem sempre fácil de interpretar. J bras pneumol; 37(1):1-3. Disponível em: <http://www.jornaldepneumologia.com.br/detalhe_artigo.asp?id=1569> Acesso em: 17 jul. 2018.

Nery, R.M.; Martini, M.R.; Vidor, C.R.; Mahmud, M.I.; Zanini, M.; Loureiro, A.; Barbisan, J.N. (2010) Alterações na capacidade funcional de pacientes após dois anos da cirurgia de revascularização do miocárdio. In: Revista Brasileira em Cirurgia Cardiovascular, v.25, n.2, p.224-228. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbcecv/v25n2/v25n2a15.pdf>> Acesso em: 19 jul. 2018.

Nishitani, M.; Shimada, K.; Masaki, M.; Sunayama, S.; Kume, A.; Fukao, K.; Sai, E.; Onishi, T.; Shioya, M.; Sato, H.; Yamamoto, T.; Amano, A.; Daida, H. (2013). Effect of cardiac rehabilitation on muscle mass, muscle strength, and exercise tolerance in diabetic patients after coronary artery bypass grafting. J Cardiol. 61(3), p. 216-21. Disponível em: <[http://www.journal-of-cardiology.com/article/S0914-5087\(12\)00327-9/pdf](http://www.journal-of-cardiology.com/article/S0914-5087(12)00327-9/pdf)> Acesso em: 12 fev. 2018.

Oliveira, M.F.; Zanussi, G.; Sprovieri, B.; Lobo, D.M.L.; Mastrocolla, L.E.; Umeda, I.I.K.; Sperandio, P.A. (2016). Alternativas para Prescrição de Exercício Aeróbio a Pacientes com Insuficiência Cardíaca. In: Arq Bras Cardiol; 106(2), p. 97-104. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abc/v106n2/pt_0066-782X-abc-20160014.pdf> Acesso em: 16 jul. 2018.

O'Sullivan, S.B.; Schmitz, T.J. (2004). Fisioterapia: Avaliação e tratamento. 4 ed. Barueri/SP: Manole.

Pacheco, I. Coração saudável. In: Revista Plenitude, nº. 107, ano 23, 2004, p. 20-23.
Pantoja, M.N. (2008). O impacto do diagnóstico de insuficiência cardíaca na qualidade de vida. TCC. Curso de Enfermagem, Universidade Feevale, Novo Hamburgo, RS. Disponível em: <<http://biblioteca.feevale.br/Monografia/MonografiaMarianaPantoja.pdf>>. Acesso em: 18 jul. 2018.

Papaléo Netto, M., Salles, R.F.N. (2001). Fisiologia do Envelhecimento: Aspectos

Fundamentais. In: Papaléo Netto, M, Brito, FC. Urgências em geriatria. São Paulo: Editora Atheneu.

Pedrosa, R., Holanda, G. (2009). Correlação entre os testes de caminhada, marcha estacionária e TUG em hipertensas idosas. In: Rev bras fisioter. 13(3):252-6. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbfis/2009nahead/aop028_09.pdf> Acesso em: 17 jul. 2018.

Pereira, A.M.V.B.; Schneider, R.H.; Schwanke, C.H.A. (2009). Geriatria, uma especialidade centenária. In: Scientia Medica, Porto Alegre, v. 19, n. 4, p. 154-161. Disponível em: <revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/scientiamedica/article/download/.../5073> Acesso em: 12 fev. 2018.

Pessoa, I.M.B.S. (2013). Valores de referência para a força muscular respiratória: metodologia recomendada por diretrizes internacional e brasileira. Tese de doutorado em ciências da reabilitação. Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Disponível em: <<http://www.eeffto.ufmg.br/eeffto/DATA/defesas/20151009132402.pdf>> Acesso em: 29 abr. 2018.

Portella, M.R.; Bettinelli, L.A. (2006) Humanização da velhice: reflexões acerca do envelhecimento e do sentido da vida. In: Pessini, L.; Bertachini, L. (Orgs). Humanização e cuidados paliativos. 3. ed. São Paulo: Edições Loyola/Editora do Centro Universitário São Camilo.

Pulmodata. (2002). Overcome the pressure for consistent PEP and IMT therapy. Disponível em: <<http://www.pulmodata.si/veleprodaja/pdf/Treshold.pdf>> Acesso em: 18 jul. 2018.

