



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
ESCOLA DE ENFERMAGEM**

CAROLINA BARBOSA SOUZA SANTOS

**AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO PULMONAR E DE FATORES ASSOCIADOS EM
INDIVÍDUOS COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA**

**SALVADOR/BA
2015**

CAROLINA BARBOSA SOUZA SANTOS

**AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO PULMONAR E DE FATORES ASSOCIADOS EM
INDIVÍDUOS COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade Federal da Bahia, como requisito para obtenção do grau de Mestra em Enfermagem, área de concentração “Gênero, Cuidado e administração em saúde”. Linha de pesquisa “O cuidar em enfermagem no processo de desenvolvimento humano”.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Carolina de Souza-Machado

Coorientadora: Prof.^a Dr.^a Fernanda Carneiro Mussi

SALVADOR/BA

2015

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Processamento Técnico, Biblioteca Universitária de Saúde,
Sistema de Bibliotecas da UFBA

S237 Santos, Carolina Barbosa Souza.

Avaliação da função pulmonar e de fatores associados em indivíduos com insuficiência cardíaca / Carolina Barbosa Souza Santos. - Salvador, 2015.

105 f.: il.

Orientadora: Profa. Dra. Carolina de Souza Machado.

Coorientadora: Profa. Dra. Fernanda Carneiro Mussi.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal da Bahia, Escola de Enfermagem, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, 2015.

1. Insuficiência cardíaca. 2. Medidas de volume pulmonar. 3. Testes de função respiratória. 4. Qualidade de vida. 5. Enfermagem cardiovascular. I. Machado, Carolina de Souza. II. Mussi, Fernanda Carneiro. III. Universidade Federal da Bahia. Escola de Enfermagem. IV. Título.

CDU: 616.1

CAROLINA BARBOSA SOUZA SANTOS

**AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO PULMONAR E DE FATORES ASSOCIADOS EM
INDIVÍDUOS COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade Federal da Bahia, como requisito para obtenção do grau de Mestre em Enfermagem, área de concentração “Gênero, Cuidado e administração em saúde”.
Linha de pesquisa “O cuidar em enfermagem no processo de desenvolvimento humano”.

Aprovada em: 26 de junho de 2015.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Carolina de Souza-Machado



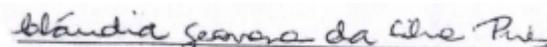
Doutora em Medicina e Saúde e professora da escola de enfermagem da Universidade Federal da Bahia.

Prof.^a Dr.^a Fernanda Warken Rosa Camelier



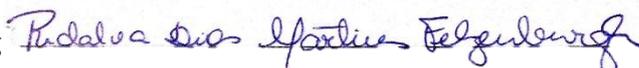
Doutora em Ciências da Saúde e Professora da Universidade do Estado da Bahia.

Prof.^a Dr.^a Cláudia Geovanna da Silva Pires



Doutora em Enfermagem e Professora da Escola de Enfermagem da Universidade Federal da Bahia.

Prof.^a Dr.^a Ridalva Dias Martins Felzemburg



Doutora em Enfermagem e Professora da Escola de Enfermagem da Universidade Federal da Bahia.

AGRADECIMENTOS

A minha mãe Edla e minha avó Creuza, pelo amor, confiança e apoio; e à toda minha família, que sempre acreditou em mim;

A todos os meus amigos, em especial a Milena Nogueira, Patrick Silva, Sarah Martins, Alex Silva, Vitor Magno, Clarissa Góes, Epaminondas Neto, Luiz Araújo, Marianna Cataldi, Chandra Lasserre e Victor Hugo Martinez, pelas risadas e carinho compartilhados;

Aos meus colegas de mestrado, por partilharem os momentos de construção e aprendizado, especialmente as amigas Bárbara Moreira e Virginia Gomes;

A todas as alunas de graduação que participaram desta pesquisa, pela dedicação, colaboração, apoio e troca de aprendizados;

A minha orientadora, prof^a Dr^a Carolina de Souza-Machado, pela paciência, compreensão, por dividir seus conhecimentos e experiências e acima de tudo, por me ensinar a ser uma pessoa melhor;

Ao prof^o Dr. Fernando Carvalho, por despertar o meu interesse pela pesquisa e ensino;

Aos membros da banca, prof^a Dr^a Fernanda Camelier, prof^a Dr^a Claudia Pires e prof^a Dr^a Ridalva Felzemburg, por aceitarem participar desta etapa da minha vida acadêmica;

A todos os professores que, de alguma maneira, passaram pela minha vida acadêmica e ajudaram na minha formação profissional; especialmente as professoras Ana Carla Coelho, Elieusa Sampaio e Fernanda Mussi;

Ao Dr. André Maurício e a todos os funcionários do Ambulatório onde se realizou o estudo, pelo apoio, ajuda e respeito demonstrados;

Às pessoas que concordaram em participar desta pesquisa, pela disponibilidade e interesse oferecidos;

Por fim, a todos aqueles que contribuíram de alguma forma para a realização desse trabalho e que não foram citados.

*“Para criaturas pequenas como nós, a
vastidão só é suportável através do amor”
(Carl Sagan, 1985)*

RESUMO

SANTOS, Carolina Barbosa Souza. **Avaliação da função pulmonar e de fatores associados em indivíduos com insuficiência cardíaca.** 2015. 104f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem da Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, 2015.

Introdução: A Insuficiência Cardíaca (IC) é uma enfermidade de prevalência e morbimortalidade elevada, sendo uma síndrome clínica complexa. Dentre suas repercussões sistêmicas, as manifestações respiratórias são proeminentes, sendo a dispneia uma das mais observadas, refletindo-se em alterações na função pulmonar e impacto na qualidade de vida.

Objetivo: Avaliar a função pulmonar, a intensidade de dispneia, a qualidade de vida e os fatores associados em indivíduos com insuficiência cardíaca, em classes funcionais I, II e III.

Metodologia: estudo transversal, realizado em ambulatório de referência para indivíduos com IC em Salvador-BA. Incluídos 50 indivíduos, em classe funcional I, II e III. Os dados foram analisados por meio de medidas de tendência central e de dispersão, as relações entre variáveis testadas por correlação de Pearson ou Spearman e por regressão linear multivariada. O teste de Kruskal-Wallis foi procedido para testar diferença entre grupos. Foram considerados estatisticamente significantes valores com intervalo de confiança maior que 95% ($p < 0,05$).

Resultados: Predominaram sexo masculino (52%), renda familiar de aproximadamente dois salários mínimos, afrodescendentes; aposentados ou inativos, casados ou em relação estável. A idade média foi de 57 anos ($\pm 13,3$), a média de estudo foi de 8 anos ($\pm 14,6$) e a média de acompanhamento ambulatorial, diagnóstico da IC e início da dispneia foi de 4 anos. Prevaleceu IC de origem ventricular esquerda, classe funcional II, etiologia chagásica, comorbidades como HAS, dislipidemia e diabetes mellitus tipo II. Os medicamentos mais utilizados foram os diuréticos, betabloqueadores, IECAs e digitálicos. Observou-se excesso de peso em 64% dos indivíduos. A avaliação da função pulmonar sugere a presença de distúrbio respiratório restritivo, leve ($\%VEF_1 = 68,3$; $\%CVF = 67,8$; $VEF_1/CVF = 0,8$). O escore total do Índice de Dispneia Basal de Mahler não indicou incapacidades devido à sensação de dispneia. O escore total do MLHFQ não demonstrou redução significativa na qualidade de vida da amostra. Não foi encontrada significância estatística para a relação entre a função pulmonar e o escore de dispneia. Identificou-se que quanto piores os resultados dos volumes pulmonares ($\%VEF_1$ e $\%CVF$), pior a percepção de qualidade de vida dos indivíduos. Não houve significância estatística para os parâmetros da função pulmonar, qualidade de vida e intensidade de dispneia quando comparados pelas classes funcionais da IC, mas os valores absolutos demonstraram que a percepção de qualidade de vida, o impacto da dispneia e os percentuais de VEF_1 e CVF foram piores entre os indivíduos na CF III.

Conclusão: a função pulmonar encontra-se reduzida nos indivíduos com IC, aproximando-se de valores característicos de distúrbios restritivos. A caracterização socioeconômica e clínica desses indivíduos é importante para uma melhor definição de seus prognósticos e no planejamento de seus cuidados pela equipe de enfermagem e multidisciplinar. Recomenda-se o monitoramento dos parâmetros de função pulmonar e dispneia nos indivíduos com IC, não só como indicadores prognósticos, mas também como indicadores de qualidade de vida.

Descritores: Insuficiência Cardíaca, Medidas de Volume Pulmonar, Testes de Função Respiratória, Qualidade de vida, Enfermagem Cardiovascular.

ABSTRACT

SANTOS, Carolina Barbosa Souza. **Evaluation of pulmonary function and associated factors in individuals with heart failure**. 2015. 104p. Dissertation (Master degree). Escola de Enfermagem da Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, 2015.

Introduction: Heart failure (HF) is a disease of high prevalence and mortality, being a complex clinical syndrome. Among its systemic repercussions, the respiratory symptoms are prominent, and dyspnea is one of the most observed, reflecting on changes in pulmonary function and impact on quality of life. **Objective:** To evaluate spirometric lung function, the intensity of dyspnea and quality of life in individuals with heart failure in functional classes I, II and III. **Methodology:** Cross-sectional study, conducted in referral center for individuals with HF in Salvador, Bahia. 50 subjects were included, in functional class I, II and III. Data were analyzed using measures of central tendency and dispersion, the associations between variables were tested by Pearson or Spearman correlations, Kruskal-Wallis test was carried to test differences between groups. They were considered statistically significant values with confidence interval greater or equal to 95% ($p \leq 0,05$). **Results:** mainly males (52%), mean age 57 years \pm 13.38, an average of 8 years of schooling, family income of about two minimum wages, Afro-descendants; retired or inactive, married or in a stable relationship, with a history of alcohol and tobacco consumption. Average outpatient treatment, diagnosis of HF and early dyspnea was four years. Predominant left ventricular origin, functional class II, Chagas disease, comorbidities such as hypertension, dyslipidemia and diabetes. The most commonly used medications were diuretics, beta blockers, ACE inhibitors and digitalis. There was overweight and obesity. The spirometric pulmonary function of the sample revealed the presence of mild respiratory disorder related to the restrictive respiratory pattern ($FEV_1\% = 68.33$; $FVC = 67.85\%$; FEV_1 / FVC ratio = 0.82). The total score Baseline Dyspnea Index Mahler did not indicate impairment due to the sensation of dyspnea. The total score of MLHFQ showed no significant reduction in sample quality of life. There was no statistical significance for the association between lung function and dyspnea score. We found that the worse the results of lung volume ($FEV_1\%$ and $FVC\%$), the worse the perception of quality of life of individuals. There was no statistical significance for the parameters of pulmonary function, quality of life and dyspnea intensity compared the functional classes of HF but the absolute values show that the perception of quality of life, the impact of dyspnea and the percentages of FEV_1 and FVC were worst among individuals in class III. **Conclusion:** The pulmonary function was reduced in individuals with HF, approaching characteristic values of restrictive disorders. The socioeconomic and clinical characterization of these individuals is important for a better definition of their prognosis and planning of their care by the nursing and multidisciplinary team. It is recommended the monitoring of lung function parameters and dyspnea in patients with HF, not only as prognostic indicators, but also as quality of life indicators.

Descriptors: Heart Failure, Lung Volume Measurements, Respiratory Function Tests, Quality of Life, Cardiovascular Nursing.

RESUMEN

SANTOS, Carolina Barbosa Souza. **Evaluación de la función pulmonar en pacientes con insuficiencia cardíaca**. 2015. 104f. Tesis (Maestría en Enfermería). Escola de Enfermagem da Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, 2015.

Introducción: La insuficiencia cardíaca (IC) es una enfermedad de alta prevalencia y mortalidad, con un síndrome clínico complejo. Entre sus repercusiones sistémicas, los síntomas respiratorios son prominentes y disnea uno de los más observados, lo que refleja los cambios en la función pulmonar y el impacto sobre la calidad de vida. **Objetivo:** Evaluar la función pulmonar espirométrica, la intensidad de la disnea y la calidad de vida en pacientes con insuficiencia cardíaca en clase funcional I, II y III. **Metodología:** Estudio transversal, realizado en centro de referencia para pacientes con IC en Salvador, Bahía. 50 sujetos fueron incluidos en la clase funcional I, II y III. Los datos fueron analizados mediante medidas de tendencia central y de dispersión, las asociaciones entre variables fueron probados por correlación de Pearson o Spearman, test de Kruskal-Wallis se realizó para probar las diferencias entre los grupos. Se consideraron los valores estadísticamente significativos con mayor intervalo de confianza o igual a 95% ($p \leq 0,05$). **Resultados:** principalmente varones (52%), edad media 57 años \pm 13,38, un promedio de 8 años de escolaridad, ingreso familiar de cerca de dos salarios mínimos, los afrodescendientes; jubilados o inactivos, casado o en una relación estable con una historia de alcohol y tabaco. Tratamiento ambulatorio promedio, el diagnóstico de IC y disnea temprana cuatro años. Origen predominante del ventrículo izquierdo, clase funcional II, enfermedad de Chagas, enfermedades concomitantes como la hipertensión, la dislipemia y la diabetes. Los medicamentos más utilizados fueron los diuréticos, betabloqueantes, inhibidores de la ECA y la digital. Hubo sobrepeso y la obesidad. La función pulmonar espirométrica de la muestra reveló la presencia de trastorno respiratorio leve relacionada con el patrón respiratorio restrictivo ($FEV_1\% = 68,33$; relación $VEF_1 / CVF = 0,82$; $FVC = 67,85\%$). La puntuación total de línea de base disnea Índice de Mahler no indicó deterioro debido a la sensación de disnea. La puntuación total del MLHFQ mostraron ninguna reducción significativa en la calidad de vida de la muestra. No hubo significación estadística de la asociación entre la función pulmonar y la puntuación de disnea. Se encontró que el peor de los resultados de volumen pulmonar ($FEV_1\%$ y $FVC\%$), la peor es la percepción de la calidad de vida de los individuos. No hubo significación estadística para los parámetros de la función pulmonar, la calidad de vida y la intensidad de la disnea en comparación a las clases funcionales de IC pero los valores absolutos muestran que la percepción de la calidad de vida, el impacto de la disnea y el porcentaje de FEV_1 y FVC fueron peor entre los individuos de la clase III. **Conclusión:** La función pulmonar se reduce en individuos con IC, acercándose a los valores característicos de trastornos restrictivos. La caracterización socioeconómica y clínica de estas personas es importante para una mejor definición de su pronóstico y la planificación de su cuidado por el equipo de enfermería y multidisciplinaria. Se recomienda el monitoreo de los parámetros de función pulmonar y la disnea en pacientes con IC, no sólo como indicadores de pronóstico, sino también como indicadores de calidad de vida.

Descriptores: Insuficiencia Cardíaca, Mediciones del Volumen Pulmonar, Pruebas de Función Respiratoria, Calidad de Vida, Enfermería Cardiovascular.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 -	Preditores de mau prognóstico na insuficiência cardíaca crônica	27
Quadro 2 -	Classificação dos distúrbios espirométricos	34
Quadro 3 -	Exemplos de afirmativas de diagnósticos e intervenções de enfermagem, segundo sinais e sintomas mais relevantes da insuficiência cardíaca	41

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Características socioeconômicas de indivíduos com insuficiência cardíaca e função pulmonar prejudicada, Salvador-BA, 2015	53
Tabela 2 -	Hábitos de vida de indivíduos com insuficiência cardíaca e função pulmonar prejudicada, Salvador-BA, 2015	54
Tabela 3 -	Características clínicas de indivíduos com insuficiência cardíaca e função pulmonar prejudicada, Salvador-BA, 2015	55
Tabela 4 -	Doenças associadas em indivíduos com insuficiência cardíaca e função pulmonar prejudicada, Salvador-BA, 2015	56
Tabela 5 -	Medicamentos utilizados por indivíduos com insuficiência cardíaca e função pulmonar prejudicada, Salvador-BA, 2015	57
Tabela 6 -	Antecedentes clínicos de indivíduos com insuficiência cardíaca e função pulmonar prejudicada, Salvador-BA, 2015	57
Tabela 7 -	Avaliação do índice de massa corpórea (IMC) de indivíduos com insuficiência cardíaca e função pulmonar prejudicada, Salvador-BA, 2015	58
Tabela 8 -	Escore do índice de dispneia basal de Mahler de indivíduos com insuficiência cardíaca e função pulmonar prejudicada, Salvador-BA, 2015	59
Tabela 9 -	Classificação dos distúrbios ventilatórios de indivíduos com insuficiência cardíaca e função pulmonar prejudicada, Salvador-BA, 2015	60
Tabela 10 -	Classificação dos distúrbios ventilatórios de acordo com a classificação funcional da insuficiência cardíaca em indivíduos com função pulmonar prejudicada, Salvador-Ba, 2015	60
Tabela 11 -	Classificação dos distúrbios ventilatórios de acordo com sua gravidade em indivíduos com insuficiência cardíaca e função pulmonar prejudicada, Salvador-Ba, 2015	60
Tabela 12 -	Distribuição dos indivíduos com insuficiência cardíaca e função pulmonar prejudicada de acordo com as questões do questionário de qualidade de vida MLHFQ, Salvador-BA, 2015	61
Tabela 13 -	Comparação das médias obtidas para o escore total de qualidade de	62

vida, índice de dispneia e volumes espirométricos segundo a classe funcional da insuficiência cardíaca em indivíduos com função pulmonar prejudicada, Salvador-BA, 2015

Tabela 14 -	Variáveis de exposição segundo a classificação da Insuficiência Cardíaca em indivíduos com função pulmonar prejudicada, Salvador-Ba, 2015	63
Tabela 15 -	Variáveis de exposição segundo a presença de distúrbio ventilatório em indivíduos com função pulmonar prejudicada, Salvador-Ba, 2015	63
Tabela 16 -	Relação entre escore de dispneia, escore de qualidade de vida e volumes espirométricos de indivíduos com insuficiência cardíaca e função pulmonar prejudicada, Salvador-BA, 2015	64

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

AVD	Atividade de Vida Diária
AVE	Acidente Vascular Encefálico
B3	Terceira Bulha Cardíaca
B4	Quarta Bulha Cardíaca
BB	Betabloqueador
BDI	Índice Basal de Dispneia
BIE	Broncoespasmo Induzido por Exercício
BPN	Peptídeo Natriurético do Tipo B
BRAs	Bloqueadores dos Receptores de Angiotensina II
BRE	Bloqueio de Ramo Esquerdo
CF I	Classe Funcional I
CF II	Classe Funcional II
CF III	Classe Funcional III
CF IV	Classe Funcional IV
CIPE	Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem
CV	Capacidade Vital Lenta
CVF	Capacidade Vital Forçada
DAC	Doença Arterial Coronária
DATASUS	Departamento de Informática do SUS
DCO	Difusão de Monóxido de Carbono
DM	Diabetes Mellitus
DP	Desvio Padrão
DPOC	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
ECR	Ensaio Clínico Randomizado
FC	Frequência Cardíaca
FE	Fração de Ejeção
FEF	Fluxo Expiratório Forçado
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
HAN	Hospital Ana Nery
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
Hb	Hemoglobina

Ht	Hematócrito
IAM	Infarto Agudo do Miocárdio
IC	Insuficiência Cardíaca
ICA	Insuficiência Cardíaca Aguda
ICD	Insuficiência Cardíaca Descompensada
ICDS	Insuficiência Cardíaca com Disfunção Sistólica
ICFEP	Insuficiência Cardíaca com Fração de Ejeção Preservada
IECA	Inibidores da Enzima Conversora de Angiotensina
IMC	Índice de Massa Corpórea
MLHFQ	<i>Minnesota Living With Heart Failure Questionnaire</i>
MRC	Questionário sobre Dificuldade de Respiração
Na	Sódio
NANDA	<i>North American Nursing Diagnosis Association</i>
NIC	Classificação das Intervenções de Enfermagem
NOC	Classificação dos Resultados de Enfermagem
NYHA	New York Heart Association
OCD	Diagrama de Custo de Oxigênio
OMS	Organização Mundial de Saúde
pCO ₂	Pressão Parcial de Gás Carbônico
PET	Tomografia por Emissão de Pósitrons
PFE	Pico de Fluxo Expiratório
PImáx	Força Muscular Inspiratória máxima
RP	Razão de Prevalência
RVS	Resistência Vascular Sistêmica
SAE	Sistematização da Assistência de Enfermagem
SBC	Sociedade Brasileira de Cardiologia
SBPT	Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia
SF-36	<i>36-item Short-Form Health Survey</i>
SOBQ	Escala do Conselho de Pesquisa Médica
SPECT	<i>Single-photon emission computed tomography</i>
SpO ₂	Saturação de Oxigênio
SPSS	<i>Social Package for the Social Sciences</i>
SUS	Sistema Único de Saúde

TC6'	Teste de Caminhada de Seis Minutos
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TCPE	Teste Cardiopulmonar ao Exercício
TFP	Teste de Função Pulmonar
TV	Taquicardia Ventricular
UATI	Universidade Aberta à Terceira Idade
VAS	Escala Analógica Visual
VE	Ventrículo Esquerdo
VEF ₁	Volume Expiratório Forçado no Primeiro Segundo
VO ₂	Volume de Oxigênio

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	REVISÃO TEÓRICA	20
2.1	Aspectos gerais da insuficiência cardíaca	20
2.2	Fisiologia pulmonar e sua relação com a insuficiência cardíaca	28
2.2.1	Função pulmonar e insuficiência cardíaca	28
2.2.2	Testes de função pulmonar	30
2.2.3	Avaliação da dispneia	34
2.3	Estudo da qualidade de vida em indivíduos com insuficiência cardíaca e função pulmonar prejudicada	37
2.4	O cuidado no campo da enfermagem a indivíduos com insuficiência cardíaca e função pulmonar prejudicada	39
3	MÉTODOS	44
3.1	Tipo de Estudo	44
3.2	Local de Estudo	44
3.3	Casuística	45
3.4	Amostragem	46
3.5	Variáveis do estudo	46
3.6	Procedimentos de coleta de dados	47
3.7	Instrumentos e Materiais	49
3.8	Tratamento e análise dos dados	50
3.9	Aspectos éticos e legais	50
4	RESULTADOS	52
5	DISCUSSÃO	65
5.1	Avaliação da função pulmonar em indivíduos com insuficiência cardíaca	65
5.2	Avaliação das características socioeconômicas e clínicas dos indivíduos com insuficiência cardíaca e função pulmonar prejudicada	69
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	77
	REFERÊNCIAS	79
	APÊNDICE A – METODOLOGIA DO ESTUDO RETURN-001	89
	APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	96
	APÊNDICE C - INSTRUMENTO DE PESQUISA	97
	ANEXO 1 – MINNESOTA LIVING WITH HEART FAILURE	

QUESTIONAIRE (MLHFQ)	100
ANEXO 2 – ÍNDICE DE DISPNEIA BASAL DE MAHLER	101
ANEXO 3 – DOCUMENTO DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA	103

1 INTRODUÇÃO

A Insuficiência Cardíaca (IC) é uma doença de prevalência e incidência elevada em todo o mundo, caracterizando-se como uma síndrome clínica complexa. É definida basicamente como uma falha do coração no bombeamento de sangue para suprir as necessidades de todo o organismo (BOCCHI *et al*, 2009). Representa um problema epidemiológico em ascensão, com elevadas taxas de mortalidade, sendo considerada um importante desafio clínico para os profissionais de saúde, visto que é a via final comum da maioria das doenças cardíacas. Ademais, segundo dados do último censo nacional realizado em 2010, nota-se um aumento da população idosa brasileira, o que indica um potencial crescimento de indivíduos com IC ou em risco de desenvolver a patologia (BOCCHI *et al*, 2012).

Segundo os dados do Datasus (2015), há no Brasil cerca de dois milhões de indivíduos com IC, sendo diagnosticados 240 mil novos casos por ano. As projeções indicam que, em 2025, o Brasil terá a sexta maior população de idosos mundial, aproximadamente 30 milhões de pessoas (15% da população total do país). Isso deve resultar na multiplicação dos casos de IC e dos gastos com essa síndrome (NOGUEIRA, 2010). Dados nacionais de 2012 demonstraram que das 1.137.572 internações por doenças do aparelho circulatório, 21,5% ocorreram por IC, com mortalidade de 9,5% na internação e 70% dos casos na faixa etária acima dos 60 anos (BRASIL, 2015a). Os custos com internação por descompensação chegam a aproximadamente 60% do custo total do tratamento da IC, sendo a terceira causa de internação (BRASIL, 2008). No entanto, dados epidemiológicos envolvendo a prevalência da IC são escassos no Brasil.

Apesar de ser caracteristicamente uma enfermidade de repercussão sistêmica, comprometendo vários órgãos e sistemas, a IC é muito proeminente em suas manifestações respiratórias. Isso porque o aspecto predominante na IC é a diminuição da oferta de sangue para os tecidos e órgãos, tornando o oxigênio insuficiente, o que provoca inúmeras manifestações cardiorrespiratórias, sendo a dispneia e a fadiga as mais observadas (BASTOS *et al*, 2011).

Estes aspectos clínicos se refletem no prejuízo da função pulmonar, que é um fator relevante nos índices de mortalidade geral, sendo a sua medida uma das maneiras mais objetivas de quantificar a extensão do comprometimento pulmonar. Essa medida da função pulmonar deve ser realizada por meio de testes, a fim de elucidar hipóteses diagnósticas e

determinar o envolvimento pulmonar decorrente de outras patologias (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA, 2002). A relação entre alterações na função pulmonar e a IC já é descrita na literatura, apontando que a gravidade da doença pode ser diretamente influenciada pelos valores da função pulmonar. Isto porque a ocorrência de doenças cardíacas afeta substancialmente a função dos músculos respiratórios, o que leva à manifestação de fraqueza e falência muscular respiratória, prejudicando a capacidade funcional dos indivíduos (FORGIARINI JUNIOR *et al*, 2007; NOGUEIRA *et al*, 2010).

Por apresentar elevada morbimortalidade, a disfunção pulmonar na IC causa um impacto significativo sobre a qualidade de vida, especialmente quando se reflete no prejuízo da capacidade funcional, ou seja, ao limitar a realização de atividades diárias devido ao aparecimento da dispneia e fadiga aos pequenos esforços (NOGUEIRA *et al*, 2010). Assim, indivíduos com IC necessitam desenvolver alterações nos hábitos de vida e atividades cotidianas com objetivo de evitar o aparecimento de complicações e incapacidades. Se essas mudanças não forem realizadas, frequentemente eles serão submetidos a internação hospitalar, o que acarreta ônus para o sistema de saúde, para o indivíduo e seus familiares.

O internamento de indivíduos com afecções cardiorrespiratórias torna imprescindível o cuidado e tratamento de qualidade, requerendo dos profissionais intensa vigilância da condição clínica e fisiopatológica. A equipe multidisciplinar necessita de habilidades e competências para avaliação das necessidades de saúde de indivíduos com IC e função pulmonar prejudicada, a fim de oferecer o manejo clínico adequado e também práticas de educação em saúde.

Neste contexto, destaca-se a atuação das enfermeiras, visto que o cuidado em enfermagem engloba tanto intervenções clínicas como também a educação em saúde, a qual deve ser realizada para os indivíduos e familiares, com intuito de propiciar o reconhecimento precoce dos sinais e sintomas da disfunção pulmonar na IC, evitando-se os episódios de descompensação e consequentes internamentos. Este processo deve ser contínuo e sistemático, ajudando-os a compreender, valorizar e alcançar as habilidades para realizar o autocuidado; deve considerar o nível de percepção sobre a patologia, assim como o grau de instrução e função cognitiva desses indivíduos (RABELO *et al*, 2004).