Regenga, M.M. (Org.) (2000). Fisioterapia em cardiologia: da UTI à reabilitação. 2. ed. São Paulo: Roca.

Reis, C.; Barbiero, S.M.; Ribas, L. (2008). O efeito do índice de massa corporal sobre as complicações no pós-operatório de cirurgia de revascularização do miocárdio em idosos. In: Rev Bras Cir Cardiovasc; 23(4): 524-529. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ape/v26n6/11.pdf>> Acesso em: 16 jul. 2018.

Roach, S.S. (2003). Introdução à Enfermagem gerontológica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Saglan, M.; Arikan, H.; Savci, S.; Inal-Ince, D; BosnakGuclu, M.; Degirmence, B.; Turan, H.N.; Demircin, M. (2008). Relationship between respiratory muscle strength, functional capacity and quality of life in pre-operative cardiac surgery patients. In: Eur Respir Rev.;17(107), p. 39-40. Disponível em: <<http://err.ersjournals.com/content/17/107/39.full.pdf>> Acesso em: 19 jul. 2018.

Santana, G. R.; Passos, J.F.; Oliveira, G.U.; Santana-Filho, V.J.; Araújo Filho, A.A.; Silva Junior, W.M.; Cerqueira, T.C.F.; Cerqueira-Neto, M.L. (2013). Avaliação da Qualidade de Vida de Pacientes Submetidos à Cirurgia Cardíaca no Estado de Sergipe. Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde UNIT, 1(3), p. 113-124. Disponível em: <<https://periodicos.set.edu.br/index.php/cadernobiologicas/article/view/1006/541>> Acesso em: 12 fev. 2018.

Santos, D.M.; Sichieri, R. (2005). Índice de massa corporal e indicadores antropométricos de adiposidade em idosos. In: Rev. Saúde Pública; 39, (2), 163-168. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v39n2/24037.pdf>> Acesso em: 18 jul. 2018.

Santos, J.R.; Reis, S.C.C.A.G.; Reis, M.C.S.; Soares, A.B.A.L.; Jucá, A.L. (2017). Qualidade de vida de pacientes hospitalizados com doenças cardiovasculares: possibilidades de intervenção da terapia ocupacional. Rev. Interinst. Bras. Ter. Ocup. Rio de Janeiro. V.1(5), p. 620-633. Disponível em: <<https://revistas.ufrj.br/index.php/ribto/article/download/9962/pdf>> Acesso em: 16 jul. 2018.

Severino, A.J. (2016). Metodologia do trabalho científico. 24. ed. São Paulo: Cortez.

Silva, M.E.M.; Feuser, M.R.; Silva, M.P.; Uhlig, S.; Parazzi, P.L.F.; Rosa, G.J.; Schivinski, C.I.S. (2011). Pediatric cardiac surgery: what to expect from physiotherapeutic intervention? In: Rev Bras Cir Cardiovasc. 26(2), p. 264-272. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbccv/v26n2/en_v26n2a18.pdf> Acesso em: 12 fev. 2018.

Silva, M.S.M.; Oliveira, J.F. (2013) Reabilitação cardíaca após enfarte agudo do miocárdio: revisão sistemática. In: Corpus et Scientia. Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 89-100. Disponível em: <apl.unisuam.edu.br/revistas/index.php/corpusetscientia/article/download/195/203> Acesso em: 12 fev. 2018.

Silva, P.E.; Chiappa, G.R.; Vieira, P.J.C.; Roncada, C. (2016). Avaliação da função muscular respiratória. p. 9-46. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/303693131_AVALIACAO_DA_FUNCAO_MUSCULAR_VENTILATORIA> Acesso em: 18 jul. 2018.

Smeltzer, S.C.; Bare, B.G. Histórico da função cardiovascular. In: Smeltzer SC, Bare BG. Brunner e Suddarth. (2009). Tratado de enfermagem médico-cirúrgica. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Sogab. (2012). Sociedade Gaúcha de Aperfeiçoamento Biomédico e Ciências da Saúde. Apostila de fisiologia respiratória. Núcleo de Ensino em Saúde. Escola de Massoterapia. Disponível em: <<http://www.sogab.com.br/apfisiologiarespiratoria2012.pdf>> Acesso em: 16 jul. 2018.

Souza, C. (2017). O envelhecimento da população é um fenômeno mundial. Disponível em: <<https://brainly.com.br/tarefa/10926352>> Acesso em: 12 fev. 2018.