A escolha do assunto justifica-se por abordar a problematização da disfunção pulmonar na IC e por buscar conhecer aspectos e características dessas afecções, assim como da sua relação com a qualidade de vida dos indivíduos acometidos por patologias de grande morbimortalidade e reconhecidamente impactantes no aumento dos custos hospitalares e nos

gastos da saúde pública.

A literatura já demonstra que pessoas com doenças cardíacas podem apresentar fraqueza e falência da musculatura respiratória gerando um conseqüente prejuízo na função pulmonar. Isto leva a crescentes episódios de dispneia e fadiga, o que afeta substancialmente a qualidade de vida desses indivíduos (FORGIARINI JUNIOR *et al*, 2007; GUAZZI, 2003; HAMMOND *et al*, 1990; MANCINI *et al*, 1992; NOGUEIRA *et al*, 2010). Práticas de cuidar em enfermagem incluindo as de educação em saúde são importantes nesta perspectiva, já que buscam ajudar indivíduos com doenças crônicas a desenvolverem o autocuidado, a conhecerem os sinais e sintomas de melhora ou piora do quadro clínico e auxiliam no controle de episódios de descompensação e exacerbação dos sintomas.

Este estudo aborda um tema teórico relevante para a área da saúde especialmente no que tange ao cuidado e tratamento de pessoas com problemas pulmonares e cardiológicos, sendo necessária uma maior discussão sobre o assunto, tanto entre os profissionais de saúde quanto na sociedade. A presente investigação é ainda o primeiro a avaliar a função pulmonar de indivíduos com insuficiência cardíaca em ambiente ambulatorial no estado da Bahia.

Em vista destas considerações, definiu-se como objeto de estudo desta investigação “função pulmonar e fatores associados em indivíduos com insuficiência cardíaca”, configurando-se como questões de pesquisa: 1. Quais as características da função pulmonar em indivíduos com insuficiência cardíaca? 2. Qual a relação entre as características clínicas e socioeconômicas com a função pulmonar espirométrica, a intensidade de dispneia e a qualidade de vida em indivíduos com IC? 3. Qual a relação entre a função pulmonar e a intensidade de dispneia e entre a função pulmonar e a qualidade de vida de indivíduos com IC? 4. Qual a relação da intensidade de dispneia, da qualidade de vida e da função pulmonar com a classe funcional da IC?

Isso posto, o estudo tem como objetivo geral:

1. Avaliar a função pulmonar, a intensidade de dispneia e a qualidade de vida em indivíduos com insuficiência cardíaca, em classes funcionais I, II e III.

E como objetivos específicos:

- a) Verificar a relação de características clínicas e socioeconômicas com a função pulmonar espirométrica, a intensidade de dispneia e a qualidade de vida de indivíduos com insuficiência cardíaca, em classes funcionais I, II e III;
- b) Verificar a relação entre as variáveis da função pulmonar e a intensidade de

dispneia e entre as variáveis da função pulmonar e a qualidade de vida em indivíduos com insuficiência cardíaca em classes funcionais I, II e III;

- c) Comparar valores relacionados à qualidade de vida, à intensidade de dispneia e à função pulmonar com a classe funcional da insuficiência cardíaca.

2 REVISÃO TEÓRICA

2.1 Aspectos gerais da insuficiência cardíaca

Caracterizando-se como um quadro clínico em que o coração não consegue desempenhar o atendimento às necessidades de irrigação sanguíneas do corpo, a IC representa um grave problema de saúde pública para grande parte dos países do mundo. Possui uma elevada taxa de prevalência e incidência, e representa altos custos médico-hospitalares devido às frequentes reinternações hospitalares, à necessidade do uso de polifarmacoterapia e do acompanhamento multidisciplinar. Também apresenta elevada morbimortalidade, causando um impacto significativo sobre a qualidade de vida dos indivíduos (BOCCHI *et al*, 2009).

De acordo com dados do Datasus, no ano de 2011 foram realizadas 21.083 internações relacionadas a IC, apresentando uma taxa de incidência de 149,5 por 100.000 habitantes (BRASIL, 2015b). Sendo os indivíduos do sexo masculino os responsáveis pelo maior número de internações em valores brutos (BRASIL, 2015a). No estado da Bahia, apenas no ano de 2013, houve 17.711 internações por IC, sendo que o município com maior número de internações foi o de Salvador, com 1.858 internações, seguido por Ilhéus e Feira de Santana com 378 e 347 internações respectivamente. No ano de 2013, o estado da Bahia ultrapassava toda a região norte em número de internações por conta da IC, com 17.711 internações contra 11.654 da região norte (BRASIL, 2015b).

Devido às elevadas taxas de hospitalizações, os serviços de saúde acabam sobrecarregados, além de arcarem com elevados custos com o manejo e tratamento dessas internações, que poderiam ser evitadas com medidas preventivas e/ou diagnóstico precoce. Os estudos nacionais para dimensionamento dos impactos socioeconômicos e da epidemiologia da IC ainda são escassos, havendo a necessidade de implementar metodologias para estimar os custos da doença, a fim de instrumentalizar os profissionais e gestores de saúde para investir em políticas que visem não somente aumentar a sobrevivência desses indivíduos, mas também, atuar na prevenção de hospitalizações.

A IC é uma situação clínica complexa, com diversos fatores influenciando sua evolução. Ela pode resultar de numerosas patologias cardiovasculares, levando a algumas anomalias cardíacas comuns, que irão resultar em sístole e/ou diástole diminuídas. A etiologia da IC pode ser diversa, sendo as mais frequentes a isquêmica, a hipertensiva, a dilatada e a chagásica. A literatura aponta a IC causada por dano isquêmico agudo ou crônico como a

mais comum, sendo importante ressaltar que, para a realidade brasileira, a doença de Chagas ainda representa uma causa de grande magnitude (BRAGA *et al*, 2006).

Em consequência da falência do miocárdio, ocorre a redução do débito cardíaco, da fração de ejeção dos ventrículos e o acúmulo de sangue nas veias, o que causa o aumento da pressão venosa sistêmica (HALL, 2011). Quando ocorre a diminuição da função cardíaca devido a uma agressão miocárdica, mecanismos de adaptação são estimulados a fim de ajustarem a disfunção ventricular e de preservar a homeostase circulatória.

Na IC, os principais mecanismos compensatórios utilizados para manter a capacidade de débito cardíaco são os de Frank-Starling, a ativação de mecanismos neuroumorais e a remodelagem e hipertrofia do miocárdio (PORTH, MATFLIN, 2011). As alterações neuro-humorais mais importantes consistem em aumento do tônus simpático, atenuação do tônus parassimpático, ativação do sistema renina-angiotensina-aldosterona e liberação de hormônios antiuréticos, de substâncias vasoativas e do peptídeo natriurético atrial (ANP) (SEIXAS-CAMBÃO, LEITE-MOREIRA, 2009).

Estes mecanismos permitem que o coração consiga suprir as necessidades do corpo por um determinado período de tempo, configurando a IC compensada. Entretanto, com o prolongamento da insuficiência, estas adaptações perdem a sua eficácia, gerando o aparecimento das manifestações clínicas da doença, podendo, inclusive, agravar o quadro clínico e causar a IC descompensada (PORTH, MATFLIN, 2011).

O diagnóstico da IC fundamenta-se em sinais e sintomas clínicos aliados a exames complementares. O principal sintoma relatado pelos indivíduos é a dispneia, que pode ser acompanhada por outras características clínicas, como doença cardíaca prévia, presença de ortopneia e dispneia paroxística noturna. Outros sintomas são o cansaço, fadiga, e os relacionados ao trato digestivo (anorexia, distensão abdominal e diarreia). Além disso, deve-se realizar um minucioso exame físico buscando manifestações como: congestão pulmonar e sistêmica, sinais de baixo débito cardíaco, presença de terceira bulha (B3), turgência de jugular, edema de membros inferiores, hepatomegalia, ascite e taquicardia, hipotensão arterial, pulso filiforme, extremidades frias, entre outros (MONTERA *et al*, 2009).

A observação e registro dos sinais e sintomas são fundamentais para o diagnóstico precoce da IC, mas não devem ser considerados isoladamente, visto que podem apresentar limites quanto a sua sensibilidade e especificidade. Por isso, na prática clínica recomenda-se o uso de sistemas integrados e hierarquizados para garantia da acurácia clínica, sendo os mais utilizados para a IC o sistema de pontos de Boston e o sistema de critérios maiores e menores

de Framingham. Por fim, a avaliação deve levar também em consideração os fatores de riscos e as possíveis causas precipitantes de descompensação em cada indivíduo (BOCCHI *et al*, 2009).

Os sinais e sintomas da IC podem ser de difícil interpretação, especialmente em grupos específicos, como idosos e obesos, sendo necessário o apoio de exames complementares para confirmação do diagnóstico. Os mais utilizados, juntamente com a análise dos critérios de Boston/Framingham são: o eletrocardiograma, a radiografia de tórax, os exames de laboratório (gasometria arterial, detecção de troponinas, peptídeos natriuréticos do tipo B - BPN) e o ecodopplercardiograma. Também podem ser utilizados exames mais específicos, como a imagem por medicina nuclear - SPECT e PET, tomografia computadorizada cardíaca, ressonância magnética e o teste ergoespirométrico (BOCCHI *et al*, 2009; BOCCHI *et al*, 2012; MONTERA *et al*, 2009).

Pela complexidade de sinais e sintomas e por sua repercussão sistêmica, a IC é atualmente dividida em classes funcionais, que se baseiam na gravidade clínica e no prognóstico da patologia. O sistema de classificação mais utilizado mundialmente é o definido pela *New York Heart Association* (NYHA), criado em 1928 e atualizado nos anos subsequentes. A última revisão realizada pelo *The Criteria Committee of the New York Heart Association* data de 1994, baseia-se na capacidade funcional (levando em conta os sinais e sintomas subjetivos) e preconiza a avaliação objetiva dos exames diagnósticos (THE CRITERIA COMMITTEE OF THE NEW YORK HEART ASSOCIATION, 1994). A classificação da IC de acordo com a capacidade funcional é um dos dados primordiais dentre as informações necessárias para o planejamento do cuidado para os indivíduos doentes.

De acordo com Bocchi *et al*, (2009), atualmente no Brasil a IC vem sendo categorizada baseando-se na intensidade dos sintomas apresentados, divididos em quatro classes propostas pela NYHA. Esta classificação possui caráter funcional e é uma maneira de avaliar a qualidade de vida dos indivíduos em relação a sua doença. As quatro classes são:

- Classe Funcional I (CF I) - ausência de sintomas (dispneia) durante atividades cotidianas. A limitação para esforços é semelhante à esperada em indivíduos normais;
- Classe Funcional II (CF II) - sintomas desencadeados por atividades cotidianas;
- Classe Funcional III (CF III) - sintomas desencadeados em atividades menos intensas que as cotidianas ou pequenos esforços;
- Classe Funcional IV (CF IV) - sintomas em repouso.

A IC pode ser classificada, ainda, com base na progressão da doença. Os indivíduos

são estratificados de acordo com dados de história da doença, permitindo uma avaliação da evolução da IC, da qualidade de vida e do prognóstico, facilitando o estabelecimento de prioridades e terapias. Sendo a classificação em:

- Estágio A - Inclui indivíduos sob risco de desenvolver insuficiência cardíaca, mas ainda sem doença estrutural perceptível e sem sintomas atribuíveis à IC.
- Estágio B - Indivíduos que adquiriram lesão estrutural cardíaca, mas ainda sem sintomas atribuíveis à IC.
- Estágio C - Indivíduos com lesão estrutural cardíaca e sintomas atuais ou progressos de IC.
- Estágio D - Indivíduos com sintomas refratários ao tratamento convencional, e que requerem intervenções especializadas ou cuidados paliativos (BOCCHI *et al*, 2009).

Como visto, o aspecto predominante na IC é a diminuição da oferta de sangue para os tecidos e órgãos, devido à diminuição do débito cardíaco, tornando o oxigênio insuficiente e provocando inúmeras manifestações, as quais serão produzidas pelos diferentes tipos de insuficiência. Essa classificação acontece de acordo com o lado do coração que foi agredido (IC direita ou esquerda) ou de acordo com o ciclo cardíaco envolvido (disfunção diastólica ou sistólica) (PORTH, MATFLIN, 2011).

O critério fundamental para diferenciação entre IC diastólica ou sistólica e consequente definição de tratamentos é a quantificação da função sistólica do Ventrículo Esquerdo (VE), a chamada Fração de Ejeção (FE). Já a análise da função diastólica do VE é de grande utilidade para a confirmação diagnóstica da IC diastólica. A avaliação da FE é fundamental para os indivíduos com alterações clínicas importantes, visto que esse marcador está associado a implicações terapêuticas essenciais (BOCCHI *et al*, 2009). A partir do estudo desses parâmetros, a IC pode ser dividida em dois modelos fisiopatológicos mais conhecidos, a Insuficiência Cardíaca com Disfunção Sistólica (ICDS) e a Insuficiência Cardíaca com Fração de Ejeção Preservada (ICFEP) (BOCCHI *et al*, 2012).

Os sinais e sintomas mais frequentemente descritos dizem respeito ao lado do coração que foi afetado. Na IC esquerda, determinadas alterações fisiopatológicas acarretam manifestações clínicas específicas, como por exemplo: a congestão pulmonar (evidenciada por dispneia, ortopneia, dispneia paroxística noturna, tosse improdutivo e ruídos adventícios estertores); a oxigenação reduzida (acarretando fadiga); a estimulação simpática (causando taquicardia); o enchimento ventricular rápido (ausculta de um batimento cardíaco extra – B₃);

ventrículo não complacente (ausculta de batimento cardíaco extra – B₄); e a vasoconstrição periférica (evidenciada pela pele fria e pálida) (BRUNNER, SUDDARTH, 2011).

O mesmo acontece com a IC direita, que apresenta: congestão venosa (evidenciada por estase de veia jugular); ingurgitamento hepático (causando dor no quadrante abdominal direito); congestão hepática e intestinal (ocasionando anorexia, sensação de plenitude gástrica e náuseas); redistribuição e reabsorção noturna de líquido (evidenciado por nictúria); excesso de volume de líquido (acarretando ganho de peso e edema); e retenção de líquido (originando anasarca ou ascite) (BRUNNER, SUDDARTH, 2011). Nos casos crônicos, há o aparecimento de sinais e sintomas dos dois tipos de falência ventricular.

A manifestação dos sinais e sintomas clínicos pode ser decorrente do prejuízo na função sistólica, diastólica ou em ambas. De acordo com dados da Sociedade Brasileira de Cardiologia, cerca de 60% dos casos em adultos estão associados à disfunção ventricular esquerda sistólica e os 40% restantes à disfunção diastólica, a qual começa a ser mais observada devido ao aumento da expectativa de vida da população (BOCCHI *et al*, 2009).

Em relação às principais complicações decorrentes da IC, estas são representadas pelos quadros emergenciais de edema agudo de pulmão, choque cardiogênico e arritmias cardíacas, estando presentes especialmente nos períodos de descompensação da doença (BOCCHI *et al*, 2009). A Insuficiência Cardíaca Descompensada (ICD) caracteriza-se como o quadro clínico em que a alteração funcional do coração e a incapacidade de manter os valores pressóricos sanguíneos a nível fisiológico, acarretam uma limitação funcional que exige intervenção terapêutica imediata. Os episódios de descompensação podem ocorrer tanto em indivíduos com Insuficiência Cardíaca Aguda (ICA), na qual pessoas sem sinais e sintomas prévios de IC apresentam manifestação clínica dessa síndrome (não possuem diagnóstico prévio), quanto em indivíduos com Insuficiência Cardíaca Crônica, que corresponde ao quadro clínico de exacerbação aguda ou gradual dos sinais e sintomas da IC, em indivíduos com diagnóstico prévio (BOCCHI *et al*, 2005).

Além da doença de base, alguns fatores podem influenciar um episódio de descompensação, sendo identificados como fatores precipitantes. Entre eles, destacam-se a não adesão à dieta ou à medicação, a hipertensão arterial não controlada, as síndromes coronarianas agudas, as arritmias cardíacas e as infecções (VILLACORTA, MASETTO, MESQUITA, 2007).

O tratamento da IC vai basear-se, especialmente, no tipo, na gravidade e na causa da doença. Os objetivos fundamentais do tratamento são a eliminação ou redução dos fatores

etiológicos e a redução da carga de trabalho sobre o coração. A utilização da polifarmacoterapia (tratamento farmacológico) e a mudança nos hábitos de vida (tratamento não-farmacológico) são aspectos fundamentais no tratamento da IC (TAVARES *et al*, 2006). O tratamento não farmacológico, atualmente, deve ser visto como parte integrante e indispensável na terapêutica, e não apenas como complemento da farmacoterapia, visto que negligenciar essas ações coloca em risco a eficácia do tratamento. Preconiza-se o cuidado e a educação em saúde direcionada a questões como: dieta, monitoramento do peso corporal, prevenção de fatores agravantes (incluindo aqui a vacinação adequada; cessação de tabagismo, alcoolismo e uso de drogas), vinculação a clínicas especializadas, suporte psicológico do indivíduo e da família, planejamento familiar, medidas antiestresse e reabilitação cardíaca.

Quanto ao tratamento medicamentoso, os principais fármacos utilizados são os inibidores da enzima conversora de angiotensina II (IECA); betabloqueadores (BB); bloqueadores dos receptores de angiotensina II (BRAs); antagonistas de aldosterona; diuréticos e digoxina. Em proporções menores são ainda utilizados hidralazina e nitrato; anticoagulantes e antiagregantes plaquetários; antiarrítmicos; e bloqueadores dos canais de cálcio (BOCCHI *et al*, 2012; SILVA, 2010).

Os indivíduos com IC podem ser submetidos também a tratamentos cirúrgicos, sendo esta uma área de notável desenvolvimento no Brasil nos últimos anos. Por representarem procedimentos invasivos a pessoas já debilitadas, as indicações de procedimentos só podem ser consideradas para casos cirurgicamente corrigíveis e em presença de sintomas da IC. São considerados diversos fatores para a indicação, sendo os principais a seleção adequada dos indivíduos, avaliação das condições e características pré-operatórias, comorbidades, idade, prognóstico, possibilidade de seguimento adequado, risco de morte súbita; assim como características inerentes à assistência à saúde, como a experiência e capacidade técnica da equipe cirúrgica e a estrutura disponível durante e após a cirurgia (BOCCHI *et al*, 2012).

Os procedimentos mais comuns são: revascularização do miocárdio, cirurgia da valva mitral, remodelamento cirúrgico do ventrículo esquerdo e transplante cardíaco. O transplante cardíaco é o tratamento cirúrgico mais amplamente aceito para tratar pessoas com IC grave, entretanto existem limitações, como por exemplo a demanda de receptores diante da insuficiência de doadores. A prioridade de transplante para os indivíduos hospitalizados em condições críticas é mundialmente aceita. Já para os indivíduos atendidos em ambulatório, as condições que estão associadas à mortalidade da IC (fatores prognósticos) têm sido utilizadas

para a determinação da indicação ao transplante (AREOSA *et al*; 2007).

É importante destacar a necessidade de um acompanhamento e tratamento individualizado e direcionado para as situações específicas e atuais de cada indivíduo, com o objetivo de proporcionar benefícios a médio e longo prazo no tratamento das pessoas com IC moderada a grave. Esses indivíduos devem ser orientados no que diz respeito ao entendimento da doença e ao desenvolvimento de habilidades que promovam o autocuidado. Essas ações serão fundamentais para a melhora da adesão ao tratamento e para a promoção das mudanças no estilo de vida, auxiliando na redução das crises de descompensação e, conseqüentemente, dos episódios de reinternações, ajudando a manter a saúde do indivíduo estável.

Segundo a III Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica, muitas vezes, a IC progride de forma imprevisível e a mortalidade entre os indivíduos ocorre de forma súbita, seja pela falência total da bomba cardíaca, ou por outras intercorrências, como infarto agudo do miocárdio (IAM), acidente vascular encefálico (AVE), infecções, entre outras. A literatura já demonstra que apenas 25% dos homens e 38% das mulheres conseguem sobreviver após cinco anos de diagnóstico da IC, sendo que esses valores foram de quatro a oito vezes maiores quando comparados com a população em geral de mesma idade (KANNEL, 2000). Por isso, considera-se primordial a avaliação das características clínicas e socioeconômicas dessas pessoas, a fim de uma avaliação prognóstica, não só para direcionamento da terapêutica adequada, mas também para que os indivíduos possam programar seu futuro e dos familiares. Não existe um modelo de avaliação prognóstica único, sendo que diversos já foram validados para nossa realidade. Os principais fatores prognósticos da IC estão descritos no Quadro 1 (BOCCHI, *et al*, 2009).

Como a IC representa um problema grave e de grande morbimortalidade, devemos observar as complicações relacionadas a ela, levando em consideração também a seriedade do diagnóstico e do tratamento precoce, além do controle e eliminação das complicações. Deve-se destacar ainda a necessidade de uma adequada monitorização dos indivíduos acometidos por esta patologia, com o objetivo de reduzir o número de óbitos e os elevados custos hospitalares da IC. As repercussões pulmonares ocupam lugar importante dentre os fatores prognósticos da IC, assim como diversas características socioeconômicas e clínicas. Desta forma, acreditamos na relevância da identificação e monitoramento destes parâmetros para um cuidado eficaz dos indivíduos acometidos. Conhecer o perfil da população que se atende, assim como seus padrões respiratórios pode ser uma ferramenta útil na determinação da terapêutica adequada, para reconhecer o agravamento da IC, assim como para prolongar a

estabilidade e proporcionar uma melhor qualidade de vida a estes indivíduos.

Quadro 1. Preditores de mau prognóstico na Insuficiência Cardíaca Crônica

<p style="text-align: center;">HISTÓRIA:</p> <p>Idade > 65 anos Múltiplas internações hospitalares Falta de aderência ao tratamento Maior intensidade dos sintomas (classe III/IV - NYHA) Caquexia, Anorexia Síncope, Apneia do sono Diabetes mellitus Doença pulmonar associada Depressão Parada cardiorrespiratória revertida Redução de função cognitiva</p> <p style="text-align: center;">EXAME CLÍNICO:</p> <p>Má perfusão Congestão Hipotensão Taquicardia Presença de B3</p> <p style="text-align: center;">ETIOLOGIA:</p> <p>Chagásica Isquêmica</p> <p style="text-align: center;">CAPACIDADE PARA EXERCÍCIO:</p> <p>Baixo VO₂ máximo Aumento do Slope VE/VCO₂ Diminuição da distância de 6 min Diminuição acentuada da tolerância ao exercício</p> <p style="text-align: center;">ALTERAÇÃO ESTRUTURAL E FUNCIONAL:</p> <p>Cardiomegalia acentuada (índice cardiorácico >0,55) Dilatação progressiva do ventrículo esquerdo Aumento do índice de massa de ventrículo esquerdo Aumento do diâmetro do átrio esquerdo Aumento do diâmetro do ventrículo direito Fração de ejeção de ventrículo esquerdo <30% Redução da fração de ejeção de ventrículo direito Insuficiência mitral Insuficiência tricúspide Padrão restritivo/pseudonormal</p> <p style="text-align: center;">ALTERAÇÃO HEMODINÂMICA:</p> <p>Redução do débito cardíaco Elevação de pressões pulmonares Elevação do gradiente transpulmonar Elevação da RVS (resistência vascular sistêmica)</p> <p style="text-align: center;">ALTERAÇÃO ELETROFISIOLÓGICA:</p> <p>Fibrilação atrial Arritmias complexas (TV sustentada e não-sustentada) BRE (dissincronia) Onda T alternante QT-longo Alteração de dispersão do QT Redução da variabilidade de FC</p>
--

EXAMES LABORATORIAIS:

Sódio plasmático <130mEq/l

Níveis elevados de BNP

Níveis elevados de citocinas

Ativação neuro-hormonal (noradrenalina)

Anemia (hemoglobina < 11g%)

Creatinina > 2,5 mg%

2.2 Fisiologia pulmonar e sua relação com a insuficiência cardíaca

2.2.1 Função pulmonar e insuficiência cardíaca

À medida que o indivíduo com IC vai negativamente evoluindo nas classes funcionais, a função pulmonar também apresenta progressiva deterioração, principalmente a capacidade vital forçada e os volumes expiratórios. Mortes por IC chegam a aumentar de 12% em indivíduos com classe funcional II, para 26% em pessoas com classe funcional III e até 56% para classe funcional IV (KEMP, CONTE, 2012). Um fator precipitante para este quadro é a diminuição da massa muscular, decorrente da também diminuição da força muscular respiratória, estando diretamente relacionada ao consumo máximo de oxigênio (MANCINI *et al*, 1992).

Estas situações podem ser explicadas por diversos mecanismos, sejam eles fisiopatológicos ou histoquímicos. Um dos exemplos da afirmativa anterior diz respeito ao remodelamento capilar pulmonar e do espaço intersticial, o que leva ao aumento de densidade local, aumento de atividades enzimáticas oxidativas e prejuízo da permeabilidade capilar e consequentemente trocas gasosas prejudicadas (GUAZZI, 2003; HAMMOND *et al*, 1990).

Adicionalmente, na IC o fluxo sanguíneo para os músculos respiratórios é reduzido e pode gerar uma musculatura atrofiada de forma generalizada. Em alguns casos, a musculatura de indivíduos com IC apresenta diminuição do diâmetro das fibras e posterior disfunção dos músculos respiratórios. Tais situações, associadas ao processo fisiopatológico da IC, podem contribuir para a piora da dispneia e intolerância ao exercício (BAIÃO, 2008).

Por isso, dentre as manifestações sistêmicas da IC, as repercussões pulmonares possuem papel de destaque. A fadiga muscular e a dispneia durante o esforço, assim como limitações na realização de atividades do cotidiano, são algumas das manifestações mais proeminentes na IC, que se refletem em alterações dos parâmetros da função pulmonar (NASO *et al*, 2009).

Acredita-se que o mecanismo subjacente a dispneia esteja relacionado a fatores como: o início da acidose láctica, as anormalidades na perfusão de ventilação, a ativação de receptores justacapilares pulmonares, as alterações na pressão parcial de gás carbônico (pCO₂) arterial, as alterações fibróticas crônicas e o aumento do trabalho de respiração (MANCINI *et al*, 1992). Ademais, estudos demonstram que pessoas com IC apresentam com frequência alterações na função pulmonar até mesmo em repouso, o que pode significar a

combinação de alterações obstrutivas e restritivas, as quais se relacionam com o enfraquecimento dos músculos respiratórios, o aumento do tamanho do coração, hipertensão pulmonar e edema (JOHNSON *et al*, 2000; OLSON, JOHNSON, 2011).

Nas pessoas com IC, a redução do débito cardíaco e a fraqueza da musculatura inspiratória são presentes, o que ocasiona uma competição entre os músculos respiratórios e periféricos pelo aporte sanguíneo adequado. Acredita-se que por esse baixo débito e aumento do esforço, os músculos respiratórios acabem desenvolvendo uma fadiga, o que é frequentemente associado ao sintoma de dispneia. Além disso, a literatura já demonstra uma associação entre a progressão da IC e a fraqueza muscular respiratória, refletida principalmente na redução da capacidade de exercício dos indivíduos (MEYER *et al*, 2001).

Devido à deterioração da função cardíaca, da diminuição da fração de ejeção e da força muscular inspiratória, a disfunção dos músculos ventilatórios é considerada um preditor prognóstico para os indivíduos com IC. Além disso, a fraqueza muscular pode resultar em dispneia devido à redução da pressão inspiratória e da expiratória máxima observadas nesses indivíduos. Dentre as repercussões musculares, destaca-se o envolvimento do diafragma, o qual desempenha papel importante na fisiologia respiratória, já que a redução da fração de ejeção verificada nos indivíduos com IC interfere no fluxo sanguíneo e, conseqüentemente, altera a função deste órgão (DAL LAGO, STEIN, RIBEIRO *et al*, 2005; FORGIARINI-JUNIOR *et al*, 2007; MEYER *et al*, 2001).

A disfunção pulmonar na IC, portanto, resulta em intolerância ao exercício, ineficiência ventilatória e dispneia nos indivíduos; refletindo-se também nos parâmetros dos volumes pulmonares (PIEPOLI *et al*, 1996). Estudos já demonstraram alterações nos volumes pulmonares de indivíduos com IC, como a redução da capacidade vital forçada (CVF) e do volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF₁). Acredita-se que complicações associadas a IC, como congestão pulmonar, edema, redução da capacidade de difusão alveolar e a cardiomegalia, podem funcionar como fatores limitantes para a expansibilidade pulmonar, contribuindo para a manifestação de distúrbio ventilatório restritivo. Ademais, distúrbios obstrutivos, leves a moderados também já foram observados em indivíduos com IC, particularmente quando outras doenças respiratórias estão associadas, sendo importante a elucidação desses parâmetros nessa população (JOHNSON, *et al*, 2000).

A ligação entre a IC e o aparecimento de disfunções no sistema respiratório parece bastante clara, visto que os dois sistemas fisiológicos são intimamente ligados e trabalham em conjunto para manter a homeostase do organismo. Como exposto, a literatura já demonstra a

relação entre eventos hemodinâmicos (neste caso, devido à redução do débito cardíaco) com as disfunções respiratórias, que resultam em fraqueza dos músculos respiratórios (especialmente o diafragma), intolerância ao exercício, prejuízo na capacidade funcional, dispneia e alteração dos volumes pulmonares. Ainda assim, o estudo do comprometimento pulmonar na IC permanece como assunto importante para o desenvolvimento de avaliações específicas relacionadas aos diferentes desdobramentos da IC, aos diferentes perfis epidemiológicos e socioeconômicos de cada local e especialmente para serem fundamentação de novos cuidados e terapêuticas para esse grupo de indivíduos.

2.2.2 Testes de Função Pulmonar

Uma grande variedade de testes de função pulmonar (TFP) pode ser utilizada a fim de avaliar quantitativa e qualitativamente a função pulmonar, tanto para indivíduos com suspeita ou com confirmação de disfunção respiratória; fornecendo dados objetivos que podem ser relacionados com dados subjetivos tais como a dispneia. Isto auxilia no diagnóstico precoce e na avaliação objetiva das medidas terapêuticas a serem procedidas. Embora fundamentais para avaliação, esses testes não devem ser utilizados sozinhos, sendo indicada a comparação com outros achados clínicos e diagnósticos. Isto porque, os TFP não revelam alterações de todos os tipos de patologia, e sim daquelas que atingem magnitude suficiente para serem detectadas pelos testes (TERRA FILHO, 1998).

Os TFP estão indicados para confirmação ou elucidação de diagnósticos, para o acompanhamento de doenças do pulmão, para determinar o grau de envolvimento pulmonar em algumas patologias, para monitorização da resposta a alguma terapêutica, como também para a avaliação pulmonar antes de cirurgias e em estudos populacionais (RODRIGUES *et al*, 2002). Esse acompanhamento é importante na determinação da gravidade, das consequências funcionais e do progresso das disfunções pulmonares, estejam elas associadas a patologias pulmonares, cardiovasculares, neurológicas ou outras; já que anormalidades nestas medidas geralmente estão associadas a indivíduos com alterações da mecânica respiratória (GIBSON, WHITELAW, SIAFAKAS, 2002).

A mensuração dos TFP é normalmente realizada em sistemas computadorizados, que permitem a análise dos dados e fornecem resultados imediatos. Estas medidas necessitam de rigoroso controle de qualidade, de equipamentos adequados e acurados, além de técnicos especializados na sua execução. Os valores de referência para comparação devem basear-se

na variabilidade observada nos diferentes países e populações (PEREIRA, 2002). Os principais testes utilizados são listados a seguir:

- Espirometria - realiza a medida dos volumes e capacidades aéreas, com destaque para a capacidade vital lenta (CV), a capacidade vital forçada (CVF), o volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF_1), e suas relações (VEF_1/CV e VEF_1/CVF);
- Volumes Pulmonares - Podem ser determinados por variadas técnicas, sendo a pletismografia a mais acurada;
- Capacidade de Difusão - É a medida da capacidade de difusão do monóxido de carbono (DCO);
- Pressões Respiratórias Máximas - Utilizadas para avaliação da força dos músculos respiratórios. Muito utilizado na suspeita clínica de fraqueza muscular respiratória em indivíduos com doenças neuromusculares e dispneia;
- Pico de Fluxo Expiratório (PFE) - Avaliação indicada principalmente para diagnóstico da asma e monitoração em asmáticos graves a curto e a longo prazo, sendo também utilizada para monitoramento de outras doenças pulmonares;
- Testes de Bronco Provocação - indicados quando a espirometria tem resultados normais, mas existe suspeita clínica de patologias, como a asma, e presença de sintomas como tosse ou dispneia crônicas sem causa aparente, sibilância ou aperto no peito;
- Oximetria - possibilita a estimativa da saturação do oxigênio (SpO_2) por meio da análise da absorção da luz pela hemoglobina durante sua passagem no leito capilar. Importante na avaliação de resultados terapêuticos;
- Gasometria Arterial - mede o pH e os níveis de oxigênio e gás carbônico no sangue de uma artéria;
- Testes de Exercício - os mais utilizados são: Teste Cardiopulmonar ao Exercício (TCPE), também chamado de ergoespirometria; Teste de exercício para dessaturação de O_2 usando oximetria; Teste para Broncoespasmo Induzido por Exercício (BIE). Estes testes são utilizados principalmente na avaliação do grau de limitação e intolerância ao exercício, sendo muito úteis na diferenciação entre a dispneia de origem cardíaca ou pulmonar (PEREIRA, 2001).

Os testes de função pulmonar ainda são subutilizados na prática clínica, entretanto, possuem papel fundamental no manejo de indivíduos com doenças pulmonares já conhecidas

e também para aqueles em risco de desenvolver disfunção respiratória. Para indivíduos com afecções sistêmicas, como o caso da IC, a avaliação pulmonar é importante para o acompanhamento clínico de piora do quadro, assim como de fatores prognósticos da doença.

No presente estudo, o TFP de escolha foi a espirometria. Este é o teste mais comum para avaliação da função pulmonar de um indivíduo, ao permitir a medida do volume de ar que entra e sai dos pulmões e dos volumes respiratórios. Além disso, é um teste que ajuda na prevenção e no diagnóstico dos distúrbios ventilatórios, o que o torna um exame primordial no acompanhamento e a avaliação de indivíduos com sintomas respiratórios (PEREIRA, 2002).

A espirometria caracteriza-se como um teste quantitativo, objetivo, que mensura parâmetros de normalidade ou anormalidade, servindo clinicamente como um instrumento para avaliação da melhora ou deterioração da saúde pulmonar dos indivíduos diante da terapêutica empregada (HUGHES, 2007). Isso demonstra que a espirometria é um exame indicado para situações em que são identificados sintomas respiratórios prévios, como também para um rastreamento de possíveis disfunções pulmonares em doenças sistêmicas, como a IC.

São parâmetros comumente observados na espirometria:

- Capacidade Vital Forçada (CVF) - representa o volume máximo de ar exalado com esforço máximo, a partir do ponto de máxima inspiração;
- Volume Expiratório Forçado (VEFt) - representa o volume de ar exalado num tempo especificado durante a manobra de CVF;
- Fluxo Expiratório Forçado 25%-75% (FEF25-75%) - é o fluxo expiratório forçado médio na faixa intermediária da CVF, isto é, entre 25 e 75% da curva de CVF;
- Razão VEFt/CVF ou VEFt% - Após obtenção dos valores de CVF e o VEFt por meio de manobra expiratória completa pode-se calcular a razão derivada através da equação: $VEFt\% = VEFt/CVF \times 100$;
- Fluxo Expiratório Forçado Máximo (FEFmáx) ou Pico de Fluxo Expiratório (PFE): representa o fluxo máximo de ar durante a manobra de capacidade vital forçada (PEREIRA, 2002).

Como teste pulmonar a espirometria permite a análise dos volumes de ar inspirados e expirados, do fluxo respiratório, sendo de grande valor para análise de dados gerados por manobras expiratórias forçadas. Segundo Pereira, 2002, as medidas mais importantes

cl clinicamente são a CVF, pois define um limite ao fluxo, o volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF_1) e o PFE, por apresentarem características que dependem do esforço.

Por meio da espirometria é possível ainda identificar cinco grupos de distúrbios. Para este estudo, foram utilizados os critérios definidos pela Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia - SBPT (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA, 2002). Os distúrbios podem ser classificados em restritivos (caracteriza-se por ausência de obstrução e CVF reduzida na presença de causa potencial para restrição); Obstrutivos (presença de obstrução, com VEF_1 reduzido, CVF normal e relação VEF_1/CVF reduzida); Obstrutivo com CVF Reduzida (presença de obstrução que causa elevação importante do volume residual, resultando em diminuição da CVF); Misto (CVF reduzida, presença de obstrução e de doença clínica potencialmente restritiva) e inespecífico (associado a patologias de vias aéreas que causam um padrão pseudo-restritivo, como a asma e as bronquiectasias). Percebe-se que a avaliação clínica deve estar sempre associada à interpretação do teste espirométrico (PEREIRA, 2002; SBPT, 1996; SBPT, 2000;).

É importante ressaltar que os parâmetros espirométricos de CVF e VEF_1 apresentam variações entre os sexos, segundo a origem étnica e idade dos indivíduos, dentre outros fatores que possam influenciar a função pulmonar. Muitos estudos se propuseram a identificar valores de referência para estes parâmetros e consensualmente aconselham que as medidas espirométricas sejam analisadas de acordo com os valores obtidos na população padrão local. Atualmente, ainda existe dificuldade na obtenção e uso de tabelas de referências adequadas, sendo que para a população brasileira existe padronização proposta por Pereira *et al* em 1992, e atualizada em 2007 (HIGGINS *et al*, 1991; HUTCHINSON, 1986; PEREIRA *et al*, 1992; PEREIRA, SATO, RODRIGUES, 2007).

Portanto, os valores de referência locais devem sofrer revisão periódica, por meio de estudos com adequação de metodologia, seleção adequada da amostra, equipamentos acurados e técnicos capacitados; além de considerar as mudanças demográficas, ambientais e epidemiológicas (SILVA, 2007).

A interpretação da espirometria deve sempre levar em consideração os dados clínicos e/ou epidemiológicos. Para indivíduos com disfunção pulmonar já evidenciada clinicamente a escolha de valores de referência possui importância relativa, pois nesta situação os testes representam mais um dado informativo dentro de um conjunto de vários outros sobre os indivíduos envolvidos e provavelmente já irão apresentar alguma alteração. Entretanto, para testes que buscam identificar condições em estágios iniciais e que a intervenção subsequente

resultará em melhoria da saúde, esta seleção de valores é de importância crítica (PEREIRA, 2002).

Para o presente estudo, foram considerados os valores segundo o Quadro 2, baseados nas diretrizes para testes de função pulmonar da SBPT.

Quadro 2. Classificação dos Distúrbios Espirométricos

Distúrbio	VEF ₁ (%)	CVF (%)	VEF ₁ /CVF (%)
Normal	≥ 80	≥ 80	≥ 70
Leve	60 – LI*	60 - LI	60 - LI
Moderado	41 - 59	51 - 59	41 - 59
Grave	≤ 40	≤ 50	≤ 40

* LI = Limite Inferior da Normalidade

Fonte: PEREIRA, C.A.C. Projeto Diretrizes: Testes de Função Pulmonar, 2001.

2.2.3 Avaliação da Dispneia

O termo Dispneia tem sua origem nas palavras gregas *Dys* e *Pnoía*, as quais significam respectivamente “respiração ruim”. Caracteriza-se como um dos sintomas mais frequentes e que causam mais desestabilização no quadro clínico de indivíduos com doenças crônicas (MARTINEZ, PADUA, TERRA FILHO, 2004). É um problema comum em metade dos indivíduos admitidos em hospitais e em um quarto dos indivíduos em ambulatório. Alguns estudos demonstraram uma prevalência de 9 a 13% de adultos apresentando dispneia leve a moderada, de 15 a 18% em adultos entre 40 e 70 anos e de 25 a 37% em pessoas com mais de 70 anos (PARSHALL *et al*, 2012).

Representa um potente preditor de mortalidade, superando muitas vezes outras medidas fisiológicas na previsão do prognóstico dos indivíduos. Está associada a uma vasta gama de distúrbios respiratórios, mas também aparece como importante manifestação de problemas cardiovasculares (PARSHALL *et al*, 2012). Consiste em um preditor de hospitalização e mortalidade especialmente para doenças pulmonares crônicas, sendo mais estreitamente correlacionada com a sobrevida de cinco anos do que a VEF₁. É também mais intimamente associada com a mortalidade cardíaca do que a angina. Esses achados levaram a um crescente interesse no uso da avaliação da dispneia como um desfecho relatado pelo indivíduo em pesquisas sobre o tema (PARSHALL *et al*, 2012).

Definida como uma experiência subjetiva de desconforto respiratório, a dispneia compreende sensações distintas e que variam em sua intensidade. Esta experiência pode ocorrer devido a fatores fisiológicos, psicológicos, sociais ou ambientais; e pode resultar em

múltiplas respostas tanto fisiológicas quanto comportamentais (AMERICAN THORACIC SOCIETY, 1999; MANNING, MAHLER, 2001). Configura-se como uma queixa relevante na avaliação clínica, além de um dos principais fatores limitantes da qualidade de vida dos indivíduos acometidos (MARTINEZ *et al*, 2000).

Por ser um sintoma comum a várias patologias, o uso de diagnóstico diferencial é importante na avaliação da dispneia. Já se sabe que a dispneia pode ter origem neurogênica, respiratória ou cardíaca, estando associada a condições clínicas como anemia, sedentarismo e ansiedade. Entretanto, de todos os casos de dispneia, cerca de 85% estão ligados às patologias da asma, IC, Isquemia Miocárdica, Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), Doença Intersticial Pulmonar, Pneumonia e distúrbios psicogênicos; demonstrando claro predomínio das doenças respiratórias e cardíacas (WAHLS, 2012).

Em relação a sua manifestação na IC, o início da dispneia assim como a piora do quadro está associada às alterações ocorridas no sistema músculo esquelético, em consequência do débito cardíaco reduzido. Isto ocasiona mudanças na estrutura dos músculos respiratórios, em especial o diafragma, causando a diminuição da força e resistência desses músculos e resultando na sensação de desconforto respiratório (CAHALIN, SEMIGRAN, DEC, 1997).

Diversos fatores fisiológicos podem contribuir para a sensação de dispneia (esforço respiratório, estimulação de quimiorreceptores, estímulos mecânicos de receptores de pulmão e parede torácica e dissociação neuroventilatória), os quais podem ser avaliados por métodos objetivos (como testes de função respiratória e gasometria arterial) (NINABER *et al*, 2014). Entretanto, acredita-se que a sua manifestação esteja ligada a uma combinação de mecanismos, incluindo os subjetivos, visto que a dispneia abrange um conjunto amplo de sensações distintas, sendo uma percepção específica e única para quem a vivencia. Por isso é necessário tratar a dispneia como um sintoma, ou seja, uma percepção anormal ou angustiante de um processo interno, e não como um sinal, que evocaria uma evidência de distúrbio respiratório, como é o caso da taquipneia, uso de músculos acessórios ou tiragem intercostal (PARSHALL *et al*, 2012).

A dispneia é um importante dado para avaliações e pesquisas clínicas que envolvem distúrbios respiratórios, sendo necessária uma forma de avaliar essa sensação subjetiva para transformá-la em informação concreta. Desta forma, para a avaliação e quantificação da dispneia, assim como do seu efeito na capacidade funcional e qualidade de vida, recomenda-se o uso de indicadores objetivos associados a aplicação de escalas ou questionários, a fim de

realizar uma avaliação mais precisa desse parâmetro (MAHLER, WELLS, 1988). De acordo com revisão realizada por Velloso, Costa e Ozeki (2002), existem na literatura diversos instrumentos propostos para esse uso, sendo os mais utilizados:

- Escala Analógica Visual (VAS) - criada em 1920, por Scott Co. Laboratory. Utilizada para mensurar diferentes aspectos subjetivos, além da dispneia, como o humor, a intensidade da dor e a ansiedade. Amplamente utilizada para medir a dispneia durante exercícios;
- Diagrama de Custo de Oxigênio (OCD) - criada em 1978, por McGAVIN *et al.* Escala analógica específica para dispneia, especialmente na avaliação do seu impacto nas atividades de vida diária (AVD);
- Escala Modificada de Borg - adaptada por BURDON, em 1982, para medida da dispneia. Utilizada para medidas durante o exercício ou em atividades físicas, no momento em que o indivíduo experimenta a sensação de dispneia. Frequentemente associado ao Teste de Caminhada de 6 Minutos (TC6');
- Escala do Conselho de Pesquisa Médica (SOBQ) - criada em 1960 por grupo de pneumologistas ingleses, usualmente utilizada para mensurar a dificuldade de respiração nas atividades de vida diária e a incapacidade respiratória percebida;
- Índice Basal de Dispneia (BDI) – criado em 1984, por MAHLER *et al.* Utilizado para avaliar o impacto causado pela dispneia na vida dos indivíduos, de forma detalhada;
- Descritor de Falta de Ar - criado em 1989, por SIMON *et al.* Busca realizar uma avaliação qualitativa dos aspectos da falta de ar, demonstrando que a dispneia é resultado de múltiplas sensações;
- Questionário Sobre Dispneia da Universidade de Cincinnati – criado em 1998, por LEE *et al.* Avalia a dispneia durante atividades físicas, atividades de fala e combinações de ambas;
- Questionário Sobre Dificuldade de Respiração (MRC) - criado em 1998, por EAKIN *et al.* Utilizado no programa de reabilitação pulmonar da Universidade da Califórnia. Mede a dificuldade da respiração durante a realização das atividades de vida diárias.

Para esta pesquisa optou-se pelo uso do Índice de Dispneia Basal de Mahler (no original: Baseline Dyspnea Index - BDI). Este é um questionário de classificação de gravidade da dispneia que fornece uma medida multidimensional desse sintoma, baseando-se

em três componentes principais que se relacionam com a sensação de dispneia em atividades diárias.

O BDI tem como objetivo ser utilizado na avaliação do impacto causado pela dispneia na vida dos indivíduos, além de mensurar a incapacidade funcional e a magnitude das tarefas e do esforço. É um método confiável na percepção de mudanças da condição básica dos indivíduos, sendo apropriada para comparações estatísticas de resposta a uma terapêutica proposta. Ademais, possui relevância na avaliação clínica da dispneia, pois permite quantificar o impacto da dispneia nas atividades de vida diária, podendo ser útil na avaliação de tratamentos propostos para os indivíduos afetados (VELLOSO, COSTA, OZEKI, 2002).

Estruturalmente, o BDI de Mahler contém 24 itens, agrupados em três domínios: 1. Dispneia em atividades de trabalho; 2. Dispneia para esforços fixos usuais; 3. Dispneia para esforço mais intenso. Cada domínio é avaliado de acordo com 5 graus, que vão do Grau 0 (muito grave) ao Grau 4 (nenhum prejuízo). A pontuação total pode variar do 0 ao 12 sendo que quanto menor a pontuação, pior é a gravidade da dispneia. Existem ainda três opções adicionais em cada domínio (quantidade incerta, desconhecida, incapacidade por outras razões), as quais não contribuem para a pontuação, mas permitem a aplicação para circunstâncias em que a dispneia não pode ser avaliada.

Além do uso das escalas, a avaliação clínica da dispneia deve considerar a história clínica do indivíduo, por meio da investigação de características como: início da dispneia; modo de instalação (aguda ou progressiva); fatores desencadeantes; comparação com outros sintomas; número de crises e periodicidade; intensidade; fatores que acompanham (como tosse, chiado, edema, palpitações, entre outros); fatores que melhoram a dispneia (como uso de medicamentos, repouso, entre outras.). Esta avaliação é fundamental tanto em condições clínicas quanto experimentais (MARTINEZ; PADUA, TERRA FILHO, 2004).

2.3 Estudo da qualidade de vida em indivíduos com insuficiência cardíaca e função pulmonar prejudicada

A função pulmonar prejudicada e a sensação de dispneia em conjunto com as demais manifestações da IC, acarretam ao indivíduo limitações nas atividades de vida diária (AVD), na percepção de bem-estar e conseqüentemente, de qualidade de vida (BANEGAS, ARTALEJO, 2008). Qualidade de vida pode ser definida como “a percepção do indivíduo em relação à sua posição na vida de acordo com o contexto cultural e os sistemas de valores nos

quais vive e em relação a seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações” (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1994). Ou seja, a qualidade de vida constitui uma disparidade entre satisfação (no que se refere a efetivação de necessidades, expectativas, anseios e desejos) ou descontentamento em determinados aspectos vivenciados. Deve ser considerada a percepção do indivíduo, sendo esta o melhor indicador de qualidade de vida (CARVALHO *et al*, 2009).

Estudar a qualidade de vida requer uma ampla avaliação do indivíduo, levando em consideração seus aspectos íntimos, de interação, sociais e físicos. Assim sendo, para uma avaliação correta deste parâmetro é preciso perceber como o indivíduo se comporta em relação a si mesmo e ao mundo ao seu redor, considerando as relações interpessoais e o ambiente em que ele vive (CARVALHO *et al*, 2009).

Para indivíduos com IC, a avaliação da qualidade de vida pode ser realizada por meio do uso de questionários genéricos e específicos, sendo os mais utilizados o *36-item Short-Form Health Survey* (SF-36), o qual é aplicado para diversas doenças crônicas; e o *Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire* (MLHFQ) (NOGUEIRA *et al*, 2010).

Para esta pesquisa, o questionário de escolha foi o MLHFQ. Este foi desenvolvido para ser um instrumento de avaliação de qualidade de vida específico para a IC, ao buscar identificar de que forma a doença e seus tratamentos podem afetar as dimensões físicas, emocionais, sociais e mentais do indivíduo; sem ser demasiado longo para se administrar durante pesquisas ou na prática clínica (UNIVERSITY OF MINNESOTA, 2014).

Idealizado por membros da *University of Minnesota*, em 1984, o MLHFQ busca identificar questões pertinentes para medir os efeitos da falha do coração na qualidade de vida do indivíduo. Estas questões avaliam o impacto de sintomas físicos frequentes na IC (como falta de ar, fadiga, edema periférico e dificuldade em dormir); além de sintomas psicológicos (como ansiedade e depressão). Ademais, os efeitos da insuficiência cardíaca em funções físicas/sociais (incluindo caminhadas, subir escadas, trabalho doméstico, necessidade de descanso, trabalhar para ganhar a vida, ir a lugares longe de casa, fazer atividades com a família ou amigos, atividades recreativas, atividades sexuais, funções alimentares, mentais e emocionais, de concentração, memória, perda de autocontrole, e ser um fardo para os outros) foram incorporados à medida. Foram incluídas também perguntas sobre os efeitos colaterais de tratamentos ao invés de medicamentos para refletir o crescente uso de tratamentos não-farmacêuticos para a insuficiência cardíaca. Além disso, questões sobre interações

hospitalares e custos dos cuidados foram incluídos para ajudar a medir o impacto geral de um tratamento na qualidade de vida.

O MLHFQ possui em seu total 21 questões, que se relacionam com as limitações que mais comumente se associam com o quanto a insuficiência cardíaca impede os indivíduos de viverem como gostariam. Leva-se em consideração o período do último mês na resposta aos questionamentos. A escala de respostas constitui uma escala Likert, que varia numa pontuação de 0 a 5, onde o 0 representa sem limitações e o 5, limitação máxima. Para aplicação do questionário, considera-se que os valores correspondem a: 0 – Não; 1 – Muito Pouco; 2- Pouco; 3 – Moderado; 4- Muito; 5 – demais.

Para termos práticos de avaliação, as questões podem ser agrupadas em:

- Dimensão física (questões de 1 a 7, 12 e 13): questões que se relacionam com a avaliação do impacto da dispneia e fadiga na qualidade de vida;
- Dimensão emocional (questões de 17 a 21);
- Outras questões (de número 8, 9, 10, 11, 14, 15 e 16): estas questões não foram agrupadas em uma única dimensão por não possuírem um padrão usual de respostas.

Este formato de resposta foi escolhido para ser coerente com o conceito de qualidade de vida e por permitir que cada indivíduo avalie os itens usando uma escala comum. Portanto, pode-se avaliar tanto os itens que tiveram o maior efeito na qualidade de vida, quanto a soma total das respostas, a qual reflete os efeitos globais da insuficiência cardíaca e sua terapêutica sobre a qualidade de vida do indivíduo. O escore global pode variar de 0 a 105, sendo os menores valores associados a uma melhor condição de qualidade de vida, e os maiores valores a uma pior condição de qualidade de vida. Para a dimensão física os valores variam de 0 a 40 pontos; para a dimensão emocional de 0 a 25 pontos.

O MLHFQ foi validado para o português no estudo de CARVALHO *et al*, 2009, tendo sido considerado pertinente para indivíduos com IC, caracterizando-se como um importante instrumento na avaliação da qualidade de vida e limitação funcional na capacidade de realização de atividades da vida diária dessa população.

2.4 O cuidado no campo da enfermagem a indivíduos com insuficiência cardíaca e função pulmonar prejudicada

A disfunção pulmonar na IC representa uma síndrome com consequências deletérias ao indivíduo e ao sistema de saúde, sendo responsável por elevados custos hospitalares e

atendimentos de emergência, além de provocar a diminuição da qualidade de vida (REIS *et al*, 2007). Apesar dos avanços já ocorridos na terapia, ela ainda é uma síndrome que impõe uma acentuada limitação funcional, responsável por altas taxas de readmissões hospitalares, fator que implica na piora da qualidade de vida dos portadores (RABELO *et al*, 2007).

A IC caracteriza-se como uma patologia de progressão rápida, com momentos abruptos de piora do quadro clínico, refletidos nos episódios de exacerbação da dispneia e descompensação da doença. Porém, quando submetidos à terapêutica adequada, os fatores precipitantes de crise podem ser controlados e os indivíduos permanecem estáveis por longos períodos. Por isso os objetivos da terapêutica devem basear-se em melhorar a condição hemodinâmica e aliviar sintomas; assim como em melhorar a qualidade de vida e sobrevida do indivíduo, controlando e retardando a disfunção ventricular (BOCCHI *et al*, 2009).