Souza C.J.; Silva, M.T. (2016). Assistência de enfermagem a pacientes com insuficiência respiratória. In: Costa, A.L.J. et al. Programa de Atualização para Técnicos em Enfermagem (PROTENF): Ciclo 9. Associação Brasileira de Enfermagem. Porto Alegre: Artmed Panamericana. Sistema de Educação Continuada a Distância, v. 1. p. 9-44. Disponível em: <<http://www.portalsecad.com.br/demoArtigo.php?programa=20>> Acesso em: 12 fev. 2018.

Souza, E.; Pereira, R.; Chicayban, L.; Silva, J.; Sampaio-Jorge, F. (2008). Análise eletromiográfica do treino muscular inspiratório sob diferentes cargas do Threshold®IMT. In: Perspectivas On Line. Volume 2, Nº 7, p.103-112. Disponível em: <https://www.seer.perspectivasonline.com.br/index.php/revista_antiga/article/viewFile/321/233> Acesso em: 16 jul. 2018.

Ufam (2018). Hospital Universitário Francisca Mendes. Disponível em: <<http://www.centenario.ufam.edu.br/hufm/apresentacao.html>> Acesso em: 12 fev. 2018.

Umeda, I.L.K. (2005). Manual de fisioterapia na reabilitação cardiovascular. 1.ed. Barueri: Manole.

Velloso, M.; Di Lorenzo, V.A.P. (2007). Fisioterapia aplicada aos idosos portadores de disfunções cardiovasculares. In: Rebelatto, J. R.; Morelli, J. G. S. Fisioterapia geriátrica: a prática da assistência ao idoso. 2. ed. Barueri: Manole.

Viacava, F.; Porto, S.; Laguardia, J.; Moreira, R.S.; Ugá, M.A.D. (2012). Diferenças regionais no acesso a cirurgia cardiovascular no Brasil, 2002 -2010. In: Ciência & Saúde Coletiva, 17(11), p. 2963-2969. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v17n11/v17n11a12.pdf>> Acesso em 30 jul. 2018.

Vono, Z.E. (2007). Enfermagem gerontológica: atenção à pessoa idosa. Série Apontamentos de Saúde. São Paulo: Editora Senac São Paulo.

Who (2002). World Health Organization. Active Ageing - A Policy Framework. A Contribution of the World Health Organization to the second United Nations World Assembly on Aging. Madrid, Spain, April. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/67215/1/WHO_NMH_NPH_02.8.pdf> Acesso em: 12 fev. 2018.

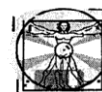
Who (2005). World Health Organization. Envelhecimento ativo: uma política de saúde. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/envelhecimento_ativo.pdf> Acesso em: 12 fev. 2018.

Zocrato, L.B.R.; Machado, M.G.R. (2008). Fisioterapia respiratória no pré e pós-operatório de cirurgia cardíaca. In: MACHADO, M. G. R. Bases da Fisioterapia Respiratória: terapia intensiva e reabilitação. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 592 p.

ANEXOS

ANEXO 1

PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA (CEP/UFAM)




PODER EXECUTIVO
 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
 COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP/UFAM

PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas **aprovou**, em reunião ordinária realizada nesta data, por unanimidade de votos, o Projeto de Pesquisa protocolado no CEP/UFAM com CAAE nº 67013917.0.0000.5020, intitulado: “**ANALISE DO PERFIL DA QUALIDADE DE VIDA EM UMA POPULAÇÃO IDOSA SUBMETIDA A CIRURGIA DE REVASCULARIZAÇÃO DO MIOCÁRDIO COM ENFASE NA FASE I NA REABILITAÇÃO CARDÍACA**”, tendo como Pesquisadora Responsável Geissa Cordovil Maia.

Sala de Reunião da Escola de Enfermagem de Manaus – EEM da Universidade Federal do Amazonas, em Manaus/Amazonas, 15 de maio de 2017.