Um dos pontos importantes no tratamento está relacionado à percepção clínica da equipe multidisciplinar sobre a condição do indivíduo, a qual pode modificar de maneira positiva o curso natural da doença. Dentro da equipe, destaca-se o trabalho da enfermeira, que com o planejamento e implementação de intervenções cuidadosas pode ser capaz de reduzir os episódios de descompensação, de reinternações e, como consequência, os custos do tratamento (FERREIRA, GALLANI, 2005).

Para fundamentar e instrumentalizar suas ações, a enfermeira conta com o uso da Sistematização da Assistência de Enfermagem e com instrumentos norteadores como a NANDA (*North American Nursing Diagnosis Association*) e os sistemas de classificações dos elementos da prática de enfermagem representados pelo CIPE (Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem), NOC (Classificação dos Resultados de Enfermagem) e NIC (Classificação das Intervenções de Enfermagem).

A aplicação da SAE é essencial para a prática clínica da enfermeira, aproximando seu processo de trabalho da prática baseada em evidências, uma vez que estimula o desenvolvimento de habilidades de avaliação clínica, organização do pensamento crítico e raciocínio diagnóstico. Nessa perspectiva, estudos vem sendo desenvolvidos na realidade brasileira, a fim de elucidar o papel da enfermeira no cuidado a indivíduos com IC e com distúrbios respiratórios (ALITI *et al*, 2011; AQUINO *et al*, 2011).

Em estudo recente realizado por Araújo, Nóbrega e Garcia, (2013) foi proposta a construção de afirmativas de diagnósticos e intervenções de enfermagem para indivíduos portadores de IC. Neste trabalho foi possível identificar diversos diagnósticos de enfermagem com suas respectivas intervenções baseadas nos quatro sinais e sintomas mais prevalentes da

IC (taquicardia, dispneia, edema e congestão). É válido salientar mais uma vez a relevância clínica de sintomas respiratórios na IC. Os resultados encontrados pelo estudo que dizem respeito à dispneia são expostos no Quadro 3.

Quadro 3. Exemplos de afirmativas de diagnósticos e intervenções de enfermagem, segundo sinais e sintomas mais relevantes da IC.

Diagnóstico de Enfermagem	Intervenções de Enfermagem
DISPNEIA	
Dispneia Funcional	Conhecer condições clínicas do grau da IC e seus agravamentos; Determinar o estado hemodinâmico e comparar com valores prévios da frequência respiratória; Examinar condições pulmonares; Observar valores na oximetria de pulso se <90%.
Fadiga	Acompanhar níveis séricos de eletrólitos (Ht, Hb, Na); Auxiliar no contato social; Desenvolver um plano de manejo individualizado para reabilitação física e social; Planejar períodos de repouso/atividade.
Troca de Gases Prejudicada	Auxiliar na punção arterial para exames diagnósticos; Avaliar ventilação e perfusão respiratória; Manter elevação do leito a 90°; Manter via aérea pérvia; Monitorar nível de consciência, pressão arterial, pulso, temperatura e padrão respiratório.

Fonte: (ARAÚJO, NÓBREGA, GARCIA, 2013).

Relacionado à atuação da enfermeira na área da pneumologia, foi realizado estudo por Aquino *et al*, (2011) que objetivou identificar os diagnósticos de enfermagem mais frequentes, segundo a taxonomia II da NANDA, em indivíduos com distúrbios respiratórios. Foram identificados 35 diagnósticos de enfermagem com relação direta a estes distúrbios, sendo o diagnóstico de ‘Troca de Gases Prejudicada’ o mais frequente e tendo a dispneia como característica definidora mais comum. Dentre os diagnósticos identificados, foram incluídos ‘Débito cardíaco diminuído’ e ‘Perfusão tissular ineficaz: cardiopulmonar’, os quais se relacionam diretamente com a IC. Estudos desse tipo contribuem para a organização da fundamentação teórica em enfermagem e auxiliam na determinação dos cuidados de enfermagem necessário a uma população específica.

Além disso, também é fundamental o uso de intervenções que cuidem desses indivíduos de maneira holística, por meio do manejo da condição clínica, nutricional, do controle de peso e de cuidados não farmacológicos, como prática de exercícios físicos, reabilitação cardiopulmonar e conhecimento para o automanejo da doença. Uma vez que o tratamento não-farmacológico é recomendado e preconizado pela Sociedade Brasileira de Cardiologia, o envolvimento da enfermeira neste cuidado torna-se cada vez mais importante, especialmente no ambiente ambulatorial e de clínicas especializadas.

Nessa perspectiva, a educação em saúde para indivíduos com disfunção pulmonar decorrente da IC, é uma estratégia útil, englobando um tratamento complexo e que implica em transformações no estilo de vida, sendo um processo que deve buscar o aperfeiçoamento do conhecimento e das habilidades de autocuidado para que o indivíduo desenvolva um comportamento de saúde adequado (RABELO *et al*, 2007).

Pode-se definir a educação em saúde como um conjunto de práticas pedagógicas e sociais, com conteúdo técnico, político e científico, os quais devem ser vivenciados e compartilhados pelos profissionais de saúde e pela população. É uma prática social que deve contribuir na formação de uma consciência crítica dos indivíduos sobre sua situação de saúde/doença, a partir da sua própria realidade (FUNASA, 2007).

Este conceito reafirma o papel da educação na melhora da situação de saúde, baseando-se na participação dos indivíduos, família e comunidade a fim de promover mudanças no modo de enxergar o processo saúde-doença, sem ter a concepção da educação como um elemento estático ou puramente acadêmico. Ao mesmo tempo, evidencia a importância do engajamento do profissional de saúde na busca pela reabilitação do indivíduo.

Um dos desafios atuais para as equipes interdisciplinares que cuidam de indivíduos com doenças crônicas é o manejo não só dos aspectos clínicos da doença, mas das singularidades e complexidades envolvidas no contexto social e familiar, por meio de ações de educação em saúde (BUDÓ *et al*, 2009). Estas ações educativas devem estar direcionadas para o desenvolvimento de capacidades tanto individuais quanto coletivas, visando a construção de intervenções e/ou instrumentos de educação em saúde que desenvolvam conhecimentos, habilidades e técnicas, para que seja possível a atuação dos profissionais de saúde junto ao indivíduo, família e comunidade, levando em consideração tanto aspectos socioeconômicos quanto culturais (BARROS, CARNEIRO, SANTOS, 2011).

Segundo Rabelo *et al*, (2007), as estratégias de educação devem ser realizadas de forma repetitiva e reforçadas positivamente, em um processo que envolva toda a equipe, a fim

de obter os melhores resultados para o indivíduo. A enfermeira assume papel decisivo na educação de indivíduos com IC e função pulmonar prejudicada, tanto para os aspectos relacionados à aderência ao tratamento farmacológico, como para a prática do autocuidado, à medida que se encontra em grande parte do tempo próximo ao indivíduo e atenta às suas necessidades. O acompanhamento das oscilações desses parâmetros, assim como o acompanhamento e manejo clínico de suas disfunções, consiste em ação de fundamental importância para manutenção do bem-estar do indivíduo e pertinente às atribuições do cuidar em enfermagem, no intuito de construir modos de cuidado mais humanizados, compartilhados e integrais.

3 MÉTODOS

3.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo de corte transversal, sendo um recorte de um projeto guarda-chuva intitulado “Implantação e avaliação da efetividade do monitoramento remoto de enfermagem na função pulmonar de indivíduos com insuficiência cardíaca”. O projeto guarda-chuva constitui um ensaio clínico randomizado (ECR), controlado e de grupos paralelos. Desta forma, a metodologia do presente trabalho segue em consonância com a metodologia delineada para o ECR (APÊNDICE A).

O estudo transversal é um dos mais utilizados na pesquisa clínica. Este caracteriza-se como um estudo epidemiológico no qual o evento e a exposição são observados em um mesmo momento histórico, com a possibilidade de conhecer dados importantes na identificação dos determinantes de doenças e de sobrevida (ROUQUAYROL, 2013).

O desenvolvimento de um estudo transversal é recomendado quando se objetiva identificar a frequência de um determinado evento em uma população específica, assim como dos fatores relacionados a este evento. Entretanto, é importante ressaltar que esta relação de associação não sugere uma relação de causalidade. Sendo assim, estudos transversais possuem importância na pesquisa por sua utilidade na descrição de características da população, para identificação de grupos de riscos e, conseqüentemente, no planejamento em saúde (BASTOS, DUQUIA, 2007).

3.2 Local de estudo

A pesquisa foi realizada em uma unidade ambulatorial do município de Salvador, Bahia, referência para atendimento de indivíduos com IC, vinculada a um hospital público de grande porte (Hospital Ana Nery - HAN). O ambulatório funciona em modo multidisciplinar, deu início às atividades no ano de 2009, e atende hoje cerca de 360 usuários por mês.

Foi escolhido um ambiente de ambulatório, visto que este representa um local mais propício para aplicação dos questionários e realização dos testes, já que os indivíduos encontram-se, em geral, mais estáveis clinicamente.

3.3 Casuística

Foram convidados a participar do estudo, após leitura, explicação e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido – TCLE (APÊNDICE B), os indivíduos cujo diagnóstico médico prévio registrado em prontuário e confirmado pelo médico especialista do ambulatório do HAN foi de IC (CID 10 - I50); com classificação funcional I, II ou III, de acordo com os padrões da NYHA (THE CRITERIA COMMITTEE FOR THE NEW YORK HEART ASSOCIATION, 1994) ou de acordo com a classificação imediata durante consulta médica por especialista em cardiologia, e que estivessem em acompanhamento regular há pelo menos seis meses no local de estudo. Foi considerado acompanhamento regular quando no período de seis meses o indivíduo frequentou pelo menos dois terços das consultas agendadas.

- Critérios de Inclusão

Foram selecionados todos os indivíduos previamente inseridos no ECR do projeto guarda-chuva. Além disso, foram considerados os critérios:

- a) Idade igual ou superior a 18 anos;
- b) Presença de sinais ou sintomas e/ou escalas ou volumes espirométricos que evidenciassem deterioração inicial da função pulmonar segundo consensos de prova de função pulmonar (SBPT) e dispneia (MAHLER, *et al*, 2010);
- c) Condições cognitivas de serem entrevistados;
- d) Sem restrições médicas para realizar os testes espirométricos;

- Critérios de Exclusão

Foram excluídos do estudo os indivíduos que apresentaram:

- a) Distúrbios cognitivos e/ou distúrbios psiquiátricos;
- b) Doença pulmonar aguda grave ou crônica;
- c) Alterações durante a coleta de dados tais como: dispneia intensa, saturação de oxigênio abaixo de 95% ou qualquer agudização em que a realização de exames representasse risco.

3.4 Amostragem

O estudo foi eminentemente descritivo, em que não há amostra probabilística, desta forma não coube cálculo amostral. Partindo de amostra probabilística do projeto guarda-chuva, originou-se amostra de conveniência de recorte do ECR de 50 indivíduos. O período de coleta de dados foi de dezembro de 2013 a outubro de 2014.

Foi calculado poder do estudo para detecção da diferença de 200 ml entre as médias do VEF₁ em litros. Considerado nível de significância de 5%, teste de hipótese monocaudal, com amostra de 50 indivíduos, sendo detectado poder do teste de 75%, o tamanho da amostra estimado para poder de 80% seria de 45 indivíduos.

3.5 Variáveis do estudo

As variáveis definidas para o estudo foram divididas em:

1. Variáveis socioeconômicas: idade; sexo; tempo de estudo em anos; renda familiar média, cor da pele autorreferida; ocupação; estado civil, naturalidade;
2. Variáveis clínicas: tempo de diagnóstico da IC; origem ventricular da IC; classificação da IC; etiologia da IC; doenças associadas/comorbidades; fatores de risco (uso de tabaco e álcool, prática de exercícios físicos, isolamentos sociais, peso e altura, tipo de dieta); tempo de diagnóstico de doença; tempo de início da dispneia; medicações em uso; capacidade vital forçada (CVF); volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF₁); Pico de fluxo expiratório (PFE); razão VEF₁/CVF; escore pelo Índice Basal de Dispneia (BDI) de Mahler; saturação periférica de pulso de oxigênio;
3. Variável de qualidade de vida: escore de qualidade de vida de Minnesota (*Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire* - MLHFQ).

Ademais, foram consideradas:

1. Variáveis Dependentes: função pulmonar (CVF, VEF₁, VEF₁/CVF e SpO₂); PFE; intensidade de dispneia (escore pelo Índice de Dispneia Basal de Mahler); qualidade de vida (escore de qualidade de vida de Minnesota - MLHFQ) e saturação periférica de oxigênio;
2. Variáveis Independentes: idade; sexo; tempo de estudo em anos; renda familiar

média; cor da pele autorreferida; ocupação; estado civil; naturalidade; tempo de diagnóstico da IC; origem ventricular da IC; classificação da IC; etiologia da IC; doenças associadas/comorbidades; fatores de risco (tabagismo, alcoolismo, sedentarismo, isolamentos sociais, peso e altura, tipo de dieta); tempo de diagnóstico de doença; tempo de início da dispneia; medicações em uso.

3.6 Procedimentos de coleta de dados

Foram realizados os seguintes procedimentos:

- Coleta de dados clínicos incluindo dados antropométricos, oximetria de pulso e frequência cardíaca;
- Entrevista estruturada para coleta de dados de caracterização socioeconômica e clínica (APÊNDICE C);
- Aplicação do questionário de qualidade de vida MLHFQ mediante entrevista (ANEXO 1). O MLHFQ possui um total de 21 questões, que se relacionam com as limitações que mais comumente associadas à IC. É organizado como uma escala Likert, que varia numa pontuação de 0 a 5, onde para aplicação do questionário, considera-se que os valores correspondem a: 0 – Não; 1 – Muito Pouco; 2- Pouco; 3 – Moderado; 4- Muito; 5 – demais. O escore total pode variar de 0 a 105, sendo os menores valores associados a uma melhor condição de qualidade de vida, e os maiores valores a uma pior condição de qualidade de vida. Neste estudo, para melhor entendimento, a pontuação total foi classificada em “satisfatório” (correspondendo ao somatório dos Itens 0, 1 e 2 do questionário, escore máximo de 42 pontos), “insatisfatório” (somatório dos itens 3, 4 e 5, escores a partir de 43 pontos) e “não se aplica”, quando a questão não podia ser respondida pelo indivíduo. Além disso, cada questão foi analisada individualmente;
- Aplicação do questionário de Índice de Dispneia Basal de Mahler mediante entrevista (ANEXO 2). O questionário contém 24 itens, divididos em três domínios relativos à dispneia em atividades de trabalho, à dispneia para esforços fixos usuais e à dispneia para esforço mais intenso. Cada domínio é avaliado em 5 graus, que vão do grau 0 (muito grave) ao grau 4 (nenhum prejuízo). O escore total pode ir do 0 ao 12, sendo a menor pontuação associada a maior gravidade da dispneia. Existem ainda três opções

adicionais em cada domínio (quantidade incerta, desconhecida, incapacidade por outras razões), que permitem a aplicação para circunstâncias em que a dispneia não pode ser avaliada;

- Realização de espirometria por um profissional treinado e sob supervisão da pesquisadora.

- Descrição do procedimento de Espirometria

A espirometria foi realizada no ambulatório de cardiologia do HAN, seguindo os procedimentos preconizados pelas normas da SBPT (2002). Para realização do teste, os indivíduos precisavam corresponder aos seguintes critérios: não ter apresentado infecção respiratória nas últimas três semanas, como gripe, resfriado, bronquite e pneumonia; não estar em jejum; não ter ingerido café e chá nas últimas seis horas; não ter utilizado tabaco por pelo menos duas horas antes do exame e álcool nas últimas quatro horas; não ter feito refeições volumosas até uma hora antes do teste; repousar cinco a dez minutos antes do teste.

Os dados antropométricos foram obtidos por meio de balança antropométrica disponível no ambulatório. A estatura foi medida com o indivíduo sem sapatos, na posição mais ereta possível, com calcanhares juntos e panturrilhas, nádegas e dorso em contato com o antropômetro. O peso foi medido em balança calibrada, com o indivíduo trajando roupas leves e sem o calçado.

O procedimento de espirometria foi descrito cuidadosamente para os indivíduos da pesquisa, com ênfase na necessidade de evitar vazamentos em torno da peça bucal (os entrevistados usaram um clipe no nariz) e da necessidade de inspiração máxima seguida de expiração rápida e sustentada até que o observador ordenasse a interrupção. Antes da realização do teste, o profissional responsável demonstrava o procedimento para o indivíduo, usando um tubete.

Os indivíduos realizaram o teste, sentados em uma cadeira. O mesmo modelo de espirômetro portátil foi usado em todos os testes, sendo previamente calibrado. Foram utilizados bocais para cada indivíduo, sendo descartados imediatamente após o uso. Os testes só foram realizados na presença de cilindro de oxigênio e máscara de oxigenação, para garantir a segurança dos indivíduos do estudo. Foram registradas as três melhores manobras (após o máximo de oito tentativas) e o restante dos dados foi descartado.

A obtenção do parâmetro de PFE foi realizado por meio de medidor portátil (*Peak-*

flow meter). Para proceder a medida foi observado se o aparelho estava no valor basal (valor zero) e os indivíduos foram orientados quanto a permanecer de pé, a não obstruírem o bocal com a língua e a realizarem três expirações forçadas a partir da capacidade pulmonar total. Foi selecionado o maior valor de PFE das manobras válidas realizadas.

3.7 Instrumentos e materiais

Foram utilizados os seguintes instrumentos:

- a) Instrumento estruturado: para coleta de dados socioeconômicos e clínicos (APÊNDICE C), até o item 5.1, devido ao fato deste formulário servir para coleta única do projeto-guarda chuva e também de três outros projetos recortes.
- b) *Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire*: para coleta de dados referente à qualidade de vida;
- c) Índice de Dispneia Basal de Mahler (no original: Baseline Dyspnea Index - BDI): para coleta de dados de intensidade de dispneia.

Foram utilizados os seguintes materiais:

- a) Balança Antropométrica Digital Adulto, Marca: Welmy, Modelo: W-200A, Capacidade: 200kg: para coleta de dados antropométricos.
- b) Espirômetro portátil DATOSPIR MICRO, modelo C, SIBELMED®: para coleta de dados da função espirométrica.
- c) Bocal descartável adulto para espirômetro: para coleta de dados da função espirométrica.
- d) Medidor portátil de PFE (*Peak-flow meter*);
- e) Notebook, Intel Core i5-3210M, processador 2.5 GHz, 6GB de memória, 750GB de HD, tela de LED 14 polegadas: para coleta de dados da função espirométrica e análise dos dados da pesquisa.
- f) Oxímetro de Pulso de Mesa, Marca: Oxilife, Modelo: Plus Cmos Drake: para coleta de dados da saturação de oxigênio.
- g) Software DMSS Pesquisa Acadêmica v.20.0 (SPSS - Statistical Package for the Social Sciences): para realização da análise estatística do estudo.

3.8 Tratamento e análise dos dados

Todos os instrumentos foram revisados, as respostas foram consolidadas e os dados foram inseridos no banco de dados do projeto guarda-chuva. Foi utilizada a estatística descritiva para caracterização dos indivíduos de pesquisa. As variáveis contínuas foram analisadas por meio de medidas de tendência central e de dispersão (média, mediana e desvio padrão) e as variáveis categóricas foram analisadas por meio de frequências absolutas e relativas. Para avaliação da distribuição normal dos dados foi utilizado o teste de Komolgorov-Smirnov.

Para avaliar a relação entre as variáveis independentes e dependentes do estudo, foi aplicado o teste de correlação de Pearson e o teste de correlação de Spearman, sendo que as correlações foram procedidas conforme a distribuição dos dados. A relação entre as variáveis desfecho (volumes e fluxos pulmonares, escore de dispneia, escore de qualidade de vida e saturação periférica de oxigênio) foi analisada por meio de regressão linear multivariada. Foi precedido cálculo de razão de prevalência para as variáveis de qualidade de vida, índice de dispneia e volumes pulmonares, segundo classe funcional da IC.

Para a verificação de diferença entre os grupos (intensidade de dispneia, volumes pulmonares e qualidade de vida em relação à classe funcional), foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis. As informações coletadas foram alimentadas e analisadas em um banco de software SPSS 20.0 (Statistical Package for the Social Sciences). Foram considerados estatisticamente significantes valores com intervalo de confiança maior a 95% ($p < 0,05$).

3.9 Aspectos éticos e legais

O projeto recebeu aprovação do Comitê de Ética do HAN (via Plataforma Brasil – CAAE 14671713.4.0000.0045), nº do parecer: 377.009. Todas as instâncias responsáveis nesta instituição registraram suas anuências junto a este Comitê. O termo de consentimento está em conformidade com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e, portanto, garantiu os princípios de autonomia, confidencialidade, equidade e justiça aos indivíduos da pesquisa.

Constituíram riscos aos sujeitos da pesquisa: ocorrência de desconforto respiratório durante realização dos testes espirométricos; modificações nas emoções e/ou estresse emocional devido aos constantes contatos entre pesquisador e sujeito. Constituíram benefícios

da pesquisa: realização gratuita de exames; acesso a cuidado diferenciado de enfermagem; acompanhamento de sinais e sintomas; aumento do conhecimento sobre cuidados, sinais e sintomas, complicações e outros aspectos relevantes da patologia; contribuição para o conhecimento sobre a IC e função pulmonar.

4 RESULTADOS

Este estudo avaliou a função pulmonar e fatores relacionados em indivíduos com IC em classe funcional I, II ou III, cujas características socioeconômicas estão apresentadas na Tabela 1. Predominou a Bahia como estado de procedência (98%). Dos 50 participantes do estudo, 52% eram do sexo masculino. A idade dos indivíduos variou de 24 a 83 anos, com média de $57,2 \pm 13,4$ anos. Entre as mulheres, a variação foi de 31 a 82 anos, com média de $54,5 \pm 12,7$ anos; enquanto entre os homens a idade variou de 24 a 83 anos com média de $58,4 \pm 14,1$ anos. Quanto à escolaridade, a amostra apresentou média de tempo de estudo de $8,8 \pm 14,7$ anos. A renda familiar mensal atingiu média de R\$1362,2 \pm 903,4, apresentando mínimo de R\$79,00 e máximo de R\$4500,00; enquanto a média de habitantes por casa foi de $3 \pm 1,6$ pessoas (renda per capita aproximada de R\$458,30).

Em relação ao estado civil, predominaram indivíduos casados ou em união estável (62%), seguidos de solteiros (18%), viúvos (16%) e divorciados (4%). Em relação a cor da pele (autorreferida), 23 (46%) dos indivíduos se declararam pardos; 22 (44%) negros, 2 (4%) brancos ou amarelos, cada e 1 (2%) declararam outra cor de pele. Quanto à situação laboral, mais da metade dos participantes eram inativos pois, 22 (44%) encontravam-se aposentados; 14 (28%) recebiam auxílio-doença; 3 (6%) estavam desempregados; 3 (6%) encontravam-se empregados, 2 (4%) exerciam atividades domésticas e 6 (12%) desenvolviam outras atividades. Quanto ao contexto familiar, prevaleceram aqueles que moravam com o(s) filho(s) e esposo(a) (40%), seguidos daqueles que moravam somente com o(s) filho(s) (24%).

Na Tabela 2 são apresentadas as características relacionadas aos hábitos de vida dos participantes. Quanto a prática de atividades sociais (como frequentar igreja, grupos de apoio, associações de bairro, Universidade Aberta a Terceira Idade - UATI, entre outros) 33 (66%) dos participantes referiram realizá-las. No que se refere ao tipo de alimentação consumida em casa, 38 (76%) relataram ter alimentação hipossódica; 36 (72%) alimentação hipolipídica; 26 (52%) alimentação hipoglicêmica e apenas 10 (20%) consomem dieta sem restrição. Sobre a prática de exercícios físicos, 35 (70%) relataram não realizar nenhum tipo de exercício, 9 (18%) referiram realizar atividade física até 3 vezes na semana e 6 (12%) com frequência maior que 3 vezes na semana. Quanto ao consumo de álcool, 17 (34%) relataram não fazer uso, 26 (52%) eram ex-etilistas e 7 (14%) ainda consumiam álcool frequentemente. Relacionado ao uso de tabaco, 22 (44%) referiram nunca ter feito uso, 26 (52%) eram ex-tabagistas e 2 (4%) eram usuários ativos. Apenas um indivíduo referiu ter feito uso de drogas

ilícitas no passado.

Tabela 1. Características socioeconômicas de indivíduos com insuficiência cardíaca e função pulmonar prejudicada, Salvador-BA, 2015

Caracterização socioeconômica	n (%)
Procedência	
Estado da Bahia	49 (98)
Outros Estados	01 (2)
Sexo	
Masculino	26 (52)
Idade em anos ($\bar{X} \pm DP$)	
	57,2 ($\pm 13,4$)
Tempo de estudo em anos ($\bar{X} \pm DP$)	
	8,8 ($\pm 14,7$)
Renda familiar mensal ($\bar{X} \pm DP$)	
	1362,2 ($\pm 903,4$)
Número de pessoas na residência ($\bar{X} \pm DP$)	
	03 ($\pm 1,6$)
Estado civil	
Casado(a) / União Estável	31 (62)
Solteiro(a)	09 (18)
Viúvo(a)	08 (16)
Divorciado(a)	02 (4)
Cor da Pele (autorreferida)	
Parda	23 (46)
Negra	22 (44)
Branca	02 (4)
Amarela	02 (4)
Outra	01 (2)
Situação laboral	
Aposentado	22 (44)
Auxílio Doença	14 (28)
Empregado	03 (6)
Desempregado	03 (6)
Do lar	02 (4)
Outros	06 (12)
Contexto Residencial	
Mora com o(s) filho(s) e esposo(a)	20 (40)
Mora com o(s) filho(s)	12 (24)
Mora com o esposo(a)	07 (14)
Mora sozinho(a)	06 (12)
Mora com outro(s) parente(s) / pessoa (s)	05 (10)

Fonte: Banco de dados do Estudo RETURN-001 (ClinicalTrials ID: NCT02387190)

Tabela 2. Hábitos de vida de indivíduos com insuficiência cardíaca e função pulmonar prejudicada, Salvador-BA, 2015

Hábitos de vida	n (%)
Participação em atividades sociais	
Sim	33 (66)
Não	17 (34)
Tipo de alimentação	
Hipossódica	
Sim	38 (76)
Não	12 (24)
Hipolipídica	
Sim	36 (72)
Não	14 (28)
Hipoglicêmica	
Sim	26 (52)
Não	24 (48)
Sem Restrição	
Sim	10 (20)
Não	40 (80)
Prática de exercícios físicos	
Não realiza nenhum exercício	35 (70)
Realiza exercício até 3 vezes na semana	09 (18)
Realiza exercício mais de 3 vezes na semana	06 (12)
Uso de bebida alcoólica	
Sim	07 (14)
Não	17 (34)
Abstêmio	26 (52)
Uso de Tabaco	
Sim	02 (4)
Não	22 (44)
Abstêmio	26 (52)
Uso de drogas ilícitas	
Sim	01 (2)
Não	49 (98)
Abstêmio	-

Fonte: Banco de dados do Estudo RETURN-001 (ClinicalTrials ID: NCT02387190)

A Tabela 3 apresenta os dados clínicos observados na amostra. A média de acompanhamento no serviço foi de $45,8 \pm 30,8$ meses, o que corresponde a aproximadamente 4 anos. A média de tempo de diagnóstico da IC foi de $48,6 \pm 35,7$ meses, ou de 4 anos,

aproximando-se bastante do tempo de acompanhamento em ambulatório; enquanto a média de tempo de início da dispneia foi de $56,94 \pm 37,73$ meses, ou 4,75 anos.

Em relação à origem ventricular da IC, predominaram indivíduos com origem esquerda (52%). Salientamos aqui que 15 (30%) dos indivíduos não possuíam este dado registrado em prontuário e 8 (16%) ainda não possuía origem ventricular determinada.

Quanto a classificação da IC, predominou a classe funcional II em 46%, seguida da classe funcional I (34%) e classe funcional III (20%). As etiologias mais comuns foram: chagásica (36%), idiopática (16%) e isquêmica (14%). Destaca-se a ausência de registro da etiologia em prontuário em 14% e com etiologia a esclarecer em 6%.

Tabela 3. Características clínicas de indivíduos com insuficiência cardíaca e função pulmonar prejudicada, Salvador-BA, 2015

Características clínicas	n (%)
<i>Tempo de acompanhamento no serviço em meses ($\bar{X} \pm DP$)</i>	45,8 ($\pm 30,8$)
<i>Tempo de diagnóstico da insuficiência cardíaca em meses ($\bar{X} \pm DP$)</i>	48,6 ($\pm 35,7$)
<i>Tempo de início da dispneia em meses ($\bar{X} \pm DP$)</i>	56,9 ($\pm 37,7$)
<i>Origem ventricular da insuficiência cardíaca</i>	
Esquerda	26 (52)
Direita	01 (2)
À esclarecer	08 (16)
Sem registro em prontuário	15 (30)
<i>Classificação da insuficiência cardíaca</i>	
Classe Funcional I	17 (34)
Classe Funcional II	23 (46)
Classe Funcional III	10 (20)
<i>Etiologia da insuficiência cardíaca</i>	
Chagásica	18 (36)
Idiopática	08 (16)
Isquêmica	07 (14)
Hipertensiva	03 (6)
Valvulopatia	02 (4)
Outra	02 (4)
À esclarecer	03 (6)
Sem registro em prontuário	07 (14)

Fonte: Banco de dados do estudo RETURN-001 (ClinicalTrials ID: NCT02387190)

No que se refere a presença de comorbidades observou-se que foram predominantes a hipertensão arterial (72%), dislipidemia (20%) e diabetes mellitus tipo II (14%). Não foram identificados indivíduos com hipotireoidismo e doenças autoimunes (Tabela 4).

Tabela 4. Doenças associadas em indivíduos com insuficiência cardíaca e função pulmonar prejudicada, Salvador-BA, 2015

Comorbidades	Sim	
	n	%
Hipertensão	36	72
Dislipidemia	10	20
Diabetes mellitus	07	14
Hipertireoidismo	02	04
Doença renal	03	06
Anemia	02	04
Doença hepática	01	2

Fonte: Banco de dados do estudo RETURN-001 (ClinicalTrials ID: NCT02387190)

Em relação aos medicamentos mais utilizados no tratamento da IC e suas manifestações, identificou-se que as classes predominantes foram os diuréticos (88%), seguidos de betabloqueadores (76%), inibidores da enzima conversora da angiotensina (IECAs) e digitálicos (50% cada), bloqueadores dos receptores da angiotensina (BRAs) (30%) e antialdosterônicos (14%) (Tabela 5).

Também foram investigadas informações em relação aos antecedentes clínicos da amostra, apresentados na Tabela 6. Os antecedentes clínicos de maior magnitude foram o cansaço ou fadiga (98%), taquicardia (70%), dispneia paroxística noturna (56%) e ortopneia (50%). A maior parte dos indivíduos não apresenta histórico de infecções (66%). Em relação a fatores cardíacos prévios, 31 (62%) da amostra vivenciaram alguma situação, sendo o infarto agudo do miocárdio (IAM) a condição mais frequente (32%). A maior parte da amostra não possui histórico de fator pulmonar (88%).

Tabela 5. Medicamentos utilizados por indivíduos com insuficiência cardíaca e função pulmonar prejudicada, Salvador-BA, 2015

Classe de medicamentos	Sim	
	n	%
Diuréticos	44	88
Betabloqueadores	38	76
Inibidores da Enzima Conversora da Angiotensina - IECA	25	50
Digitálicos	25	50
Bloqueadores de Receptores da Angiotensina - BRA	15	30
Antialdosterônicos	7	14

Fonte: Banco de dados do estudo RETURN-001 (ClinicalTrials ID: NCT02387190)

Tabela 6. Antecedentes clínicos de indivíduos com insuficiência cardíaca e função pulmonar prejudicada, Salvador-BA, 2015

Antecedentes clínicos	Sim	
	n	%
Cansaço ou fadiga	49	98
Taquicardia	35	70
Dispneia paroxística noturna	28	56
Ortopneia	25	50
Oligúria	22	44
Excesso de ingestão hídrica / salina	22	44
Extremidades frias	21	42
Interrupção de medicamento	20	40
Alteração do nível de consciência	14	28
Anorexia / caquexia	08	16
Cianose	07	14
Infecção	17	34
Infecção urinária	12	24
Infecção no trato respiratório	02	04
Infecção em sítio cirúrgico	02	04
Fatores cardíacos	31	62
IAM	16	32
Arritmia	12	24
Dissecção aórtica	03	06
Fatores pulmonares	06	12
Embolia pulmonar	02	04
Congestão pulmonar	02	04

Fonte: Banco de dados do estudo RETURN-001 (ClinicalTrials ID: NCT02387190)

Quanto aos parâmetros antropométricos da amostra, constatou-se que 24 (48%) dos indivíduos estavam com sobrepeso, 8 (16%) com grau de obesidade I, 17 (34%) eram eutróficos e 1 (2%) estava com baixo peso (Tabela 7). Não foram observados indivíduos em outros graus de obesidade.

Tabela 7. Avaliação do índice de massa corpórea (IMC) de indivíduos com insuficiência cardíaca e função pulmonar prejudicada, Salvador-BA, 2015

IMC (peso/altura ²)	n (%)
Baixo peso (< 18,5 Kg/m ²)	01 (2)
Normal (18,5 – 24,9 Kg/m ²)	17 (34)
Sobrepeso (≥ 25,0 Kg/m ²)	24 (48)
Obesidade I (30 – 34,9 Kg/m ²)	08 (16)

Fonte: Banco de dados do estudo RETURN-001 (ClinicalTrials ID: NCT02387190)

Na Tabela 8, apresenta-se os escores do índice de dispneia basal de Mahler dos indivíduos da pesquisa. Na categoria “dispneia em atividades de trabalho”, as maiores porcentagens apresentadas foram para os graus 2 e 4 (32% cada). O grau 4 corresponde a afirmativa “consegue realizar atividades usuais e do trabalho sem falta de ar”, enquanto o grau 2 equivale a incapacidade moderada para realizar atividades de trabalho (“mudou atividades do trabalho e/ou pelo menos uma atividade usual pela falta de ar”). Apenas 4 (8%) da amostra apresentou grau 0, ou seja, incapacidade acentuada para as atividades de trabalho, o que fez com que esses indivíduos abandonassem essas atividades devido à falta de ar.

Já na categoria “dispneia para esforços fixos usuais”, os maiores percentuais foram para o grau 3 (40%) e grau 2 (34%), correspondendo respectivamente às afirmativas “Tem falta de ar apenas com atividades maiores (p. ex. subindo ladeira, mais de 3 lances de escadas, ou carregando carga moderada no plano)” e “tem falta de ar com tarefas moderadas (p. ex. subir uma ladeira suave, menos de 3 lances de escada ou carregando uma carga leve no plano)”. Apenas 1 (2%) da amostra apresentou grau 0, o que equivale à falta de ar em repouso.

Na categoria “dispneia para esforço mais intenso”, o grau 2 (36%) e o grau 3 (32%) foram os mais predominantes. O grau 2 corresponde à afirmativa “é feita lentamente e com uma ou duas pausas para tomar respiração antes de completar a tarefa ou pará-la de todo”; e o grau 3 à “é feita lentamente, mas sem pausas ou sem parar para tomar respiração”. Apenas 1 (2%) da amostra apresentou grau 0 para essa categoria, ou seja, apresentavam falta de ar em

repouso, deitado ou sentado. O escore total do BDI de Mahler foi de 7,2 (\pm 2,1).

Tabela 8. Escores do índice de dispneia basal de Mahler de indivíduos com insuficiência cardíaca e função pulmonar prejudicada, Salvador-BA, 2015

BDI de Mahler	n (%)
<i>Dispneia em atividades de trabalho</i>	
Grau 0	04 (8)
Grau 1	09 (18)
Grau 2	16 (32)
Grau 3	05 (10)
Grau 4	16 (32)
<i>Dispneia para esforços fixos usuais</i>	
Grau 0	01 (2)
Grau 1	05 (10)
Grau 2	17 (34)
Grau 3	20 (40)
Grau 4	07 (14)
<i>Dispneia para esforço mais intenso</i>	
Grau 0	01 (2)
Grau 1	10 (20)
Grau 2	18 (36)
Grau 3	16 (32)
Grau 4	05 (10)

Fonte: Banco de dados do estudo RETURN-001 (ClinicalTrials ID: NCT02387190)

A Tabela 9 compara as variáveis espirométricas de acordo com a classificação do distúrbio ventilatório. Nesta amostra, 4 indivíduos (8%) foram classificados como apresentando espirometria normal; 34 (68%) com resultado sugestivo de distúrbio ventilatório restritivo; 7 (14%) com distúrbio respiratório obstrutivo e 5 (10%) com características de distúrbio respiratório misto. A Tabela 10 demonstra a classificação dos distúrbios respiratórios, segundo a classificação da IC.

A Tabela 11 apresenta as variáveis espirométricas de acordo com a classificação de gravidade funcional dos indivíduos. Dentre os participantes da pesquisa, a maioria se enquadra nos critérios de distúrbio leve.

Tabela 9. Classificação dos distúrbios ventilatórios de indivíduos com insuficiência cardíaca e função pulmonar prejudicada, Salvador-BA, 2015

Tipo de distúrbio respiratório	n (%)
Espirometria Normal	4 (8)
Distúrbio Respiratório Restritivo	34 (68)
Distúrbio Respiratório Obstrutivo	7 (14)
Distúrbio Respiratório Misto	5 (10)

Fonte: Banco de dados do estudo RETURN-001 (ClinicalTrials ID: NCT02387190)

Tabela 10. Classificação dos distúrbios ventilatórios de acordo com a classificação funcional da insuficiência cardíaca em indivíduos com função pulmonar prejudicada, Salvador-BA, 2015

Tipo de distúrbio respiratório	CF-I (n= 17)	CF-II (n= 23)	CF-III (n= 10)	p
	n (%)	n (%)	n (%)	
Espirometria Normal	02 (11,8)	02 (8,7)	0 (0,0)	0,26
Distúrbio Respiratório Restritivo	10 (58,8)	18 (78,3)	08 (80,0)	
Distúrbio Respiratório Obstrutivo	01 (5,9)	03 (13,0)	01 (10,0)	
Distúrbio Respiratório Misto	04 (23,5)	0 (0,0)	01 (10,0)	

Fonte: Banco de dados do estudo RETURN-001 (ClinicalTrials ID: NCT02387190)

Tabela 11. Classificação dos Distúrbios Ventilatórios de acordo com sua gravidade em indivíduos com insuficiência cardíaca e função pulmonar prejudicada, Salvador-BA, 2015

Classificação	VEF₁ n(%)	CVF n(%)	VEF₁/CVF n(%)
Leve	35 (70)	30 (60)	45 (90)
Moderado	9 (18)	10 (20)	4 (8)
Grave	6 (12)	10 (20)	1 (2)

Fonte: Banco de dados do estudo RETURN-001 (ClinicalTrials ID: NCT02387190)

Na Tabela 12, apresenta-se os resultados do questionário de avaliação da qualidade de vida (MLHFQ). As questões com maiores pontuações, ou seja, que representavam um maior impacto na qualidade de vida e consideradas insatisfatórias foram: questão 3 (“Tornando sua caminhada e subida de escadas difícil”), questão 8 (“Tornando seu trabalho para ganhar a vida difícil”), questão 11 (“Fazendo você comer menos as comidas que você gosta”), questão 15

(“Fazendo você gastar dinheiro com cuidados médicos”) e questão 19 (“Fazendo você se preocupar”). Ademais, salienta-se que as questões 14 (“Obrigando você a ficar hospitalizado”) e 16 (“Causando a você efeitos colaterais das medicações”) representaram, para essa amostra, um baixo impacto na qualidade de vida.

O escore total do MLHFQ foi de 36,06 (\pm 22,72). Para fins de interpretação, considerou-se neste estudo a classificação dos escores do questionário de qualidade de vida em “satisfatório” (até 42 pontos) e “insatisfatório” (43 pontos ou mais). Desta forma, constatou-se que 32 (64%) dos participantes avaliaram sua percepção de qualidade de vida como satisfatória, enquanto 18 (36%) avaliaram como insatisfatória.

Tabela 12. Distribuição dos indivíduos com insuficiência cardíaca e função pulmonar prejudicada de acordo com as questões do questionário de qualidade de vida MLHFQ, Salvador-BA, 2015.

Questão - MLHFQ	Satisfatório n (%)	Insatisfatório n (%)	Não se aplica n (%)
Questão 1	39 (78)	11 (22)	-
Questão 2	32 (64)	18 (36)	-
Questão 3	21 (42)	29 (58)	-
Questão 4	30 (60)	17 (34)	3 (6)
Questão 5	29 (58)	21 (42)	-
Questão 6	30 (60)	20 (40)	-
Questão 7	39 (78)	11 (22)	-
Questão 8	14 (28)	17 (34)	19 (38)
Questão 9	33 (66)	17 (34)	-
Questão 10	20 (40)	19 (38)	11 (22)
Questão 11	17 (34)	33 (66)	-
Questão 12	30 (60)	20 (40)	-
Questão 13	29 (58)	21 (42)	-
Questão 14	46 (92)	4 (8)	-
Questão 15	24 (48)	26 (52)	-
Questão 16	45 (90)	5 (10)	-
Questão 17	36 (72)	14 (28)	-
Questão 18	39 (78)	11 (22)	-
Questão 19	22 (44)	28 (56)	-
Questão 20	26 (52)	24 (48)	-
Questão 21	34 (68)	16 (32)	-
Escore total	32 (64)	18 (36)	-

Fonte: Banco de dados do estudo RETURN-001 (ClinicalTrials ID: NCT02387190)

Foram testadas as relações entre as características clínicas e socioeconômicas da amostra em relação à função pulmonar espirométrica, à intensidade de dispneia e à qualidade de vida, por meio de correlação de Pearson ou Spearman, a depender do tipo e da distribuição

das variáveis. Os dados sugerem que o parâmetro do VEF₁ possui correlação com a idade, apresentando menores valores entre os mais idosos ($r=-0,459$; $p<0,001$); e com o consumo de álcool, possuindo menores valores entre os indivíduos que consomem álcool e maiores valores entre os abstêmios ($r=0,280$; $p=0,049$). Já a %VEF₁ apresentou correlação com a idade, sendo maior entre os indivíduos mais jovens ($r=-0,330$; $p=0,019$); e com o fator tempo de acompanhamento no serviço, sendo maior entre os indivíduos acompanhados a menos tempo ($r=-0,295$, $p=0,038$).

A CVF apresentou correlação com as variáveis de idade, apresentando maiores valores entre os mais jovens ($r=-0,296$; $p=0,037$); com o sexo, sendo maior entre os homens ($R=0,359$; $p=0,010$). Quanto à SPO₂, observou-se correlação com a idade, sendo os valores de saturação menores entre os mais idosos ($r=-0,355$; $p=0,011$).

Os escores totais dos questionários de qualidade de vida e índice de dispneia foram correlacionados com as variáveis socioeconômicas e clínicas da amostra, entretanto não foram observados resultados estatisticamente significantes para nenhuma destas associações.

Os volumes e fluxos pulmonares, os escores de qualidade de vida e o índice de dispneia da amostra foram caracterizados e comparados entre as classes funcionais da IC (Tabela 13). Por meio do teste de Kruskal-Wallis não foi identificada diferença estatística entre as classes funcionais, entretanto, quando avaliados os valores absolutos, observa-se que a percepção de qualidade de vida e o impacto da dispneia foi mais insatisfatório entre os indivíduos na CF III. Da mesma forma, os percentuais de VEF₁ e CVF também mostraram-se ligeiramente reduzidos na CF III.

Tabela 13. Comparação das médias obtidas para o escore total de qualidade de vida, índice de dispneia e volumes espirométricos segundo a classe funcional da insuficiência cardíaca em indivíduos com função pulmonar prejudicada, Salvador-BA, 2015

Parâmetro	CF I (n=17) ($\bar{X} \pm DP$)	CF II (n=23) ($\bar{X} \pm DP$)	CF III (n=10) ($\bar{X} \pm DP$)	p
Escore de Qualidade de Vida	40 ($\pm 25,35$)	22 ($\pm 20,36$)	44 ($\pm 22,47$)	0,242
Escore de Dispneia	8 ($\pm 1,96$)	8 ($\pm 1,96$)	6 ($\pm 2,39$)	0,126
%VEF ₁	68,61 ($\pm 23,67$)	69,34 ($\pm 18,95$)	65,55 ($\pm 14,25$)	0,595
%CVF	67,95 ($\pm 28,70$)	68,21 ($\pm 18,85$)	66,86 ($\pm 24,81$)	0,485
Razão VEF ₁ /CVF	0,80 ($\pm 0,15$)	0,83 ($\pm 0,16$)	0,81 ($\pm 0,14$)	0,780
%PFE	55,53 ($\pm 22,94$)	67,77 ($\pm 17,21$)	56,23 ($\pm 10,23$)	0,082
SpO ₂	98 ($\pm 1,03$)	98 ($\pm 0,94$)	97,90 ($\pm 1,59$)	0,489

Fonte: Banco de dados do estudo RETURN-001 (ClinicalTrials ID: NCT02387190)

Foram precedidos cálculos para determinar as variáveis de exposição entre as diferentes classes funcionais da IC (Tabela 14) e segundo a classificação do distúrbio respiratório (Tabela 15). Chama-se a atenção que as variáveis %VEF e %CVF estão associadas à presença de algum tipo de distúrbio respiratório. Apesar desta associação, o ajuste por regressão não foi possível, resultando na não obtenção das razões de prevalência ajustadas.

Tabela 14. Variáveis de exposição segundo a classificação da Insuficiência Cardíaca em indivíduos com função pulmonar prejudicada, Salvador-BA, 2015.

Parâmetro	CF I (n=17) n (%)	CF II (n=23) n (%)	CF III (n=10) n (%)	p
Escore de Qualidade de Vida				
Satisfatório	11 (64,7)	17 (73,9)	04 (40,0)	0,18
Insatisfatório	06 (35,3)	06 (26,1)	06 (60,0)	
Escore de Dispneia				
Acentuada	04 (23,5)	05 (21,7)	06 (60,0)	0,07
Moderada	13 (76,5)	18 (78,3)	04 (40,0)	
%VEF ₁				
Normal	10 (58,8)	19 (82,6)	08 (80,0)	0,21
Reduzida	07 (41,2)	04 (17,4)	02 (20,0)	
%CVF				
Normal	13(76,5)	18(78,3)	9(90,0)	0,67
Reduzida	4(23,5)	5(21,7)	1(10,0)	

Fonte: Banco de dados do estudo RETURN-001 (ClinicalTrials ID: NCT02387190)

Tabela 15. Variáveis de exposição segundo a presença de distúrbio respiratório em indivíduos com insuficiência cardíaca e função pulmonar prejudicada, Salvador-BA, 2015.

Parâmetro	Espirometria Normal (n=04) n (%)	Presença de Distúrbio Respiratório (n=46) n (%)	RP	p
Escore de Qualidade de Vida				
Satisfatório	02 (50,0)	30 (65,2)	0,56	0,46
Insatisfatório	02 (50,0)	16 (34,8)	1,78	
Escore de Dispneia				
Acentuada	01 (25,0)	14 (30,4)	0,78	0,65
Moderada	03 (75,0)	32 (69,6)	1,29	
%VEF ₁				
Normal	0 (0,0)	37 (80,4)	-	0,003
Reduzida	04 (100,0)	09 (19,6)	-	
%CVF				
Normal	0 (0,0)	40 (87,0)	-	0,001
Reduzida	04 (100,0)	06 (13,0)	-	

Fonte: Banco de dados do estudo RETURN-001 (ClinicalTrials ID: NCT02387190)

Os volumes e fluxos pulmonares e a saturação de oxigênio foram relacionados ao escore total do índice de dispneia por meio de regressão linear multivariada, entretanto não foram observados resultados estatisticamente significantes. Quando relacionados ao escore total do MLHFQ também por meio de regressão linear multivariada, foi encontrado que a %CVF ($\beta=-1,429$; $p=0,012$) é preditor significativo, demonstrando que quanto maiores os valores deste parâmetro da função pulmonar, menores os escores do questionário de qualidade de vida e, conseqüentemente, melhor a avaliação de qualidade de vida dos indivíduos (Tabela 16).

Tabela 16. Relação entre escores de dispneia, escores de qualidade de vida e volumes espirométricos de indivíduos com insuficiência cardíaca e função pulmonar prejudicada, Salvador-BA, 2015

Parâmetros	Escore de dispneia		Escore de qualidade de vida	
	β	p	β	p
VEF ₁	-0,421	0,573	1,274	0,077
%VEF ₁	0,547	0,294	-0,989	0,050
CVF	0,204	0,814	-1,854	0,071
%CVF	-0,421	0,468	-1,429	0,012
Razão VEF ₁ /CVF	0,033	0,941	-0,507	0,615
PFE	0,577	0,238	0,210	0,650
%PFE	-0,197	0,633	-0,376	0,339
SpO ₂	-0,076	0,659	0,063	0,702

Fonte: Banco de dados do estudo RETURN-001 (ClinicalTrials ID: NCT02387190)

5 DISCUSSÃO

5.1 Avaliação da função pulmonar em indivíduos com insuficiência cardíaca

O interesse pela caracterização da função pulmonar em indivíduos com IC vem sendo discutido por diversos estudos, com diferentes métodos e perfis epidemiológicos entre suas amostras. De forma geral, a literatura demonstra ser possível observar tanto padrões ventilatórios do tipo restritivos quanto obstrutivos em pessoas com IC, sendo consenso geral a presença de algum tipo de alteração na função ventilatória, na força muscular respiratória e nos volumes pulmonares. São comuns os achados relativos a redução dos valores de %CVF e %VEF₁ nesses indivíduos.

Este estudo identificou que os indivíduos com IC apresentam valores de função pulmonar (%VEF₁, %CVF, Razão VEF₁/CVF) piores do que indivíduos saudáveis, quando comparados aos dados da literatura, estando abaixo dos valores preditos, apresentando características de distúrbio respiratório leve, sugerindo relação com o padrão respiratório restritivo (ausência de obstrução e redução da %CVF). Destacamos que a amostra estudada não incluiu pessoas com nenhuma comorbidade respiratória com o objetivo de evitar um fator confundidor, assim como não incluiu pessoas em CF IV, as quais apresentam os comprometimentos respiratórios mais acentuados. Entretanto, não foram diferenciados os grupos de tabagistas e não tabagistas na amostra, o que constitui um fator de limitação para o estudo.

Já é documentada na literatura a presença de padrões restritivos em indivíduos com IC, estando relacionados com complicações clínicas como: edema pulmonar intersticial e alveolar subclínico, aumento do volume sanguíneo central, desenvolvimento de congestão pulmonar, derrame pleural e cardiomegalia. Cada uma dessas alterações pode contribuir para a redução da complacência pulmonar e para o aumento do trabalho respiratório dos indivíduos (NASO *et al*, 2009).

Na amostra do presente trabalho nota-se o predomínio de indivíduos com etiologia chagásica, a qual está fortemente relacionada ao desenvolvimento da cardiomegalia. O monitoramento de distúrbios restritivos para estes indivíduos pode ser relevante considerando esta informação clínica, visto que já foi demonstrado que a cardiomegalia, pelo menos em parte, é responsável pelo desenvolvimento de distúrbios restritivos em indivíduos com IC. Isto sugere que o aumento cardíaco não só reduz o espaço intratorácico disponível para troca

gasosa, como também afeta a mecânica pulmonar reduzindo a sua função (VEF₁ e CVF) (AGOSTONI *et al*, 2000).

Em estudo realizado com indivíduos em todas as classes funcionais da NYHA e com cardiomegalia associada, foi observado predomínio de padrão respiratório restritivo. Isso indica que as alterações na função pulmonar na IC são provavelmente de causa multifatorial, especialmente nos episódios de descompensação, sendo que o aumento do volume cardíaco pode desempenhar um papel importante na diminuição dos volumes pulmonares, já que também é condição associada com a gravidade da IC. A cardiomegalia, comumente encontrada na IC, resulta em redução do espaço intratorácico e limita a capacidade dos pulmões para se encherem adequadamente, o que leva a redução da eficácia do processo elástico da respiração. Isso ocasiona uma limitação do funcionamento dos pulmões devido à redução mecânica de espaço, levando a mudanças de caráter restritivo exibidas como CVF e VEF₁ reduzidos (OLSON, KENNETH, JOHNSON, 2007). Esses resultados se assemelham com os encontrados no presente estudo, no qual observou-se a redução da CVF e VEF₁ em indivíduos com IC.

Em estudo realizado por Johnson, *et al* (2001), incluindo sujeitos com IC em todas as classes funcionais da NYHA, foi constatada a diminuição significativa dos volumes pulmonares, principalmente a CVF e o VEF₁. Entretanto, neste estudo os indivíduos apresentaram prevalência de 100% de padrão ventilatório obstrutivo. Sugere-se que na IC a obstrução possa ser uma consequência do aumento da resistência das vias aéreas causado pela congestão das veias pulmonares e do edema intersticial, alterações comuns nessa doença, especialmente com a progressão das classes funcionais. Esses fatores levariam a um aprisionamento do ar, caracterizando o distúrbio obstrutivo (MEYER *et al*, 2001; WITT *et al*, 1997). No padrão respiratório obstrutivo as alterações mais comuns relacionam-se com as alterações do fluxo expiratório e estão fortemente associadas a doenças respiratórias como o enfisema pulmonar, bronquite crônica, asma e Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC). As variáveis que melhor exprimem a presença de uma obstrução são o VEF₁, a razão VEF₁/CVF, Pico de fluxo expiratório e FEF 25%-75%, diminuídos (COSTA, JARNARNI, 2001).

No Brasil também foram conduzidos estudos que buscaram conhecer os parâmetros da função pulmonar em pessoas com IC. Na pesquisa de Forgiarini Junior *et al*, (2007), foram incluídos 12 indivíduos com IC em classes funcionais II e III que estavam em acompanhamento ambulatorial, dos quais analisou-se a função pulmonar (VEF₁ e CVF) e a

força muscular respiratória (Pressão Expiratória Máxima – PEmáx – e Pressão Inspiratória Máxima – PImáx). Foi encontrada diferença entre as classes em relação aos valores da função pulmonar e à força muscular respiratória, sendo que a classe II apresentou valores maiores que a III em todos os parâmetros avaliados, porém com diferença estatisticamente significativa apenas na PEmáx. Este resultado é similar ao encontrado neste estudo, onde também foram comparados os valores da função pulmonar entre as classes funcionais da IC, mas não foi possível observar diferença estatística significativa entre elas. Ainda assim, os valores absolutos sugerem que indivíduos em classe funcional III possuem piores parâmetros de função pulmonar do que os das classes funcionais I e II.