 Profª. MSc. Eliana Maria Pereira da Fonseca
 Coordenadora CEP/UFAM

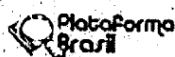
UFAM
 COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
 Profª Eliana Maria Pereira da Fonseca
 Coordenadora CEP/UFAM

Escola de Enfermagem de Manaus – EEM/UFAM
 Rua Teresina, 4950 – Adrianópolis – CEP: 69057-070 – Manaus-AM – Fone: (92) 3305-5130 – E-mail: cep@ufam.edu.br

ANEXO 2

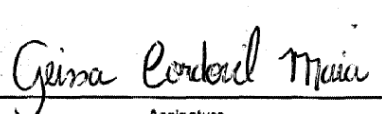
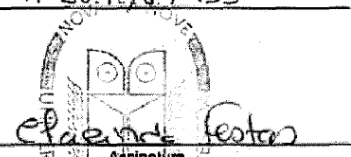

FOLHA DE ROSTO – PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

PLATAFORMA BRASIL – MINISTÉRIO DA SAÚDE



MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP

FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

1. Projeto de Pesquisa: ANÁLISE DO PERFIL DA QUALIDADE DE VIDA EM UMA POPULAÇÃO MASCULINA IDOSA SUBMETIDA A CIRURGIA DE REVASCULARIZAÇÃO DO MIOCÁRDIO COM ÊNFASE NA FASE I NA REABILITAÇÃO CARDÍACA.			
2. Número de Participantes da Pesquisa: 60			
3. Área Temática:			
4. Área do Conhecimento: Grande Área 4, Ciências da Saúde			
PESQUISADOR RESPONSÁVEL			
5. Nome: Geissá Cordovil Maia			
6. CPF: 520.308.062-34	7. Endereço (Rua, n.º): SAO JORGE 1774 SAO JORGE MANAUS AMAZONAS 69033000		
8. Nacionalidade: BRASILEIRO	9. Telefone: (92) 8181-1442	10. Outro Telefone:	11. Email: geissamaia1982@hotmail.com
<p>Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.</p>			
Data: <u>08</u> / <u>03</u> / <u>2017</u>		 Assinatura	
INSTITUIÇÃO PROPONENTE			
12. Nome: Universidade Fernando Pessoa	13. CNPJ: 1F 502057602	14. Unidade/Orgão: Faculdade Ciências Saúde	
15. Telefone: 35 (12) 2507-1300	16. Outro Telefone: +351 932652667		
<p>Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.</p>			
Responsável: <u>Cláudia Estas</u>	CPF: <u>CC nº 7660643 (4) 247</u> <u>1F nº 389487433</u>	 Assinatura	
Cargo/Função: <u>coordenador do Mestrado de Saúde Pública da UFP</u>			
Data: <u>8</u> / <u>3</u> / <u>2017</u>			
PATROCINADOR PRINCIPAL			
Não se aplica.			

ANEXO 3

CARTA DE ANUÊNCIA - HUFM



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO FRANCISCA MENDES
COORDENAÇÃO DE ENSINO E PESQUISA



CARTA DE ANUÊNCIA

Manaus, 14 de Fevereiro de 2017.

A Diretora do Hospital Universitário Francisca Mendes - **Drª Juliana Dias Palheta**

Senhora Diretora,

Venho pelo presente solicitar o consentimento de V.Sa. Geissa Cordovil Maia Universidade Fernando Pessoa – realize a pesquisa intitulada: “Análise do perfil da qualidade de vida em uma população idosa submetida a cirurgia de revascularização do miocárdio em ênfase em fase I na reabilitação cardíaca”, sob a orientação da professora Mariana Cervaens.

Trata-se de Projeto de Pesquisa para realização de Conclusão do Curso – TCC, de acordo com as exigências para a conclusão do curso de Mestrado em Senescência, para qual contamos com vossa aquiescência nos devidos encaminhamentos para realização da pesquisa.

Assim, coloco-me à disposição de V.Sa. para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente,

Assinatura da pesquisadora responsável
Telefone: (92) 98181-1442
E-mail: geissamaia1982@hotmail.com

Na qualidade de Diretora do Hospital Universitário Francisca Mendes, autorizo a coleta de dados pertinentes à Pesquisa acima referida.

Data: 14/02/17

Assinatura da Diretora - HUFM
Juliana Dias Palheta
Diretora Administrativa
do HUFM

R. Camapuã, N.º 108 - Cidade Nova II - Manaus - Amazonas - 69097-720 / Tel.: 2123-2999

ANEXO 4

DECLARAÇÃO DO CO-ORIENTADOR

(UFAM/HUFM)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO FRANCISCA MENDES
COORDENAÇÃO DE ENSINO E PESQUISA

**DECLARAÇÃO**

Declaro para os devidos fins de comprovação da Aluna Geissa Cordovil Maia, cursando Mestrado na Universidade Fernando Pessoa, na Europa – Porto.