Em outro estudo brasileiro, que incluiu 42 indivíduos com IC em classes funcionais I, II e III, foi avaliada a correlação entre força muscular e variáveis da função pulmonar, assim como a capacidade funcional em indivíduos com IC. Os achados foram similares entre os estudos, apontando que tanto a PImáx quanto a função pulmonar apresentaram correlações moderadas com a capacidade de exercício e a classe funcional dos sujeitos incluídos no estudo (NASO, 2009). Estes dados corroboram o que já é posto na literatura em relação ao comprometimento respiratório associado à disfunção muscular na IC, fatores que contribuem para a intolerância ao exercício, manifestação de dispneia e redução da qualidade de vida.

A avaliação de dispneia da amostra desta pesquisa foi descrita na tabela 8. Esses achados sugerem que o escore do BDI de Mahler parece estar em consonância com a classificação funcional, visto que não foram identificados valores incapacitantes de dispneia para a maior parcela da amostra. Isso pode ser atribuído ao fato de não terem sido incluídos indivíduos em classe funcional IV, os quais se relacionam com os piores escores do BDI, relativos à dispneia em repouso. Ainda assim, salientamos que ao menos 4 indivíduos da amostra referiram dispneia em repouso em algum dos itens avaliados, fato que não é esperado para sujeitos em classe funcional I, II e III. Observou-se que grande parte dos indivíduos já apresentam alguma limitação de atividades de vida diária devido à manifestação da dispneia, seja necessitando adaptar-se para realizar atividades de trabalho ou usuais; realizando as atividades cotidianas lentamente ou com pausas ou para realização de tarefas como subir ladeiras, escadas ou carregar pesos leves/moderados.

A dispneia é um sintoma complexo que usualmente leva o indivíduo a respostas adaptativas, como procurar o repouso ou cuidados médicos emergenciais. Quando prolongada ou intratável, causa sofrimento, redução de desempenho e prejudica a qualidade de vida de quem a vivencia, sendo constantemente percebida como um sintoma desconfortável ou

desagradável. Invariavelmente a dispneia está associada a sentimentos de ansiedade, medo e depressão, além de ser um motivo comum para diminuição de atividades diárias que possam desencadear o sintoma (PARSHALL *et al*, 2012).

A avaliação da qualidade de vida também é um parâmetro de interesse clínico, visto que já se conhece a relação entre a IC, a manifestação de dispneia, a função pulmonar e a qualidade de vida. A maioria dos estudos que avalia a qualidade de vida em indivíduos com IC utiliza questionários genéricos, entretanto, neste estudo, utilizamos o MLHFQ que é específico para IC. Foi possível perceber que, de forma geral, a média do escore total da amostra (36,06) não caracteriza uma qualidade de vida reduzida, na percepção destes indivíduos, resultado diferente do encontrado na maioria dos estudos que avaliam este parâmetro. Os aspectos que obtiveram maior impacto foram representados por dificuldade na realização de atividade diárias e laborais, mudança de comportamento relacionada à dieta, custos financeiros do tratamento e preocupação com o estado de saúde.

Quando relacionados, os parâmetros da função pulmonar e intensidade de dispneia não apresentaram resultados com significância estatística. Entretanto, quando relacionados com o escore de qualidade de vida, encontrou-se que quanto piores os valores de função pulmonar (%VEF₁ e %CVF), piores os escores de qualidade de vida. A avaliação dessas variáveis por classe funcional também não demonstrou significância estatística, entretanto, os valores absolutos demonstram que a percepção de qualidade de vida e a intensidade da dispneia são mais insatisfatórias entre os indivíduos na CF III. Da mesma forma, os percentuais de VEF₁ e CVF também mostram-se ligeiramente reduzidos na CF III.

A qualidade de vida foi avaliada e comparada com parâmetros da função pulmonar em outro estudo brasileiro conduzido por Naso *et al* (2011), mas neste caso foi utilizado o questionário de qualidade de vida SF-36. Foram avaliados 66 sujeitos com IC em classes funcionais I, II e III, sendo observada diferença estatística quando a qualidade de vida foi associada ao parâmetro de CVF, dado similar ao presente estudo. Entretanto, Naso *et al* também observou diferença estatística entre as classes funcionais I e III e entre as classes II e III, fato que não foi identificado por este estudo. Concluiu-se que indivíduos com IC apresentam diminuição da condição pulmonar e da qualidade de vida relacionada ao aumento da classe funcional da NYHA.

Outro estudo brasileiro avaliou simultaneamente os efeitos de indicadores clínicos da IC com a qualidade de vida. Foram incluídos 101 sujeitos em acompanhamento ambulatorial, os quais foram avaliados por meio do MLHFQ. Os resultados foram correlacionados com

variáveis clínicas e psicológicas sendo encontradas associações significantes com o ecocardiograma, presença de comorbidades e teste de função pulmonar (CVF e VEF₁). Além disso, característica de gênero e etnia também foram identificados como preditores independentes de qualidade de vida (SANTOS, PLEWKA, BROFMAN, 2009).

Em estudo recente desenvolvido por Magalhães *et al* (2014), buscou-se analisar a função pulmonar e qualidade de vida de indivíduos com IC. Neste estudo, foram avaliados apenas 10 sujeitos em classe funcional II e III, os quais realizaram testes espirométricos e responderam tanto o MLHFQ quanto o SF-36. Nos resultados, foi observada presença de distúrbio ventilatório obstrutivo e a qualidade de vida foi considerada comprometida pelos dois questionários.

Variados estudos já buscaram identificar as alterações na função pulmonar em indivíduos com insuficiência cardíaca, tornando evidente que os distúrbios cardiovasculares frequentemente contribuem prejudicialmente para o sistema pulmonar. Embora os mecanismos específicos que afetam a função pulmonar nestes indivíduos não sejam totalmente claros, são comumente atribuídos à fraqueza dos músculos respiratórios, à congestão pulmonar crônica e hipertensão, bem como às alterações neuro-humorais (HAMMOND *et al*, 1990; OLSON, KENNETH, JOHNSON, 2007). A identificação da redução dos valores de função pulmonar entre indivíduos com IC e pessoas saudáveis permanece como objeto pertinente de estudo a fim de analisar e melhor compreender o processo de disfunção respiratória nesta patologia. Isto reforça a necessidade de considerar a função pulmonar um parâmetro prático de avaliação clínica a ser monitorado e um fator de alerta para o prognóstico desses indivíduos. Ademais, os indivíduos com IC apresentam, em sua maioria, distúrbios respiratórios resultantes da redução do débito cardíaco e da força e resistência dos músculos respiratórios, fatores que se correlacionam com a manifestação da dispneia e conseqüentemente, com um impacto negativo na qualidade de vida.

5.2 Avaliação das características socioeconômicas e clínicas dos indivíduos com insuficiência cardíaca e função pulmonar prejudicada

Os dados relativos ao sexo dessa amostra são similares a diversos estudos realizados com indivíduos com IC, assim como estudos epidemiológicos populacionais, evidenciando uma maioria do sexo masculino (62,7%) em seus resultados (HO *et al*, 1993; KANNEL, 2000). Outros estudos nacionais também demonstraram uma maior prevalência do sexo

masculino, entretanto estes trabalhos enfocam os casos de internações por IC (MANGINI *et al*, 2008; MARGOTO, COLOMBO, GALLANI, 2009; RABELO *et al*, 2006; TAVARES *et al*, 2006).

Para este grupo, a média de idade encontrada está abaixo do que é evidenciado na literatura, em trabalhos que enfocam a epidemiologia da IC, de forma geral ou voltadas para os casos de descompensação (CASTRO *et al*, 2010; LOURES *et al*, 2009). A evidência de uma idade mais precoce demonstra que a síndrome já se manifesta com gravidade na população mais jovem e produtiva, o que acarreta uma maior carga social da doença e maiores custos para a sociedade. Segundo Mangini *et al* (2008), isto também pode estar associado a uma menor expectativa de vida geral da população que é submetida ao atendimento público, ou que tem dificuldade de acesso ao mesmo; assim como a uma menor prevalência de miocardiopatia isquêmica, quando comparada a miocardiopatia de etiologia chagásica, a qual tende a apresentar IC em idades mais precoces.

Os dados encontrados demonstram que o nível de escolaridade ainda é insuficiente (média de 8,8 anos de estudo, correspondendo a conclusão apenas do ensino fundamental) entre os indivíduos do estudo, o que pode se caracterizar como um fator limitante da educação dos indivíduos para o autocuidado, assim como para o entendimento da IC, das suas repercussões e do seu tratamento, o que facilitaria os episódios de descompensação. Resultado similar foi encontrado no estudo desenvolvido por Bento e Brofman (2009), em que os indivíduos com IC possuíam na sua maioria, escolaridade até o ensino fundamental. Os autores ainda afirmam que esses dados evidenciam as dificuldades enfrentadas pela maior parte da população do país, em relação a dificuldade de acesso à educação e a cursos de profissionalização.

Percebe-se uma grande variação entre as rendas dos indivíduos estudados. Entretanto, a melhoria de renda das famílias pode ser esperada, não só devido às mudanças econômicas ocorridas no país, como também devido aos programas de transferência direta de renda, como o Bolsa Família. Destacamos que o quesito custos financeiros do tratamento foi avaliado como um dos mais impactantes na qualidade de vida pelos indivíduos dessa amostra. Sendo assim, considerar o poder aquisitivo dos indivíduos é importante no curso da IC, visto que pode determinar a limitação da capacidade de autofinanciar os recursos necessários ao tratamento, especialmente o que diz respeito à aquisição dos medicamentos de uso contínuo (ARAÚJO *et al*, 2005). Segundo Philbin *et al*, (2001), o fator econômico deve ser considerado crucial na evolução da doença, sendo um preditor de reinternações por

descompensação até mesmo em países desenvolvidos.

Observa-se a predominância das raças afrodescendentes na amostra (90%). Para Lessa *et al* (2004), a raça/cor negra é um determinante para elevado risco de evento cardiovascular em comparação com a raça/cor branca. Percebe-se que a grande maioria dos entrevistados eram afrodescendentes, aspecto que difere de outros estudos epidemiológicos sobre IC, nos quais a maioria da população é da raça branca (BENTO, BROFMAN, 2009; CASTRO *et al*, 2010; LOURES *et al*, 2009). Considerou-se que a discordância dos dados referentes à cor/raça em relação a outros estudos nacionais se deve ao fato destes terem sido realizados em outras regiões (sul e sudeste), as quais possuem perfil culturais e étnicos distintos da região nordeste. Para a população brasileira, que tem uma forte influência da ancestralidade africana na sua formação, é importante elucidar a participação do fator raça em relação a IC, especialmente em cidades em que a herança afrodescendente é mais presente, como é o caso de Salvador – Bahia (LATADO *et al*, 2009).

Em relação às atividades laborais, os resultados encontrados estão de acordo com a literatura, que também demonstra um maior número de indivíduos aposentados ou recebendo auxílio-doença entre os acometidos por IC (BENTO, BROFMAN, 2009; DANTAS, PELEGRINO, GARBIN, 2008). Percebe-se que, apesar da média de idade da amostra ser de menos de 60 anos, somente 18% encontrava-se ativa profissionalmente. Essas informações refletem o impacto que a IC representa para a sociedade, à medida que exclui do mercado de trabalho pessoas em idade produtiva, aumentando os custos para o SUS e para o setor previdenciário.

Dados da literatura descrevem que indivíduos que vivem em isolamento social tem pior qualidade de vida, assim como estão mais expostos ao risco de hospitalização. O apoio social é um fator que facilita o enfrentamento da doença e a recuperação do indivíduo, uma vez que pouca ou nenhuma ajuda pode ocasionar sentimentos de incapacidade para mudança e manutenção de comportamentos de risco, como o sedentarismo e o tabagismo (DANTAS, PELEGRINO, GARBIN, 2008). Observa-se que os indivíduos deste estudo parecem ter uma vantagem no que diz respeito às ações de cuidado e educativas em saúde, já que a maior parte é casada e/ou mora com filhos, o que lhes proporciona um suporte maior para desenvolvimento do autocuidado.

Neste estudo também observou-se que uma pequena parcela da amostra não possui dieta com restrição, o que pode interferir diretamente com o sucesso do manejo das exacerbações da IC e conseqüentemente, com episódios de internação, os quais impactam

diretamente na qualidade de vida (RABELO *et al*, 2004). A orientação nutricional adequada é fundamental no tratamento não-farmacológico da IC pois contribui para estabilização da doença, melhora a capacidade funcional e a qualidade de vida, além de apresentar impacto na redução da morbimortalidade (CHESS, STANLEY, 2008). Para indivíduos com IC, é importante a determinação de um plano nutricional visto que dietas hipercalóricas ou de baixo valor nutricional podem contribuir para a progressão dos sinais e sintomas da IC, devido a mecanismos relacionados à glicose e lipotoxicidade (CHESS, STANLEY, 2008). O controle da ingestão de sódio também deve ser observado com cautela. A restrição do sódio deve ser encorajada, entretanto, o valor ideal a ser utilizado na dieta ainda não é bem definido na literatura, devendo ser adaptado à condição clínica do indivíduo.

Outro aspecto do tratamento não-farmacológico que deve ser considerado é a prática de exercícios físicos. Muitas vezes os indivíduos com IC não realizam nenhum tipo de atividade física pelas próprias implicações clínicas da patologia, que levam à dispneia e fadiga até mesmo nas atividades cotidianas. Neste estudo identificou-se a prevalência de indivíduos sedentários.

A diminuição da prática de atividades físicas, juntamente com a progressão dos sintomas da IC, leva à redução do condicionamento físico contribuindo para o aumento dos sintomas e intolerância ao exercício, reduz progressivamente a capacidade funcional e produz efeitos psicológicos negativos. Assim, a prática de atividade física orientada pode trazer benefícios a esses indivíduos, especialmente quando atreladas a programas de reabilitação cardíaca (BOCCHI *et al*, 2009). Para indivíduos com IC, a fadiga muscular e a dispneia limitam a execução das atividades diárias e reduzem a qualidade de vida, mas já existem evidências que após um treinamento físico regular pode ocorrer melhora na relação ventilação/perfusão pulmonar, no fortalecimento dos músculos respiratório e na função respiratória. Por isso, o exercício físico regular é preconizado dentre as medidas não-farmacológicas do tratamento da IC, pois resultam em redução da resposta ventilatória durante o esforço, na melhora da qualidade de vida e do prognóstico (DIRETRIZ DE REABILITAÇÃO CARDÍACA, 2005).

Observou-se que, para esta amostra, existe um grande número de ex-tabagistas e etilistas. Para indivíduos com IC é recomendada a abstinência total do álcool, devido ao seu efeito de depressão miocárdica e de precipitação de arritmias, assim como do uso do tabaco (passivo e ativo), devido aos seus já conhecidos impactos no aumento do risco de doença cardiovascular total (BOCCHI *et al*, 2009). Ademais, o tabagismo possui efeitos prejudiciais

significativos sobre a estrutura e função do pulmão, sendo o fator de risco mais importante para o desenvolvimento de diversas doenças pulmonares, especialmente a DPOC. Estudos de base populacional já documentaram valores mais baixos de VEF₁, perda de função ventilatória acelerada e aumento de sintomas respiratórios e infecções entre os fumantes em comparação com não fumantes (SHERMAN, 1992).

Quanto à classificação funcional, os dados encontrados se assemelham a estudos sobre a epidemiologia da IC, em que as classes funcionais I e II são mais prevalentes, seguidas pela classe funcional III e IV. É importante salientar que a piora da classe funcional, associada a falta de planejamento após o diagnóstico da IC, são preditores de hospitalizações (DANTAS, PELEGRINO, GARBIN, 2008; SOARES *et al*, 2008; LOURES *et al*, 2009). Uma presença mais acentuada de indivíduos que estão na classe funcional I e II pode ser explicada pela amostra ter sido constituída por pessoas atendidas em regime ambulatorial, já que esses indivíduos normalmente não apresentam sinais e sintomas em situações cotidianas, sendo suficiente apenas o acompanhamento em ambulatório para controle da doença; enquanto indivíduos com classe funcional mais grave (III e IV), devido à exasperação dos sintomas, necessitam mais constantemente de atendimentos clínicos de urgência ou em unidade de tratamento intensivo, ou mesmo estão à espera de cirurgia cardíaca (SOARES *et al*, 2008). Além disso, indivíduos em CF IV não foram incluídos no estudo.

Observa-se de forma geral na literatura que as etiologias mais frequentes para a IC no Brasil são a hipertensiva, isquêmica e chagásica, o que corrobora os achados deste estudo. Entretanto, a prevalência isolada de cada etiologia, constitui fator discrepante na literatura. Algumas pesquisas trazem a etiologia hipertensiva como principal (CASTRO *et al*, 2010; BALIEIRO *et al*, 2009; LOURES *et al*, 2009); ao passo que outras evidenciam a isquêmica como etiologia mais relevante (BARRETTO *et al*, 2008; BENTO, BROFMAN, 2009; MANGINI *et al*, 2008). Outros estudos demonstram uma prevalência da etiologia chagásica, especialmente quando desenvolvidos em áreas endêmicas para doença de Chagas. Em estudos realizados na Bahia e em Goiás, a etiologia chagásica se destacou, o que revela que mesmo com as muitas medidas sanitárias de eliminação do vetor, existe uma alta incidência dessa miocardiopatia e ainda são identificados alguns focos endêmicos no país, principalmente devido ao processo migratório de áreas rurais para urbanas nas últimas décadas (BRAGA *et al*, 2006; NOGUEIRA, RASSI, CORREA, 2010).

Este estudo também demonstrou que parte dos indivíduos ainda tinham etiologia da IC a esclarecer. Isso pode ser atribuído ao fato da IC apresentar diversas etiologias, algumas de

difícil seleção de qual a causa base, já que vários determinantes podem se fazer presentes simultaneamente. Isto limita o discernimento entre qual o mais importante e qual precedeu a disfunção cardíaca; especialmente quando há comorbidades como hipertensão arterial, doença arterial coronariana, dislipidemia e diabetes associadas à IC (LESSA, 2001).

As comorbidades identificadas para essa amostra se assemelham à maioria dos estudos realizados com indivíduos com IC, nacional e internacionalmente. A literatura já evidencia que a hipertensão arterial é uma condição clínica importante na IC, assim como a doença arterial coronária (DAC), a dislipidemia e a diabetes, visto que indivíduos mais graves e com mais comorbidades estão mais sujeitos a episódios de descompensação (BARRETTO *et al*, 2008; LATADO *et al*, 2006; NOGUEIRA, RASSI, CORREA, 2010). A HAS e a DAC são historicamente apontadas na literatura como os dois mais importantes fatores de risco para o desenvolvimento da IC (HO *et al*, 1993), mesmo assim, no presente estudo, a doença de Chagas foi identificada como causa principal da IC enquanto a DAC não teve grande expressividade.

Neste grupo, o tratamento farmacológico está em consonância com o que é preconizado pela Sociedade Brasileira de Cardiologia, destacando-se o uso de diuréticos, betabloqueadores, IECAs e digitálicos. O tratamento da IC crônica já é bem estabelecido na literatura, baseado em evidências clínicas e de inúmeros ensaios clínicos randomizados (BOCCHI *et al*, 2009, BOCCHI *et al*, 2012; HUNT *et al*, 2005; SWEDBERG *et al*, 2005).

Também observou-se significativas alterações em relação ao peso corporal desta amostra. Apenas 34% dos indivíduos estudados apresentaram IMC dentro do considerado normal, sendo prevalente o sobrepeso e a obesidade. Este aspecto deve ser salientado, visto que a obesidade está fortemente associada à fatores prejudiciais ao prognóstico, como a prevalência de DM tipo II, hipertensão e agravamento das doenças cardiovasculares, assim como já é associada a padrões respiratórios restritivos, como os observados neste estudo (COSTA, JARNARNI, 2001; DIRETRIZ DE REABILITAÇÃO CARDÍACA, 2005)

Além da caracterização dos indivíduos da amostra, o estudo se propôs a associar estas características com os volumes espirométricos e com os escores globais de qualidade de vida e índice de dispneia da amostra. Poucos estudos avaliam uma gama variada de características socioeconômicas e clínicas, sendo mais comum a determinação de sexo, idade, escolaridade, classe funcional e etiologia da IC. São ainda mais escassos estudos que relacionem a função pulmonar a fatores socioeconômicos e clínicos específicos. Para os indivíduos desse estudo, identificamos que a idade, o sexo, o estado civil, a presença de comorbidades e o tempo de

acompanhamento podem exercer influência sobre os volumes pulmonares.

A literatura já traz como evidências as relações dos parâmetros da função pulmonar com o sexo, estatura, raça, idade e peso, principalmente. Os volumes pulmonares são maiores no sexo masculino, entretanto a relação VEF_1/CVF mostra-se discretamente menor, dado que corrobora o resultado encontrado neste estudo. Após o sexo, a estatura é o determinante mais importante da função pulmonar. Indivíduos com extremos de altura podem ser classificados com função pulmonar anormal quando comparados com os valores previstos, resultando em falsos diagnósticos. A idade também é fator importante: sabe-se que a função pulmonar começa a sofrer declínio após os 55 anos, sendo que o declínio da CVF e do VEF_1 é mais proeminente também a partir dessa faixa etária. A relação VEF_1/CVF também declina com a idade. Foram encontrados resultados semelhantes para esta amostra: os valores de VEF_1 e CVF foram maiores entre os mais jovens (LADOSKY *et al*, 2001; PEREIRA *et al*, 1992; PEREIRA, 2002; RUIVO *et al*, 2009).

Quanto a raça, acredita-se que os volumes pulmonares são reduzidos em cerca de 10 a 15% na raça negra, entretanto este não é um dado absoluto, especialmente para locais onde é característica a mistura de raças, como no Brasil. O peso também é uma característica ainda controversa, visto que alguns estudos demonstram que afeta a maioria das medidas espirométricas, enquanto outros não observaram relação dos parâmetros espirométricos com o peso. Na presente amostra não foi encontrada significância estatística na relação desses parâmetros.

Outras características de destaque são o tabagismo, que afeta a função pulmonar de adultos e crianças; e os fatores socioeconômicos. Acredita-se que indivíduos com menor nível socioeconômico possuem função pulmonar reduzida, como resultado de condições ambientais desfavoráveis, maior exposição a doenças expiratórias e maior dificuldade de acesso a serviços de saúde (LADOSKY *et al*, 2001; PEREIRA *et al*, 1992; PEREIRA, 2002; RUIVO *et al*, 2009).

Foi possível perceber uma variação nos aspectos socioeconômicos, clínicos e epidemiológicos de indivíduos com IC e função pulmonar prejudicada quando comparados entre regiões distintas. Sendo assim, torna-se importante a elaboração de pesquisas nacionais, que levem em consideração as peculiaridades do perfil sociodemográfico e cultural, da extensão territorial do país e das diferenças epidemiológicas entre as regiões, a fim de aumentar o entendimento da IC no Brasil, assim como das suas repercussões pulmonares, contribuindo para a idealização de políticas públicas de saúde mais pertinentes e até mesmo

para a otimização do tratamento.

Outro aspecto a ser discutido é o acesso limitado da população à realização da espirometria, um teste fundamental para a detecção de distúrbios respiratórios, especialmente os obstrutivos. Percebe-se que estudos avaliando os volumes espirométricos em indivíduos com IC são escassos, mesmo que as repercussões pulmonares sejam tão proeminentes nesses sujeitos e estejam relacionadas com o prognóstico e com a qualidade de vida. Ademais, muitas questões ainda necessitam de estudo, especialmente quando pensamos no impacto que as características socioeconômicas e clínicas podem exercer nos padrões respiratórios das populações. Sugere-se que novos estudos sejam realizados a fim de elucidar esses padrões.

Isto posto, encoraja-se a atuação dos profissionais de enfermagem na área da pneumologia e cardiologia, salientando que as diversas intervenções que podem ser conduzidas pela equipe de enfermagem devem ser amplamente estudadas e aperfeiçoadas, não só para empoderamento da profissão, como também para promoção do bem-estar dos indivíduos. A realização da espirometria é um procedimento pertinente à prática do cuidar em enfermagem, recomendado pela NIC, desde que o profissional seja capacitado para o mesmo, em acordo com as leis e código de ética que regulamentam a profissão. Considera-se importante a ampliação de estudos nesta área, a fim de promover a autonomia da equipe de enfermagem, como também o trabalho em equipe com outros profissionais, ajudando na consolidação dos saberes em enfermagem. Consideramos esses achados importantes, tendo em vista as limitações do estudo, especialmente as que dizem respeito ao quantitativo da amostra e a realização em um único serviço de saúde, referência para IC em nossa cidade. Portanto, recomenda-se cautela na generalização destes dados, além de mais estudos que abordem a problemática da função pulmonar em indivíduos com IC.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diversos sistemas fisiológicos são afetados pela falha da função cardíaca. Neste estudo, o interesse particular foi em relação a essas repercussões na função pulmonar dos indivíduos e, por consequência, na intensidade da dispneia e no impacto causado na qualidade de vida; assim como a caracterização socioeconômica e clínica desses sujeitos.

Constatou-se que dentre os indivíduos com IC e função pulmonar prejudicada predominam indivíduos do sexo masculino, com idade média de 57 anos, média de 8 anos de estudo e renda familiar de aproximadamente dois salários mínimos. São majoritariamente afrodescendentes; aposentados ou inativos, pessoas com cônjuge ou relação estável e que praticam atividades sociais. Em relação à alimentação, seguem dieta restritiva de sódio, lipídios ou açúcar, entretanto não praticam exercício físico regular. Apresentam histórico de consumo de álcool e tabaco. Possuem média de acompanhamento ambulatorial, diagnóstico da IC e início da dispneia de aproximadamente 4 anos.

Em relação às características clínicas, constatou-se predominância de origem ventricular esquerda, Classe funcional II, etiologia chagásica. As comorbidades mais prevalentes foram a HAS, a dislipidemia e a DM. Os medicamentos mais utilizados foram os diuréticos, betabloqueadores, IECAs e digitálicos. Os antecedentes clínicos de maior magnitude foram o cansaço/fadiga, taquicardia, dispneia paroxística noturna e ortopneia. Não apresentaram histórico de infecção ou fatores pulmonares prévios em sua maioria. Já os fatores cardíacos prévios foram relatados pela maior parte da amostra, sendo o IAM o mais prevalente. Quanto aos parâmetros antropométricos, foi identificada predominância de alterações de sobrepeso e obesidade. Quando as características clínicas e socioeconômicas foram associadas aos valores da função pulmonar, identificamos que a idade, o sexo, o estado civil, a presença de comorbidades, o consumo de álcool e o tempo de acompanhamento podem exercer influência sobre os volumes pulmonares, embora os mecanismos que acarretem essas mudanças não estejam totalmente elucidados na literatura.

A função pulmonar espirométrica da amostra sugere a presença de padrão respiratório restritivo (ausência de obstrução e redução da %CVF), distúrbio respiratório leve, na maior parte dos indivíduos. O escore total do Índice Basal de Dispneia de Mahler não apresentou incapacidades devido à sensação de dispneia, sendo observado um resultado moderado, porém já indicador de redução de atividades de vida diária devido ao sintoma. O escore total do MLHFQ não demonstrou grande impacto negativo da IC na qualidade de vida da amostra. Não foi encontrada significância estatística para a relação entre a função pulmonar e o escore

de dispneia. Entretanto, encontrou-se relação entre o escore de qualidade de vida e os parâmetros de %VEF₁ e %CVF: quanto piores os resultados dos volumes pulmonares, pior a percepção de qualidade de vida dos indivíduos. Não houve significância estatística para os parâmetros da função pulmonar, qualidade de vida e intensidade de dispneia quando comparados pelas classes funcionais da IC. Ainda assim, os valores absolutos demonstram que a percepção de qualidade de vida e o impacto da dispneia é mais insatisfatório entre os indivíduos na CF III. Da mesma forma, os percentuais de VEF₁ e CVF também mostram-se ligeiramente reduzidos na CF III. A avaliação da razão de prevalência demonstrou que a CF III pode estar associada com um maior risco de qualidade de vida insatisfatória, dispneia acentuada e redução dos valores de %CVF.

Pode-se inferir que a caracterização socioeconômica e clínica desses indivíduos é fundamental para uma melhor definição de seus prognósticos e no planejamento de seus cuidados. Por representarem repercussões importantes no processo fisiopatológico da IC, recomenda-se o monitoramento dos parâmetros de função pulmonar e dispneia nestes indivíduos, não só como indicadores prognósticos, mas também como indicadores de qualidade de vida. Ressalta-se a importância de uma maior participação dos profissionais de enfermagem neste campo de atuação, não só para ampliação dos conhecimentos e empoderamento da profissão, mas especialmente para contribuir na melhoria da saúde dos indivíduos afetados.

REFERÊNCIAS

AGOSTONI, P., *et al.* Cardiomegaly as a possible cause of lung dysfunction in patients with heart failure. **American Heart Journal**, v.140, n.5, 2000.

ALITI, G. B.; *et al.* Cenários de educação para o manejo de pacientes com insuficiência cardíaca. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, v. 15, n.2, março-abril, 2007.

ALITI, G. B., *et al.* Sinais e sintomas de pacientes com insuficiência cardíaca descompensada: inferência dos diagnósticos de enfermagem prioritários. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v.32, n.3, p.590-595, 2011.

AMERICAN THORACIC SOCIETY. Dyspnea Mechanisms, Assessment, and Management: a Consensus Statement. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v.159, p.321-340, 1999.

AQUINO, R. D., *et al.* Mapeamento dos diagnósticos de enfermagem em uma unidade de pneumologia. **Acta paulista de enfermagem**, São Paulo, v.24, n.2, p.192-198, 2011.

ARAÚJO, A. A. de; NOBREGA, M. M. L. da; GARCIA, T. R. Diagnósticos e intervenções de enfermagem para pacientes portadores de insuficiência cardíaca congestiva utilizando a CIPE®. **Revista da escola de enfermagem da USP**, São Paulo, v.47, n.2, p.385-392, 2013.

ARAÚJO, D. V.; *et al.* Custo da Insuficiência Cardíaca no Sistema Único de Saúde. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.84, n.5, 2005.

AREOSA, C. M. N., *et al.* Avaliação de fatores prognósticos da insuficiência cardíaca em pacientes encaminhados para avaliação de transplante cardíaco. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. v.88, n.6, São Paulo, jun. 2007.

BAIÃO, Erika Alves. **Funções pulmonar e muscular respiratória na cardiomiopatia chagásica e sua relação com a capacidade funcional**. [manuscrito] 93 f., 2008.

BALIEIRO, H. M., *et al.* Perfil clínico-demográfico e indicadores de qualidade da insuficiência cardíaca em uma área rural. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v.93, n.6, 2009.

BANEGAS, J.R; ARTALEJO, F.R. Heart Failure and Instruments for Measuring Quality of Life. **Revista Española de Cardiología**, v.61, n.3, p.233-235, 2008.

BARRETTO, A. C. P; *et al.* Re-Hospitalizações e Morte por Insuficiência Cardíaca - Índices Ainda Alarmantes. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v.91, n.5, p.335-341, nov. 2008.

BARROS, A. L. B. L. de; CARNEIRO, C. de S.; SANTOS, V. B. A educação em saúde: um campo de atuação clínica e de pesquisa na enfermagem. **Acta paulista de enfermagem**; v.24, n.2, 2011.

BASTOS, J. L. D.; DUQUIA, R. P. Um dos delineamentos mais empregados em epidemiologia: estudo transversal. **Scientia Medica**, Porto Alegre, v. 17, n. 4, p. 229-232, out./dez. 2007.

BASTOS, T. A. B., *et al.* Influência da força muscular respiratória na evolução de pacientes com insuficiência cardíaca após cirurgia cardíaca. **Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular**, São José do Rio Preto, v. 26, n. 3, p. 355-363, set. 2011.

BOCCHI, E. A., *et al.* I diretriz latino-americana para avaliação e conduta na insuficiência cardíaca descompensada. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 85, Supl. III, set. 2005.

BOCCHI, E. A., *et al.* III Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo; v.93, n.1, supl.1, 2009.

BOCCHI, E. A., *et al.* Atualização da diretriz brasileira de insuficiência cardíaca crônica - 2012. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo; v.98, n.1, supl.1, 2012.

BRAGA, J. C. V., *et al.* Aspectos clínicos e terapêuticos da insuficiência cardíaca por doença de Chagas. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo; v.86, n.4, p.297-302, abr. 2006.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução no 466**, de 2012. Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa envolvendo Seres Humanos. Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.conselho.saude.gov.br/web_comissoes/conep/index.html>. Acesso em: 04 jan. 2013.

BRASILa. Ministério da Saúde. Datasus: morbidade hospitalar do SUS por local de internação. Disponível em: < <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/niBA.def>>. Acesso em: 29 de jan. 2015.

BRASILb. Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH-SUS). Disponível em:< <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/niBA.def>> Acesso em: 29 de jan. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Datasus: morbidade hospitalar do SUS por local de internação – Brasil [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; c2008. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/niuf.def>> Acesso em: 29 de jan. 2015

BENNETT, S. J.; *et al.* Social support and health-related quality of life in chronic heart failure patients. **Quality of Life Research**, v.10, p.671-82, 2001.

BENTO, V. F. R.; BROFMAN, P. R. S. Impacto da consulta de enfermagem na frequência de internações em pacientes com insuficiência cardíaca em Curitiba - Paraná. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v.92, n.6, 2009.

BRUNNER, L. S.; SUDDARTH, D. S. **Tratado de enfermagem médico-cirúrgica**, v.8, 12 ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

BUDÓ, M. de L., *et al.* Educação em saúde e o portador de doença crônica: implicações com as redes sociais. **Ciência, cuidado e saúde**; v.8, p.142-147, dez. 2009.

CAHALIN, L. P.; SEMIGRAN, M.J.; DEC, G.W. Inspiratory muscle training in patients with chronic heart failure awaiting cardiac transplantation: results of a pilot clinical trial. **Physical Therapy**, v.77, n.8, p.830-838, 1997.

CARVALHO, V.O, *et al.* Validação da versão em português do Minnesota living with heart failure questionnaire. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.93, n.1, p.39-44, 2009.

CASTRO, R.A.; *et al.* Adesão ao tratamento de pacientes com insuficiência cardíaca em um hospital universitário. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre (RS), v.31, n.2, p.225-231, 2010.

CHESS, D. J.; STANLEY, W. C. Role of diet and fuel overabundance in the development and progression of heart failure. **Cardiovascular Research**, v.79, n.2, p.269-278, 2008.

COSTA, D., JARNARNI, M. Bases Fundamentais da Espirometria. **Revista brasileira de fisioterapia**; v.5, n.2, p.95-102, 2001.

DAL LAGO, P; STEIN, R.; RIBEIRO, J. P. Exercício em pacientes com insuficiência cardíaca: do dogma às evidências. **Revista da Sociedade de Cardiologia do Rio Grande do Sul**, ano XIII, n.4, 2005.

DANTAS, R.; PELEGRINO, V.; GARBIN, L. Avaliação do apoio social e sua relação com variáveis sociodemográficas de pacientes com insuficiência cardíaca em seguimento ambulatorial. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v.6, n.4, p.456-462, 2008.

DIMOPOULOU, I., *et al.* Effects of severity of long-standing congestive heart failure on pulmonary function. **Respiratory Medicine**, v.92, n.12, p.1321-1325, 1998.

DIRETRIZ DE REABILITAÇÃO CARDÍACA. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v.84, n.5, p.431-440, 2005.

FERREIRA, M C S; GALLANI, M. C. B. J. Insuficiência Cardíaca: antiga síndrome, novos conceitos e a atuação do enfermeiro. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v.58, n.1, p.70-73, 2005.

FORGIARINI JUNIOR, L. A., *et al.* Avaliação da força muscular respiratória e da função pulmonar em pacientes com insuficiência cardíaca. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo; v.89, n.1, p.36-41, 2007.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA. **Diretrizes de educação em saúde visando à promoção da saúde**: documento base - documento I. Brasília: Funasa, 2007.

GIBSON, J.; WHITELAW, W.; SIAFAKAS, N. Tests of overall respiratory function. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v.166, p.521-526, 2002.

GUAZZI, M. Alveolar-capillary membrane dysfunction in heart failure: evidence of a pathophysiologic role. **Chest**, v.124, n.3, p.1090-1102, 2003.

HALL, J. E. **Tratado de Fisiologia Médica**. 12 ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

HAMMOND, M. D., *et al.* Respiratory muscle strength in congestive heart failure. **Chest**, v.98, n.5, p.1091-1094, 1990.

HIGGINS, M., *et al.* Pulmonary function and cardiovascular risk factor relationship in black and in white men and women. **Chest**, v.99, p.315-322, 1991.

HO, K. K., *et al.* The epidemiology of heart failure: the Framingham Study. **Journal of the American College of Cardiology**; v.22, n.4, supl. A, 1993.

HUGHES, J.M.B. Pulmonary function: the basics. **Medicine**. London. v.36, n.3, p. 142-150, 2007.

HUNT, S. A., *et al.* ACC/AHA 2005 Guideline Update for the Diagnosis and Management of Chronic Heart Failure in the Adult. **Circulation**, v.112, 2005.

HUTCHINSON, J. On the capacity of the lungs and on the respiratory function with a view of establishing a precise and easy method of detecting disease. **Medico-Chirurgical Transactions**, v.29, p.137-252, 1986.

JOHNSON, B. D., *et al.* Ventilatory constraints during exercise in patients with chronic heart failure. **Chest**, v.117, n.2, p.321-32, 2000.

KANNEL, W. B. Incidence and epidemiology of heart failure. **Heart Failure Reviews**, v.5, n.2, p.167-173, 2000.

KEMP, C. D.; CONTE, J. V. The pathophysiology of heart failure. **Cardiovascular Pathology**, v.21, n.5, p.365-371, 2012.

LADOSKY, W., *et al.* Comparação entre valores espirométricos de referência obtidos a partir das equações de Knudson e de Pereira – Adultos. **Jornal de Pneumologia**, v.27, n.6, 2001.

LATADO, A. L., *et al.* Existe evidência para tratar insuficiência cardíaca baseada na raça ou etnia? **Revista da Associação Médica Brasileira**, v.55, n.2, p.110-116, 2009.

LATADO, A. L.; *et al.* Preditores de letalidade hospitalar em pacientes com insuficiência cardíaca avançada. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v.87, n.2, aug. 2006.

LESSA, I. Epidemiologia da hipertensão arterial sistêmica e da insuficiência cardíaca no Brasil, **Revista brasileira de hipertensão**; v.8, n.4, p.383-392, out.-dez. 2001.

LESSA, I., *et al.* Clustering of modifiable cardiovascular risk factors in adults living in Salvador (BA), Brazil. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v.16, p.131-137, 2004.

LOURES, V.A.; *et al.* Aspectos clínicos e epidemiológicos da insuficiência cardíaca. **HU Revista**, Juiz de Fora, v. 35, n. 2, p. 89-96, abr./jun. 2009.

MAGALHÃES, C. B. de A., *et al.* Características Funcionais Pulmonares e Qualidade de Vida de Paciente com Insuficiência Cardíaca. **Revista de Atenção à Saúde**, v.12, n.41, p.97-101, jul./set. 2014.

MAHLER, D. A., *et al.* American College of Chest Physicians consensus statement on the management of dyspnea in patients with advanced lung or heart disease. **Chest**, v.137, n.3, p.674-691, 2010.

MAHLER, D. A., WELLS, C. K. Evaluation of clinical methods for rating dyspnea. **Chest**, v.93, n.3, p.580-586, 1988.

MANNING, H.L, MAHLER, D.A. Pathophysiology of dyspnea. **Chest**, v.56, n.4, p.325-30, 2001.

MARTINEZ, J.A.B.; PADUA, A.I.; TERRA FILHO, J. Dispneia. **Medicina**, Ribeirão Preto, v.37, p.199-207, 2004.

MARTINEZ, T.Y. *et al.* Evaluation of the short form 36-item questionnaire to measure health related quality of life in patients with idiopathic pulmonar fibrosis. **Chest**, v.117, n.6, 2000.

MANCINI, D.M., *et al.* Respiratory muscle function and dyspnea in patients with chronic congestive heart failure. **Circulation**, v.86, n.3, p.909-918, 1992.

MANGINI, S.; *et al.* Insuficiência cardíaca descompensada na unidade de emergência de hospital especializado em cardiologia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v.90, n.6, 2008.

MARGOTO, G.; COLOMBO, R. C. R.; GALLANI, M. C. B. J. Características clínicas e psicossociais do paciente com insuficiência cardíaca que interna por descompensação clínica. **Revista da escola de enfermagem da USP**, São Paulo, v.43, n.1, p.44-53, 2009.

MEYER, F.J., *et al.* Respiratory muscle dysfunction in congestive heart failure: clinical correlation and prognostic significance. **Circulation**, v.103, n.17, p.2153-2158, 2001.

MONTERA, M.W.; *et al.* Sociedade Brasileira de Cardiologia. II Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Aguda. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 93, n. 3, supl. 3, p. 1-65, 2009.

NASO, F. C. Di, *et al.* Correlações entre variáveis respiratórias e funcionais na insuficiência cardíaca. **Revista Portuguesa de Pneumologia**, v.15, n.5, p.875-890, 2009.

NINABER, M. K., *et al.* Increased respiratory drive relates to severity of dyspnea in systemic sclerosis. **BMC Pulmonary Medicine**, v.14, n.57, 2014.

NOGUEIRA, I. D. B., *et al.* Correlação entre qualidade de vida e capacidade funcional na insuficiência cardíaca. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo; v.95, n.2, p.238-243, 2010.

NOGUEIRA, P. R.; RASSI, S.; CORREA, K. de S. Perfil epidemiológico, clínico e terapêutico da insuficiência cardíaca em hospital terciário. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v.95, n.3, 2010.

OLSON, T.P.; JOHNSON, B. D. Influence of cardiomegaly on disordered breathing during exercise in chronic heart failure. **European Journal of Heart Failure**, v.13, n.3, p.311-318, 2011.

OLSON, T. P.; KENNETH, B. C.; JOHNSON, B. D. Pulmonary function changes associated with cardiomegaly in chronic heart failure. **Journal of Cardiac Failure**, v.13, n.2, 2007.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. The development of the World Health Organization quality of life assessment instrument (the WHOQOL). **Quality of life assessment: international perspectives**. Heidelberg: Springer Verlag; p.41-60, 1994.

PARSHALL, M. B., *et al.* An Official American Thoracic Society Statement: Update on the Mechanisms, Assessment, and Management of Dyspnea. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v.185, p.435-452, 2012.

PEREIRA, C. A. C., *et al.* Valores de referência para a espirometria em uma amostra da população brasileira adulta. **Jornal de pneumologia**; v.18, n.1, p.10-22, 1992.

PEREIRA, C. A. C.; SATO, T.; RODRIGUES, S. C. Novos valores de referência para espirometria forçada em brasileiros adultos de raça branca. **Jornal brasileiro de pneumologia**, São Paulo, v. 33, n. 4, p. 397-406, 2007.

PEREIRA, Carlos Alberto de Castro. Projeto Diretrizes: Testes de Função Pulmonar. **Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia**, v.1, 2001.

PEREIRA, C. A. de C. Espirometria. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v.28, supl. 3, 2002.

PHILBIN, F.E.; *et al.* Socioeconomic status as an independent risk factor for hospital readmission for heart failure. **American Journal of Cardiology**, v.87, p.1367-1371, 2001.

PIEPOLI, M., *et al.* Contribution of muscle afferents to the hemodynamic, autonomic, and ventilatory responses to exercise in patients with chronic heart failure: effects of physical training. **Circulation**, v.93, n.5, p.940-952, 1996.

PORTH, M. C.; MATFLIN, G. **Fisiopatologia**. 8. ed. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 2011.

RABELO, E. R., *et al.* Educação para o autocuidado de pacientes com insuficiência cardíaca: das evidências da literatura às intervenções de enfermagem na prática. **Revista da Sociedade de Cardiologia do Rio Grande do Sul**, ano XIII, n.3, 2004.

RABELO, E. R. *et al.* O que ensinar aos pacientes com insuficiência cardíaca e por quê: o papel dos enfermeiros em clínicas de insuficiência cardíaca. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v.15, n.1, p.165-170, 2007.

REIS, F. J. F. B. *et al.* Importância de Serviços Especializados e Multidisciplinares para Pacientes com Insuficiência Cardíaca e seu Impacto na Saúde Pública. **Gazeta médica da Bahia**, v.77, n.1, p.31-36, 2007.

RODRIGUES, J. C., *et al.* Provas de função pulmonar em crianças e adolescentes. **Jornal de Pneumologia**, v.28, supl. 3, 2002.

ROUQUAYROL, M. Z.; SILVA, M. G. C. da. **Epidemiologia & saúde**. 7. ed. Rio de Janeiro: MedBook, 2013.

RUIVO, S., *et al.* Efeito do envelhecimento cronológico na função pulmonar. Comparação da função respiratória entre adultos e idosos saudáveis. **Revista Portuguesa de Pneumologia**, v.15, n.4, p.629-653, 2009.

SANTOS, J. J. A. dos; PLEWKA, J. E. A.; BROFMAN, P. R. S. Qualidade de vida e indicadores clínicos na insuficiência cardíaca: análise multivariada. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 93, n. 2, p.159-166, aug. 2009.

SEIXAS-CAMBÃO, M.; LEITE-MOREIRA, A. F. Fisiopatologia da Insuficiência Cardíaca Crônica. **Revista Portuguesa de Cardiologia**, v. 28, n. 4, p. 439-471, 2009.

SHERMAN, C. B. The health consequences of cigarette smoking. Pulmonary diseases. **Medical Clinics of North America**, v.76, n.2, p.355-375, 1992.

SILVA, L. C. C. Espirometria: o que é normal? **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v.33, n.4, 2007.

SILVA, P. **Farmacologia**. 8ªed, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

SOARES, D. A.; *et al.* Qualidade de vida de portadores de insuficiência cardíaca. **Acta paulista de enfermagem**, São Paulo, v.21, n.2, 2008.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA (SBPT). I Consenso Brasileiro sobre Espirometria. **Jornal de Pneumologia**, v.22, 1996.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA (SBPT). I Consenso Brasileiro de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC). **Jornal de Pneumologia**, v.26, supl. 1, 2000.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA (SBPT). Diretrizes para testes de função pulmonar. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v.28, n.3, supl.3, 2002.

SWEDBERG K., *et al.* Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure: executive summary (update 2005): The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Chronic Heart Failure of the European Society of Cardiology. **European Heart Journal**, v.26, n.11, p.1115-40, 2005.

TAVARES, L. R., *et al.* Percepções sobre diagnóstico e manuseio da insuficiência cardíaca: comparação entre cardiologistas clínicos e médicos de família. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo; v.87, n.2, 2006.

TERRA FILHO, J. Avaliação laboratorial da função pulmonar. **Medicina**, Ribeirão Preto, v.31, p.191-207, abr./jun. 1998.

THE CRITERIA COMMITTEE FOR THE NEW YORK HEART ASSOCIATION. **Nomenclature and Criteria for Diagnosis of Diseases of the Heart and Great Vessels**, 9ed., Little Brown and Company, pp. 253-255, 1994.

UNIVERSITY OF MINNESOTA. IQOD - Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire User Manual. Disponível em:

<http://license.umn.edu/technologies/94019_minnesota-living-with-heart-failure-questionnaire> Acesso em: set 2014.

VELLOSO, M.; COSTA, C. P.; OZEKI, C. M. Métodos de Mensuração da Dispneia: uma Revisão da Literatura. **ConScientia e Saúde**, v.1, 2002.

VILLACORTA, H.; MASETTO, A. C.; MESQUITA, E. T. Proteína C-reativa: marcador inflamatório com valor prognóstico em pacientes com insuficiência cardíaca descompensada. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. v.88, n.5, São Paulo, maio 2007.

WAHLS, S. A. Causes and Evaluation of Chronic Dyspnea. **American Family Physician**, v.86, n.2, p.173, 2012.

WITT, C., *et al.* Respiratory muscle weakness and normal ventilatory drive in dilative cardiomyopathy. **European Heart Journal**.; v.18, p.1322–1328, 1997.

APÊNDICE A – METODOLOGIA DO ECR RETURN-001 (*ClinicalTrials* ID: NCT02387190)

5 METODOLOGIA

5.1 TIPO DE ESTUDO

De acordo com o delineamento do trabalho, o estudo terá uma abordagem quantitativa, de cunho intervencionista, longitudinal, sendo um ensaio randomizado controlado cego de grupos paralelos. Por ser uma importante ferramenta para a avaliação de intervenções na saúde foi escolhido o método de ensaio. Ensaio clínico são estudos em que um grupo é submetido a algum tipo de intervenção, medicamentosa ou não, sendo acompanhado e comparado com um grupo controle. Este tipo de estudo possibilita ao pesquisador planejar e intervir ativamente nos fatores que influenciam a amostra, sendo considerado padrão-ouro para determinar o efeito de uma ação terapêutica. Como a alocação dos sujeitos da pesquisa será feita de forma aleatória e haverá a comparação com um grupo controle, o estudo também se caracteriza como randomizado controlado²⁷.

5.2 LOCAL DE ESTUDO

A pesquisa será realizada em uma unidade ambulatorial do município de Salvador, Bahia, referência para atendimento de indivíduos com IC, vinculada a um hospital público de grande porte (Hospital Ana Nery-HAN). Foi escolhido um ambiente de ambulatório visto que este representa um local mais propício para aplicação dos questionários e realização dos testes, já que os indivíduos encontram-se, em geral, estáveis clinicamente e menos abalados psicossocialmente.

5.3 CASUÍSTICA

Serão convidados a participar do estudo, após leitura, explicação e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, os indivíduos cujo diagnóstico médico prévio registrado em prontuário e confirmado pelo médico especialista do ambulatório de IC do HAN seja de IC; com classificação funcional I, II ou III, de acordo com os padrões da New York Heart Association (NYHA)²⁸ ou de acordo com a classificação imediata durante consulta médica por especialista em cardiologia, e que estiverem em acompanhamento regular há pelo menos seis meses no local de estudo. Será considerado acompanhamento regular quando no período de seis meses o indivíduo frequentar pelo menos 2/3 das consultas agendadas.

5.3.1 CRITÉRIOS DE SELEÇÃO E INCLUSÃO

Primeiramente, serão selecionados indivíduos com diagnóstico médico de IC, com

classificação funcional I, II ou III de acordo com padrões da NYHA; com idade igual ou superior a 18 anos; em acompanhamento regular no serviço de cardiologia do HAN, apresentando sinais ou sintomas e/ou escalas ou volumes espirométricos que evidenciem deterioração da função pulmonar segundo consensos de prova de função pulmonar (SBPT) e dispneia (American College of Chest Physicians Consensus Statement on the Management of Dyspnea in Patients With Advanced Lung or Heart Disease).

Estes devem apresentar condições cognitivas de serem entrevistados, estarem orientados no tempo e espaço, sem restrições médicas para realizar os testes espirométricos e escalas de dispneia e apresentarem quadro estável da IC. Para participação neste estudo ainda deverão aceitar: 1) Participar de um programa de monitoramento remoto de enfermagem; 2) Preencher diariamente o diário de sinais e sintomas; 3) Receber ligações semanais da equipe de enfermagem; 4) Ter assiduidade nas consultas agendadas; 5) Estar predisposto a realização de testes espirométricos, oximetria de pulso, aplicações de questionários de qualidade de vida e escalas de dispneia. O período de *run-in* terá duração de 15 dias. Após o *run-in* os indivíduos elegíveis serão incluídos no estudo.

5.3.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO E WASH OUT DO ESTUDO

Serão excluídos indivíduos acometidos por distúrbios cognitivos e/ou distúrbios psiquiátricos; os que não concordarem em participar da pesquisa, ou não preencherem os critérios de elegibilidade após período de *run-in*; com IC classe funcional IV; indivíduos com doença pulmonar aguda grave ou crônica; presença de alterações durante a coleta de dados tais como dispneia intensa, saturação de oxigênio abaixo de 95% ou que representem qualquer agudização em que a realização de exames represente risco.

Após início do projeto, indivíduos que apresentarem os critérios abaixo poderão ser excluídos:

1. Gravidez;
2. Internação hospitalar por mais de 30 dias;
3. Não comparecimento à visita mensal dentro da janela de pesquisa de 15 dias antes ou após a data agendada;
4. Mudança de endereço entre estados que impossibilitem comparecimento às visitas agendadas;
5. Morte;
6. Alta do ambulatório especializado do Hospital Ana Neri;
7. Diagnóstico médico posterior de doença respiratória aguda ou crônica ou de outra condição física/ mental que o impossibilite de participar do estudo;
8. Desistência de participar do programa de monitoramento remoto em enfermagem ou deste estudo.

5.4 VARIÁVEIS DO ESTUDO

As variáveis definidas para o estudo serão divididas em variáveis sócio demográficas (idade; sexo; tempo de estudo em anos; renda familiar média em salários mínimos, cor da pele autorreferida segundo classificação da OMS; ocupação; estado civil, naturalidade e proveniência); variáveis clínicas (tempo de diagnóstico da IC; origem ventricular da IC, classificação da IC; etiologia da IC; doenças associadas/comorbidades; capacidade vital forçada (CVF); volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1), Pico de fluxo expiratório (PFE), Fluxo expiratório forçado quartis 25-75 (FEF25-75), razão VEF₁/CVF, Teste de caminhada de seis minutos, escore de qualidade de vida de Minnesota e domínios (*Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire* - MLHFQ), escore pelo Índice Basal de Dispneia (BDI) de Mahler, fatores de risco (tabagismo, alcoolismo, dislipidemias, sedentarismo, isolamentos sociais, peso e altura, tipo de dieta), tempo de diagnóstico de doença, tempo de início da dispneia, característica de precipitação e estabilização da dispneia, saturação periférica de oxigênio, eletrocardiograma basal e final, medicações em uso.

5.5 AMOSTRAGEM E ALOCAÇÃO EM GRUPOS

Depois de aplicados os critérios de inclusão e exclusão, dois grupos serão originados a partir da randomização desta amostra e serão alocados em grupo caso e grupo controle paralelos. A todos os pacientes incluídos será atribuído um número sequencial de 3 dígitos (ex: 000 a 999). Estes números serão alimentados no Microsoft Excel e será procedido o sorteio aleatório por comando do próprio software até que seja atingido o tamanho amostral em ambos os grupos.

5.6 CÁLCULO AMOSTRAL

O cálculo amostral foi realizado em programa Sealed Envelope TM. Serão necessários 156 pacientes (78 por grupo), utilizando os seguintes indicadores: nível de confiança 95%, erro máximo admitido 5%, poder de estudo de 90%, para detecção de elevação do desfecho primário em 12% no grupo experimental.