Com a pesquisa de campo a ser realizada no Hospital Universitário Francisca Mendes com o seguinte tema: ANÁLISE DO PERFIL DA QUALIDADE DE VIDA EM POPULAÇÃO IDOSA SUBMETIDA A CIRURGIA DE REVASCULARIZAÇÃO DO MIOCÁRDIO EM ÊNFASE EM FASE I NA REABILITAÇÃO CARDÍACA.

Sob a Orientação do Prof. Dr. Mariano Brasil Terrazas – Titular Mestre/Doutor em Cirurgia Torácica / Cardíaca, pela FM – UFRJ, CPF: 446735748-34.

Vinculado na Universidade Federal do Amazonas

Atenciosamente

Dr. Mariano Brasil Terrazas
Coordenador de Ensino e Pesquisa - HUFM

ANEXO 5**TERMO DE CONSETIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



Você está sendo convidado(a) a participar do estudo chamado ANÁLISE DO PERFIL DA QUALIDADE DE VIDA EM UMA POPULAÇÃO IDOSA SUBMETIDA A CIRURGIA DE REVASCULARIZAÇÃO DO MIOCÁRDIO COM ÊNFASE EM FASE I NA REABILITAÇÃO CARDÍACA, que será desenvolvido pela pesquisadora Geissa Cordovil Maia (Av. Constantino Nery, 4397 - Chapada, Manaus - AM, HEMOAM, email: geissamaia1982@hotmail.com, telefone (92) 3081-7615), com orientação da Professora Mariana Cervaens (Rua Carlos da Maia, 296, Porto, Norte - Portugal, Universidade Fernando Pessoa, Faculdade de Ciências da Saúde, email: cervaens@ufp.edu.pt, telefone: 3512250713000 e do Co-orientação do Professor Mariano Brasil Terrazas (Rua Camapuã, 108 - Cidade Nova, Manaus-AM, Departamento de Cirurgia Cardiovascular do Hospital Universitário Francisca Mendes (HUFM), email: mterrazas.mariano@gmail.com, telefone: (92) 3633-2624).

Essa pesquisa tem como objetivo geral analisar a qualidade de vida em uma população masculina idosa submetida a cirurgia de revascularização do miocárdio com ênfase na fase I da reabilitação cardíaca, tendo como objetivos específicos reduzir o tempo de permanência hospitalar, prevenir a síndrome do Imobilismo durante fase hospitalar e melhorar capacidade funcional pós cirurgia de revascularização do miocárdio.

O participante da pesquisa deverá responder perguntas de um questionário sobre a qualidade de vida antes e após a cirurgia durante duas ocasiões diferentes no período de internação. E também deverá participar de um protocolo de reabilitação cardíaca composto de sete etapas de exercícios específicos com baixa intensidade realizados diariamente após a cirurgia até a alta hospitalar.

Toda pesquisa com seres humanos envolve riscos, Res. 466/12. Os possíveis riscos provenientes desta pesquisa podem vir a ser um mal estar, alteração da pressão e ou desconforto, porém a pesquisadora se compromete em minimizar tais riscos de modo que os mesmos serão monitorizados durante todo o procedimento por profissionais qualificados e treinados, sendo interrompido sua realização a qualquer momento, caso seja necessário, para assistência, tratamento e acompanhamento pela equipe de saúde do hospital e do presente estudo. Serão assegurados os direitos a indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa e ressarcimento no que concerne, não somente ao transporte e alimentação, porém a tudo que for necessário para o estudo.

Os benefícios esperados da pesquisa são proporcionar aos participantes qualidade de vida e a melhora da capacidade funcional em sua atividade diária; e à coletividade, permitirá a contribuição para a produção de conhecimento na área de reabilitação cardíaca na Amazônia brasileira.

Se o participante tiver alguma dúvida a respeito da pesquisa e/ou dos métodos utilizados na mesma, pode procurar a qualquer momento o pesquisador responsável, assim como

orientador e co-orientador. E poderá também entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas – CEP/UFAM, localizado na Rua Teresina, 495 – Adrianópolis – Manaus – AM, email cep.ufam@gmail.com, telefone (92) 3305-1181, ramal 2004.