5.7 PROCEDIMENTOS

5.7.1 IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO REMOTO EM ENFERMAGEM:

O programa de monitoramento remoto de enfermagem consistirá no contato diário com o indivíduo com IC em classes funcionais I, II e III, atendidos em ambulatório especializado do SUS durante seis meses no mínimo. Conduzirão o programa de monitoramento remoto, a equipe multidisciplinar deste estudo (enfermeiras, médicos, fisioterapeutas), conjuntamente ao atendimento de rotina do ambulatório supracitado. O monitoramento remoto de enfermagem será realizado a partir das instalações do grupo de pesquisa ATIVAR - Atenção interdisciplinar no cuidado às afecções respiratórias e gestão de serviços de Doenças Respiratórias Crônicas, localizado na Escola de Enfermagem da Universidade Federal da Bahia – EEUFB. Durante as consultas de enfermagem, instituiremos a todos os indivíduos o fornecimento de práticas educativas padronizadas.

Para o desenvolvimento do monitoramento remoto de enfermagem, pretende-se elaborar materiais didáticos e de apoio, a saber: cartilha educativa, manual de práticas de monitoramento remoto em enfermagem, diários de sinais e sintomas e formulário de educação remota individualizada. Estes materiais serão desenvolvidos por estudantes de iniciação científica, estudantes de iniciação científica júnior, enfermeiros, docentes da Universidade Federal da Bahia e demais membros da equipe de estudo, com a interação ensino-pesquisa- extensão.

O monitoramento remoto será realizado prioritariamente por meio contatos telefônicos semanais, em dias e horários a serem combinados com cada indivíduo atendido, com duração esperada de 5 minutos por ligação. A enfermeira deverá explicar o conteúdo previsto para os contatos com abordagem educativa e permitir ao indivíduo um momento para comentários e esclarecimento de dúvidas finais. Uma cartilha educativa contendo informações sobre a IC e contendo um diário de sinais e sintomas será distribuída para os sujeitos, sendo atribuição da enfermeira, explicá-la ao indivíduo.

Após o primeiro contato ambulatorial, será desenvolvido um plano de intervenção para cada indivíduo, de acordo com as necessidades identificadas após análise de prontuário e durante a consulta de enfermagem ou médica. O plano poderá sofrer modificações de acordo com as necessidades que forem identificadas ao longo do monitoramento remoto.

Os contatos por meio da telenfermagem abordarão os seguintes temas:

- Informações gerais sobre as patologias (função pulmonar e IC: definição, sinais e sintomas, etc);
- Monitorização de sinais e sintomas de descompensação;
- Uso correto da medicação;
- Monitorização diária do peso;
- Dieta (destacando-se a restrição de sódio e ingestão de líquidos);
- Vacinação;
- Comportamentos de risco (uso de álcool, tabaco e outras drogas);
- Atividade física e repouso (incluindo atividades diárias e ocupacionais);
- Atividade sexual;
- Atividades sociais
- Também serão observados os seguintes aspectos: solicitações de ajuda associadas a enfermidade, adaptações necessárias para a convivência com a doença, efeitos dos medicamentos no cotidiano, disponibilidade de recursos financeiros para manejo da doença, autoimagem; apoio emocional e social.

Estes itens serão abordados nas ligações de maneira alternadas, a fim de evitar o desgaste e a perda de informações durante os telefonemas. Antes de finalizar as ligações, será oferecido ao indivíduo um momento para expressar dúvidas ou fazer outras colocações a respeito da intervenção. A enfermeira deverá redigir um relatório ao término das ligações, por meio de checagem do formulário de monitoramento remoto individual. Todas as ligações serão gravadas por meio de software VOIP.

Após a implantação deste programa, será desenvolvido um ensaio clínico com um grupo

controle. Ambos serão descritos nesta sessão de métodos a seguir. Para atender aos objetivos propostos, a coleta de dados será realizada, dentro da própria rotina de atendimento ambulatorial da unidade de pesquisa. Será procedida coleta de informações clínicas e sócio demográficas em prontuários da unidade segundo formulário. As informações serão validadas e complementadas em entrevista com os pacientes na visita 01.

VISITA 01 (início do run-in): Aplicação de entrevista estruturada para coleta de dados de caracterização sócio demográfica, clínica e de qualidade de vida (aplicação dos testes e escalas). Realização de teste de função pulmonar por um técnico em espirometria certificado pela Sociedade Brasileira de Pneumologia e sob supervisão da pesquisadora e da equipe de fisioterapia do HAN; Teste de caminhada de seis minutos, mensuração de oximetria de pulso, coleta de exames laboratoriais registrados nos prontuários. Educação em saúde padronizada para ambos os grupos casos e controles. Para o grupo caso será explicada e distribuída a cartilha educativa e o diário de sinais e sintomas e serão explicados os procedimentos do monitoramento remoto de enfermagem com educação contínua, coleta de melhores horários de contato, coleta de telefones (pessoais, vizinhos, recados, telefone público no logradouro de residência e telefone móvel). Nesta mesma visita os pacientes serão informados sobre o monitoramento telefônico semanal e vistas ambulatoriais mensais por seis meses.

VISITA 02, 03, 04, 05, 06: Para ambos os grupos: nos dias regulares de seus atendimentos no ambulatório do HAN, nestas visitas serão realizadas: educação padronizada; avaliação clínica médica (regular do ambulatório); aplicação dos questionários e escalas (Minnesota e índice de Dispneia Basal de Mahler); coleta dos resultados de exames laboratoriais registrados nos prontuários. Para o grupo caso, haverá continuidade do monitoramento remoto voltado à educação contínua. Estas visitas serão realizadas uma vez por mês, durante os seis meses de coleta de dados.

VISITAS 01, 06: Serão realizados todos os procedimentos relacionados nas demais visitas e adicionalmente, Teste de caminhada de seis minutos, teste espirométrico e oximetria de pulso.

As etapas de aplicação de testes e escalas, e a educação em saúde padrão serão realizadas no ambiente do ambulatório especializado no atendimento de indivíduos com IC do Hospital Ana Nery, do qual a pesquisa já recebeu aval para uso das instalações. Além disso, os procedimentos de avaliação da função pulmonar serão realizados em parceria com os profissionais de fisioterapia da instituição. O procedimento de monitoramento remoto de enfermagem, que será realizado diariamente, será feito a partir das instalações do grupo de pesquisa em que a coordenadora, pesquisadora e orientadora do projeto estão inseridas (Grupo ATIVAR - Atenção interdisciplinar no cuidado às afecções respiratórias e gestão de serviços de Doenças Respiratórias Crônicas).

PROTOCOLO DE MONITORAMENTO REMOTO DE ENFERMAGEM PARA O GRUPO DE INTERVENÇÃO: Após randomização e determinação dos grupos intervenção e controle, serão realizados os primeiros contatos presenciais em ambulatório. A pesquisadora irá identificar-se, explicar os objetivos da pesquisa e convidar o indivíduo com IC a participar do estudo. A pesquisadora deverá ler o TCLE para o indivíduo e esclarecer eventuais dúvidas. Deverá deixar claro

que o estudo consiste na aplicação do programa de monitoramento remoto de enfermagem, o que determinará o contato com o indivíduo durante seis meses, através de contatos telefônicos semanais, em dias e horários a serem combinados, com duração esperada de 5 minutos por ligação. A pesquisadora deverá explicar o conteúdo previsto para os contatos com abordagem educativa, permitir ao indivíduo um momento para comentários e esclarecimento de dúvidas finais, explicar sobre a cartilha educativa e sobre o diário de sinais e sintomas.

Após conclusão do estudo, o grupo controle também receberá o monitoramento remoto de enfermagem se ficar comprovado benefícios por meio deste estudo em tempo igual ao que o grupo de intervenção foi beneficiado. O protocolo de monitoramento remoto de enfermagem implantado poderá ter continuidade no ambulatório especializado do SUS e para outras doenças crônicas, se comprovado seu benefício. A equipe de estudo compromete-se a treinar a equipe local para continuidade de tal ação.

5.8 INSTRUMENTOS

Será utilizada a entrevista estruturada, para coleta de dados sócio demográficos e clínicos. Para coleta de dados de qualidade de vida, será utilizado o questionário de qualidade de vida de Minnesota (*Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire*). Também será utilizado o Índice Basal de Dispneia (BDI) de Mahler.

5.9 ANÁLISE ESTATÍSTICA

5.9.1 HIPÓTESES

H0: Há melhora da função pulmonar de indivíduos com insuficiência cardíaca sob educação remota contínua de enfermagem.

H1: Não há melhora na função pulmonar de indivíduos com insuficiência cardíaca sob educação remota contínua de enfermagem.

5.9.2 PLANO DE ANÁLISE ESTATÍSTICA

Será utilizada a estatística descritiva para caracterização dos indivíduos de pesquisa. A análise das variáveis contínuas será por meio de medidas de tendência central e de dispersão; as variáveis categóricas serão analisadas por meio de proporções. A diferença entre proporções será calculada por meio do teste qui-quadrado. Serão realizados testes de associação. Para correlações, serão procedidos os testes de Spearman ou Pearson a depender da normalidade das informações ou número de células vazias. Adicionalmente, os fatores de risco serão analisados segundo os pontos de corte do score de qualidade de vida por meio de regressão multivariada a definir se linear ou logarítmica a depender do FIT das equações. Haverá análise também por intenção de tratar. Análises

estratificadas por idade também comporão o plano estatístico. As informações coletadas serão alimentadas e analisados em um banco de software SPSS 20.0 (Statistical Package for the Social Sciences). Serão considerados estatisticamente significantes valores com intervalo de confiança maior ou igual a 95%.

5.10 ASPECTOS ÉTICOS E BIOÉTICOS

O projeto recebeu aprovação do Comitê de Ética do HAN (via Plataforma Brasil – CAAE 14671713.4.0000.0045), nº do parecer: 377.009. Todas as instâncias responsáveis nesta instituição registraram suas anuências junto a este Comitê. O termo de consentimento está em conformidade com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e, portanto, garantiu os princípios de autonomia, confidencialidade, equidade e justiça aos indivíduos da pesquisa.

5.11 EXEQUIBILIDADE, APLICABILIDADE E IMPACTO

Este projeto foi contemplado no Edital 020/2013 Programa de Pesquisa para o SUS: Gestão compartilhada em saúde (Projeto FAPESB: 00007197). Ainda assim, já conta com recursos e infraestrutura disponível nos grupos de pesquisa ATIVAR/NUREKR e GISC (Grupo Interdisciplinar sobre o Cuidado à Saúde Cardiovascular): computadores, espaço físico amplo, telefone, impressoras e multifuncionais, equipamentos e materiais de escritórios diversos, espirômetro, oxímetro de pulso, instrumentos de avaliação e mensuração de condições de saúde. Adicionalmente, exames laboratoriais e demais procedimentos são regularmente realizados com os indivíduos com IC na unidade de estudo. Pretende-se não modificar a rotina local e coletar tais informações em prontuários. Ademais, despesas com pessoal (05 bolsas PIBIC e 1 bolsa mestrado) foram fornecidas pelo programa de iniciação científica institucional, CNPq e FAPESB.

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Implantação e avaliação da efetividade do monitoramento remoto de enfermagem na função pulmonar de indivíduos com insuficiência cardíaca.

Prezado (a) Senhor (a),

Você tem uma doença no coração chamada de Insuficiência Cardíaca (IC). Essa doença é uma falha do coração em conseguir levar sangue para todo o corpo. Por isso, pouco oxigênio chega até as diversas partes do seu corpo, prejudicando o pulmão, levando à sensação de falta de ar e cansaço. Pretendemos com este estudo começar um programa de monitoramento remoto em enfermagem para pessoas com insuficiência cardíaca, a fim de ajudar na prevenção de complicações e prolongar a vida dessas pessoas, melhorando a sua qualidade de vida. Para isto, precisamos de sua colaboração para estudar melhor esta doença.

Para este estudo, você irá responder uma série de perguntas sobre suas características pessoais (como idade, sexo, escolaridade, renda familiar, situação de moradia, etc), assim como informações sobre a sua doença e seus hábitos de vida. Também será submetido a alguns testes de espirometria (que consiste em soprar de forma forçada por alguns segundos em um aparelho), Eletrocardiograma (exame que prende ventosas no tórax da pessoa e verifica como o coração está batendo por meio de ondas desenhadas no exame pelo aparelho), oximetria de pulso (teste que verifica como o oxigênio está chegando aos membros, por meio de um sensor externo), teste de caminhada (teste em que a pessoa anda em um corredor sendo incentivada por alguns minutos) e a consultas regulares. Participar deste estudo não vai lhe custar nada e não vai trazer risco para você. Não se sinta obrigado a participar do estudo. Você poderá não querer participar deste estudo, e isto não vai prejudicar o seu tratamento ou atendimento. Este estudo não termina com a sua alta do hospital. Todos os pacientes deverão continuar o tratamento no Ambulatório do Hospital Ana Neri, mesmo aqueles que não desejaram participar deste estudo. Os resultados do estudo vão ser divulgados em revistas e congressos, mas você não será identificado. Os pesquisadores que conduzem essa pesquisa vão estar ao seu dispor para lhe esclarecer qualquer dúvida ou lhe prestar alguma ajuda relativa ao mesmo.

PESQUISADORA:

Carolina Barbosa Souza Santos.

Telefone: (71) 8623-9632

E-mail: carolinabarbosa.ss@gmail.com

PESQUISADORA:

Carolina de Souza-Machado

Telefone (71) 3012-6695

E-mail: carolinasmachado@hotmail.com

Com base no texto descrito acima, concordo em participar do estudo.

Eu, _____, mediante o acordo firmado, dou meu consentimento a Carolina Barbosa Souza Santos (PESQUISADORA) e a Carolina de Souza-Machado (PESQUISADORA) na garantia de ter a minha identidade preservada e mesmo após assinar o termo de consentimento posso desistir sem nenhuma penalidade.

Salvador, ____ de _____ de 20 ____.

Assinatura do Participante



Polegar

Certifico que, pelo que sei, a pessoa que está assinando este Termo entendeu claramente o que está escrito e lhe foi explicado e que a sua assinatura é legalmente válida.

Pesquisador responsável _____

Carolina Barbosa Souza Santos
(Pesquisadora)

Carolina de Souza - Machado
(Pesquisadora)

APÊNDICE C - INSTRUMENTO DE PESQUISA

1. Dados de Identificação

Nº

1.1 Nome: _____ 1.2 Iniciais: _____

1.3 Nº prontuário: _____ 1.4 Idade: _____ 1.5 Tempo de Acompanhamento: _____

1.6 Desfecho: (1) Óbito (2) Alta (3) Desistência (4) Continuidade no Ambulatório

1.7 Sexo: (1) Feminino (2) Masculino 1.8 Naturalidade: (1) Bahia (2) Outros estados

2. Dados Socioeconômicos

2.1 Tempo de estudo (em anos):

2.2 Renda familiar média:

2.3 Estado civil:

(1) Casado / União estável

(2) Solteiro

(3) Divorciado

(4) Viúvo

(5) Não informado

2.4 Cor da pele (autorreferida):

(1) Branca

(2) Amarela

(3) Parda

(4) Negra

(5) Indígena

(6) Outra

2.5 Ocupação

(1) Empregado

(2) Desempregado

(3) Auxílio doença

(4) Aposentado (Tempo de serviço)

(5) Do lar

(6) Outras

2.6 Composição familiar

(1) Mora com o(s) filho(s)

(2) Mora com o esposo(a)

(3) Mora com o(s) filho(s) e esposo(a)

(4) Mora com outro(s) parente(s)

(5) Moro com outras pessoas

(6) Mora sozinho(a)

2.7 Participação em atividades sociais

(1) Sim.

Qual: _____

(2) Não

2.8 Alimentação

(1) Hipossódica

(2) Hipolipídica

(3) Hipoglicêmica

(4) Sem Restrição

2.9 Prática de Exercícios físicos

(1) Não realiza nenhum exercício

(2) Realiza exercícios com pouca frequência (Até 3 vezes na semana)

(3) Realiza exercícios com frequência (Mais de 3 vezes na semana)

2.10 Consumo de álcool:

(1) Sim. Frequência: _____

(2) Não

(3) Abstêmio.

Tempo: _____

Anos de consumo: _____

Fumante:

(1) Sim. Tempo: _____

(2) Não

(3) Abstêmio.

Tempo: _____

Anos de consumo: _____

Uso de drogas ilícitas:

(1) Sim. Qual/Tempo: _____

Não

(2) Abstêmio.

Tempo: _____

Anos de consumo: _____

3. Dados Clínicos

3.1 Tempo de diagnóstico da IC:

3.2 Origem ventricular:

3.3 Classificação da IC (NYHA):

- (1) Classe funcional I
(2) Classe funcional II
(3) Classe funcional III

3.4 Etiologia da IC:

- (1) Alcoólica
(2) Chagásica
(3) Hipertensiva
(4) Congênita
(5) IAM
(6) Valvulopatias
(7) Idiopática
(8) Outra: _____

3.5 Comorbidades:

- (1) Hipertensão
(2) Dislipidemia
(3) Diabetes Melitus
(4) Hipertireoidismo
(5) Hipotireoidismo
(6) Doença Renal
(7) Doença Hepática
(8) Doença Autoimune
(9) Tromboembolismo
(10) Anemia
(11) Obesidade
(12) Outra: _____

3.6 Medicamentos para IC

- (1) IECAs
(2) BRAs
(3) Antialdosterônicos
(4) Betabloqueadores
(5) Diuréticos
(6) Digitálicos
(7) Outros: _____

4. Antecedentes Clínicos

4.1 Tempo de início da dispneia (em meses):

4.2 Ortopneia:

- (1) Sim
(2) Não

4.3 Dispneia paroxística noturna:

- (1) Sim
(2) Não

4.4 História de cansaço/ fadiga:

- (1) Sim
(2) Não

4.5 Taquicardia (>120bpm):

- (1) Sim
(2) Não

4.6 Anorexia/caquexia:

- (1) Sim
(2) Não

4.7 Alteração no nível de consciência:

- (1) Sim (2) Não

4.8 Oligúria:

- (1) Sim (2) Não

4.9 Extremidades frias:

- (1) Sim (2) Não

4.10 Cianose:

- (1) Sim (2) Não

4.13 Excesso de ingestão hídrica ou salina:

- (1) Sim (2) Não

4.14 Interrupção do medicamento:

- (1) Sim (2) Não

4.11 Infecção:

- (1) Sim (2) Não

4.12 Fatores cardíacos:

- (1) IAM
(2) Arritmias
(3) Dissecção
(4) Não se aplica
(5) Outra: Qual: _____

4.15 Fatores pulmonares:

- (1) Embolia
(2) Congestão
(3) Não se aplica
(4) Outra: Qual: _____

4.11.1 Etiologia da infecção:

- (1) Trato respiratório
(2) Trato urinário
(3) Corrente sanguínea
(4) Sítio cirúrgico
(5) Outra: _____

5. Dados Coletados (V1)

Peso: _____

Altura: _____

5.1 Características da função pulmonar (Espirometria)

5.1.1 CVF: _____

5.1.2 VEF₁: _____

5.1.3 VEF1/CVF: _____

5.1.4 PFE: _____

5.2 Teste de Caminhada de seis minutos

<i>5.2.1 Inicial</i>	<i>5.2.2 Final</i>
(1)Frequência Respiratória: _____	(1)Frequência Respiratória: _____
(2)Frequência Cardíaca: _____	(2)Frequência Cardíaca: _____
(3)Saturação de Oxigênio: _____	(3)Saturação de Oxigênio: _____
(4)Pressão Arterial: _____	(4)Pressão Arterial: _____
(5)Distância percorrida: _____	(5)Distância percorrida: _____
(6)Distância prevista: _____	(6)Distância prevista: _____

6. Dados Coletados (V6)

Peso: _____

Altura: _____

6.1 Características da função pulmonar (Espirometria)

6.1.1 CVF: _____

6.1.2 VEF₁: _____

6.1.3 VEF1/CVF: _____

6.1.4 PFE: _____

6.2 Teste de Caminhada de seis minutos

<i>6.2.1 Inicial</i>	<i>6.2.2 Final</i>
(1)Frequência Respiratória: _____	(1)Frequência Respiratória: _____
(2)Frequência Cardíaca: _____	(2)Frequência Cardíaca: _____
(3)Saturação de Oxigênio: _____	(3)Saturação de Oxigênio: _____
(4)Pressão Arterial: _____	(4)Pressão Arterial: _____
(5)Distância percorrida: _____	(5)Distância percorrida: _____
(6)Distância prevista: _____	(6)Distância prevista: _____

	V1	V2	V3	V4	V5	V6
Score MLHFQ						
Score BDI						

ANEXO 1 - VERSÃO BRASILEIRA DO QUESTIONÁRIO *MINNESOTA LIVING WITH HEART FAILURE QUESTIONNAIRE (MLHFQ)*

Durante o último mês seu problema cardíaco o impediu de viver como você queria por quê?	Não	Muito Pouco	Pouco	Moderado	Muito	Demais
	0	1	2	3	4	5
1. Causou inchaço em seus tornozelos e pernas	<input type="checkbox"/>					
2. Obrigando você a sentar ou deitar para descansar durante o dia	<input type="checkbox"/>					
3. Tornando sua caminhada e subida de escadas difícil	<input type="checkbox"/>					
4. Tornando seu trabalho doméstico difícil	<input type="checkbox"/>					
5. Tornando suas saídas de casa difícil	<input type="checkbox"/>					
6. Tornando difícil dormir bem a noite	<input type="checkbox"/>					
7. Tornando seus relacionamentos ou atividades com familiares e amigos difícil	<input type="checkbox"/>					
8. Tornando seu trabalho para ganhar a vida difícil	<input type="checkbox"/>					
9. Tornando seus passatempos, esportes e diversão difícil	<input type="checkbox"/>					
10. Tornando sua atividade sexual difícil	<input type="checkbox"/>					
11. Fazendo você comer menos as comidas que você gosta	<input type="checkbox"/>					
12. Causando falta de ar	<input type="checkbox"/>					
13. Deixando você cansado, fatigado ou com pouca energia	<input type="checkbox"/>					
14. Obrigando você a ficar hospitalizado	<input type="checkbox"/>					
15. Fazendo você gastar dinheiro com cuidados médicos	<input type="checkbox"/>					
16. Causando a você efeitos colaterais das medicações	<input type="checkbox"/>					
17. Fazendo você sentir-se um peso para familiares e amigos	<input type="checkbox"/>					
18. Fazendo você sentir uma falta de auto controle na sua vida	<input type="checkbox"/>					
19. Fazendo você se preocupar	<input type="checkbox"/>					
20. Tornando difícil você concentrar-se ou lembrar-se das coisas	<input type="checkbox"/>					
21. Fazendo você sentir-se deprimido	<input type="checkbox"/>					

ANEXO 2 - ÍNDICE DE DISPNEIA BASAL DE MAHLER

Este questionário nos ajuda a compreender melhor a sua dificuldade em respirar e o modo como isso afeta sua vida. Por favor, responda cuidadosamente às perguntas:

IDENTIFICAÇÃO:

DATA:

SCORE TOTAL DA DISPNEIA:

1. DISPNEIA ATUAL

1.1 DISPNEIA EM ATIVIDADES DE TRABALHO

GRAU 4

Consegue realizar atividades usuais e do trabalho sem falta de ar.

GRAU 3

Deixou de realizar pelo menos uma atividade, mas nenhuma atividade completamente abandonada, por causa da falta de ar.

GRAU 2

Mudou atividades do trabalho e/ou pelo menos uma atividade usual pela falta de ar.

GRAU 1

Incapaz de trabalhar e abandonou a maioria, mas não todas, as atividades habituais pela falta de ar.

GRAU 0

Incapaz de trabalhar e abandonou todas as atividades habituais pela falta de ar.

Quantidade incerta

Desconhecida

Incapacidade por outras razões

1.2 DISPNEIA PARA ESFORÇOS FIXOS USUAIS

GRAU 4

Tem falta de ar apenas com atividades incomuns (ex.; carregar cargas muito pesadas no plano, cargas mais leves ao subir ladeiras, escadas ou correndo). Nenhuma falta de ar com tarefas comuns.

GRAU 3

Tem falta de ar apenas com atividades maiores (p. ex. subindo ladeira, mais de 3 lances de escadas, ou carregando carga moderada no plano).

GRAU 2

Tem falta de ar com tarefas moderadas (p. ex. subir uma ladeira suave, menos de 3 lances de escada ou carregando uma carga leve no plano).

GRAU 1

Tem falta de ar com atividades leves (p. ex. andando no plano, tomando banho, permanecendo em pé ou fazendo compras).

GRAU 0

Falta de ar em repouso, enquanto sentado, ou deitado.

Quantidade incerta

Desconhecida

Incapacidade por outras razões

1.3 DISPNEIA PARA ESFORÇO MAIS INTENSO

Para a tarefa mais extenuante (Qual? _____) que a pessoa possa realizar, por pelo menos 5 minutos.

GRAU 4

É feita rapidamente e sem pausas por falta de ar, ou sem reduzir o ritmo.

GRAU 3

É feita lentamente, mas sem pausas ou sem parar para tomar respiração.

GRAU 2

É feita lentamente e com uma ou duas pausas para tomar respiração antes de completar a tarefa ou pará-la de todo.

GRAU 1

É feita lentamente e com muitas paradas ou pausas antes que a tarefa seja completada ou abandonada.

GRAU 0

Tem falta de ar em repouso ou enquanto sentado ou deitado.

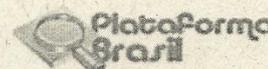
Quantidade incerta

Desconhecida

Incapacidade por outras razões

ANEXO 3 – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA

HOSPITAL ANA NERY -
HAN/SESAB



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: EFICÁCIA DA ASSISTÊNCIA REMOTA DE ENFERMAGEM NA FUNÇÃO PULMONAR DE INDIVÍDUOS COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CONGESTIVA

Pesquisador: Carolina Barbosa Souza Santos

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 14671713.4.0000.0045

Instituição Proponente: Hospital Ana Nery - HAN/SESAB

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 377.009

Data da Relatoria: 29/08/2013

Apresentação do Projeto:

Problematização da disfunção pulmonar na IC e por buscar identificar alternativas para a melhoria na qualidade de vida dos indivíduos acometidos por patologias de grande morbimortalidade e reconhecidamente impactantes no aumento dos custos hospitalares e nos gastos da saúde pública.

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar a efetividade do monitoramento remoto de enfermagem na função pulmonar de indivíduos com insuficiência cardíaca.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Benefícios na melhora da qualidade de vida dos pacientes com IC.

Riscos na sequência indefinida dos pacientes.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Sem pendências.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Sem pendências.

Endereço: Rua Saldanha Marinho, s/nº

Bairro: Caixa D Água

CEP: 40.323-010

UF: BA

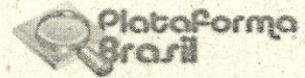
Município: SALVADOR

Telefone: (71)3342-2505

Fax: (71)3117-1972

E-mail: armenio@terra.com.br

HOSPITAL ANA NERY -
HAN/SESAB



Continuação do Parecer: 377.009

Recomendações:

Sem recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

SALVADOR, 29 de Agosto de 2013

Assinado por:

ÂRMÊNIO COSTA GUIMARÃES
(Coordenador)

Endereço: Rua Saldanha Marinho, s/nº

Bairro: Caixa D'Água

CEP: 40.323-010

UF: BA

Município: SALVADOR

Telefone: (71)3342-2505

Fax: (71)3117-1972

E-mail: armenio@terra.com.br