CONSENTIMENTO PÓS INFORMADO

Eu, _____, li esse termo de consentimento e compreendi a natureza e objetivo do estudo do qual concordei em participar. A explicação que recebi tratou dos riscos e benefícios. Entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento sem justificar minha decisão e sem que esta decisão afete meu tratamento. Fui informado que serei atendido sem custos para mim se eu apresentar algum problema dos relacionados no termo. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma via com cada um de nós. Sendo assim, eu concordo voluntariamente em participar deste estudo.

Manaus, _____ de _____ de _____.

Assinatura do participante



Impressão
Dactiloscópica

Assinatura do pesquisador responsável

Assinatura do orientador

ANEXO 6
QUESTIONÁRIO SOBRE QUALIDADE DE VIDA (MOS SF-36)

LOCAL: HOSPITAL UNIVERSITÁRIO FRANCISCA MENDES

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: GEISSA CORDOVIL MAIA

PACIENTE: _____

TIPO DE CIRURGIA: _____

DATA: ____/____/____

1) No geral, você pode dizer que sua saúde é:

- (5) Excelente
 (4) Muito boa
 (3) Boa
 (2) Razoável
 (1) Ruim

2) Comparando com um ano atrás, como você diria que sua saúde em geral está hoje?

- (5) Muito melhor agora
 (4) Um pouco melhor
 (3) Da mesma forma
 (2) Um pouco pior agora
 (1) Muito pior

3) Há limitação de atividades devido a seu estado de saúde atual? Marque quanto.

ATIVIDADES	Sim, limita muito	Sim, limita um pouco	Não, nenhuma limitação
a) Atividades vigorosas (correr, levantar objetos pesados, participar em esportes cansativos).	1	2	3
b) Atividades moderadas, tais como arrastar uma mesa, fazer faxina, jogar bola com as crianças.	1	2	3
c) Levantar ou carregar pacotes de supermercado (compras).	1	2	3
d) Subir vários lances de escadas.	1	2	3
e) Subir um lance de escadas.	1	2	3
f) Dobrar o abdome, ajoelhar-se ou curvar as costas.	1	2	3
g) Andar mais do que 1500 metros (15 quadras).	1	2	3
h) Andar alguns quarteirões.	1	2	3
i) Andar um quarteirão.	1	2	3
j) Tomar banho ou vestir-se sem ajuda.	1	2	3

4) Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou outra de suas atividades diárias regulares, como resultado de sua saúde (estado físico)?

Problema	SIM	NÃO
a) Redução na quantidade de tempo gasto no trabalho ou outras atividades.	1	2
b) Desempenhou-se menos do que gostaria.	1	2
c) Houve limitação no tipo de trabalho ou outras atividades.	1	2
d) Houve dificuldade de realizar o trabalho ou outras atividades (por exemplo, necessitou de mais esforço).	1	2

5) Durante as últimas 4 semanas, você teve algum das seguintes problemas com seu trabalho ou outra de suas atividades diárias regulares, como resultado de algum problema emocional (tais como sentimentos depressivos ou ansiedade)?

Problema	SIM	NÃO
a) Redução na quantidade de tempo gasto no trabalho ou outras atividades.	1	2
b) Desempenhou-se menos do que gostaria.	1	2
c) Não pode trabalhar ou realizar outras atividades tão cuidadosamente como sempre faz.	1	2

6) Durante as últimas 4 semanas, em que intensidade sua saúde física ou seus problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais junto à família, amigos, vizinhos ou outros grupos?

- (5) Nenhuma interferência
- (4) Pequena interferência
- (3) Interferência moderada
- (2) Grande interferência
- (1) Interferência externa

7) Quanta dor no corpo você sentiu durante as últimas 4 semanas?

- (6) Nenhuma
- (5) Discreta
- (4) Leve
- (3) Moderada
- (2) Grande
- (1) Intensa

8) Durante as últimas 4 semanas, qual foi a interferência da dor no seu trabalho normal (incluindo o trabalho de casa e o trabalho fora)?

- (5) Nenhuma
- (4) Pequena
- (3) Moderada
- (2) Grande
- (1) Extrema

9) As questões seguintes são sobre como você se sente e sobre como as coisas têm sido para você. Para cada questão, por favor, escolha a resposta que fique mais próxima de como você sente (Considere sempre o período das últimas 4 semanas).

Nas últimas 4 semanas:	Todo o tempo	A maior parte do tempo	Boa parte do tempo	Algum tempo	Pequena parte do tempo	Em nenhum momento
a) Quanto tempo você se sentiu cheio de energia e animação?	6	5	4	3	2	1
b) Você tem sido uma pessoa muito nervosa?	1	2	3	4	5	6
c) Você se sentiu tão para baixo que nada poderia animá-lo?	1	2	3	4	5	6
d) Você sentiu calma e paz?	6	5	4	3	2	1
e) Você teve muita energia?	6	5	4	3	2	1
f) Você esteve deprimido e triste?	1	2	3	4	5	6
g) Você se sentiu exausto, ou esgotado?	1	2	3	4	5	6
h) Você tem sido uma pessoa feliz?	6	5	4	3	2	1
i) Você se sentiu cansado?	1	2	3	4	5	6

10) Quanto tempo sua saúde física ou seus problemas emocionais interferiram com suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc.), durante as últimas 4 semanas?

- (1) Todo o tempo
- (2) A maior parte do tempo
- (3) Boa parte do tempo
- (4) Pequena parte do tempo
- (5) Nenhum tempo

11) Para você, o quanto são FALSAS ou VERDADEIRAS as seguintes frases?

FRASES	Definitivamente verdadeira	Provavelmente verdadeira	Não sei dizer	Provavelmente falsa	Definitivamente falsa
a) Eu pareço ficar doente um pouco mais fácil do que outras pessoas.	1	2	3	4	5
b) Eu sou tão saudável como qualquer pessoa que conheço.	5	4	3	2	1
c) Eu espero que minha saúde venha a piorar.	1	2	3	4	5
d) Minha saúde é excelente.	5	4	3	2	1

ANEXO 7**ETAPAS DA PESQUISA (COLETA DE DADOS)**

Mensuração da Manovacuometria.



Aplicação do Questionário SF-36.

ANEXO 8
ETAPAS DA PESQUISA (COLETA DE DADOS)

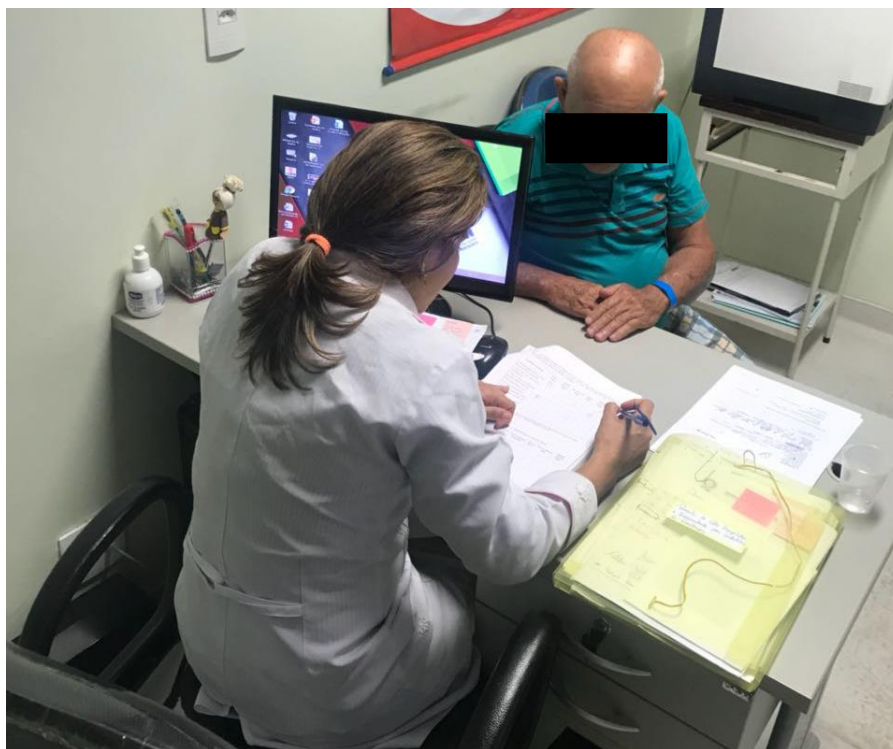


Reabilitação Cardíaca.



Reabilitação Cardíaca com o uso do incentivador.

ANEXO 9
ETAPAS DA PESQUISA (COLETA DE DADOS)



Aplicação do Questionário SF-36.



Teste da caminhada e mensuração dos sinais vitais.

ANEXO 10
ETAPAS DA PESQUISA (COLETA DE DADOS)



Assinatura do TCLE.



Mensuração da Manovacuometria.