



Escola Superior  
Saúde  
Santa Maria

**AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL DA  
PESSOA COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA  
DESCOMPENSADA:  
INTERVENÇÃO DO ENFERMEIRO ESPECIALISTA EM  
ENFERMAGEM DE REABILITAÇÃO**

Diana Raquel Ferreira Monteiro

Outubro de 2023  
Porto



Escola Superior  
Saúde  
Santa Maria

**AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL DA  
PESSOA COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA  
DESCOMPENSADA:  
INTERVENÇÃO DO ENFERMEIRO ESPECIALISTA EM  
ENFERMAGEM DE REABILITAÇÃO**

Diana Raquel Ferreira Monteiro

Relatório de estágio do âmbito do Mestrado em Enfermagem de Reabilitação orientado pela Professora Doutora Inês Alves da Rocha e Silva Rocha, coorientado pelo Professor Doutor Bruno Miguel Delgado, e apresentado à Escola Superior de Saúde de Santa Maria.

Outubro de 2023

Porto

“A mudança mais significativa na vida de uma pessoa é uma mudança de atitude.

Atitudes corretas produzem ações corretas.”

William J. Johnson

## **AGRADECIMENTOS**

O resultado deste relatório, independentemente do grau meritório que se lhe atribua, não seria possível se não fossem as contribuições de algumas pessoas, pelo que cumpre agradecer-lhes.

Primeiramente, à minha orientadora, Professora Doutora Inês Rocha, pelo conhecimento, empenho, rigor, exigência, disponibilidade, incentivo e suporte nos momentos mais difíceis.

Ao meu coorientador, Professor Doutor Bruno Delgado pelo profissionalismo, partilha de conhecimento científico e observações que contribuíram para o sucesso do meu desenvolvimento profissional.

Agradeço a todos os doentes que participaram voluntariamente no estudo.

A todos os profissionais da equipa interdisciplinar pelo apoio neste processo de investigação.

Aos meus colegas de mestrado, pelo companheirismo e motivação demonstrados.

Aos meus amigos que partilharam comigo saberes e que me fizeram acreditar na concretização deste projeto.

Por fim, mas não menos importante, um agradecimento especial, à minha família, por serem o meu pilar de suporte, pela compreensão que mantiveram incondicionalmente, pelo tempo furtado às nossas relações.

**O meu sincero OBRIGADA!**

## CHAVES DE ABREVIATURAS, ACRÓNIMOS E SIGLAS

|                |                                                                              |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ACC</b>     | <i>American College of Cardiology</i>                                        |
| <b>ACSM</b>    | <i>American College of Sports Medicine</i>                                   |
| <b>AF</b>      | Atividade Física                                                             |
| <b>AHA</b>     | <i>American Heart Association</i>                                            |
| <b>AIT</b>     | Acidente Isquémico Transitório                                               |
| <b>AIVD</b>    | Atividades Instrumentais de Vida Diária                                      |
| <b>ARA</b>     | Antagonista dos Recetores da Angiotensina                                    |
| <b>ARM</b>     | Antagonista dos Recetores dos Mineralocorticóides                            |
| <b>ARNI</b>    | Inibidor da Neprilisina e do Recetor da Angiotensina                         |
| <b>AVC</b>     | Acidente Vascular Cerebral                                                   |
| <b>AVD</b>     | Atividades de Vida Diária                                                    |
| <b>BACPR</b>   | <i>British Association for Cardiovascular Prevention</i>                     |
| <b>BB</b>      | Betabloqueadores                                                             |
| <b>BNP</b>     | Peptídeo natriurético tipo B                                                 |
| <b>bpm</b>     | batimentos por minuto                                                        |
| <b>CDI</b>     | Cardioversor Desfibrilhador Implantável                                      |
| <b>CF</b>      | Capacidade Funcional                                                         |
| <b>DAC</b>     | Doença Arterial Coronária                                                    |
| <b>DC</b>      | Débito Cardíaco                                                              |
| <b>DGS</b>     | Direção-Geral da Saúde                                                       |
| <b>DM</b>      | <i>Diabetes mellitus</i>                                                     |
| <b>DPOC</b>    | Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica                                           |
| <b>EAIC</b>    | Escala do Autocuidado da Insuficiência Cardíaca                              |
| <b>EACPR</b>   | <i>European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation</i> |
| <b>EAM</b>     | Enfarte Agudo do Miocárdio                                                   |
| <b>ECG</b>     | Eletrocardiograma                                                            |
| <b>EEER</b>    | Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação                        |
| <b>EF</b>      | Exercício Físico                                                             |
| <b>ERIC-HF</b> | <i>Early Rehabilitation in Cardiology - Heart Failure</i>                    |
| <b>FA</b>      | Fibrilhação Auricular                                                        |

|                            |                                                                    |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>FC</b>                  | Frequência Cardíaca                                                |
| <b>FC<sub>máx</sub></b>    | Frequência Cardíaca máxima                                         |
| <b>FC<sub>treino</sub></b> | Frequência Cardíaca de treino                                      |
| <b>FE</b>                  | Fração de Ejeção                                                   |
| <b>FEVE</b>                | Fração de Ejeção do Ventrículo Esquerdo                            |
| <b>FITT-VP</b>             | Frequência, Intensidade, Tempo, Tipo - Volume, Progressão          |
| <b>FRCV</b>                | Fatores de Risco Cardiovasculares                                  |
| <b>HFA</b>                 | <i>Heart Failure Association</i>                                   |
| <b>HFPN</b>                | <i>Heart Failure Policy Network</i>                                |
| <b>HTA</b>                 | Hipertensão Arterial                                               |
| <b>IB</b>                  | Índice de Barthel                                                  |
| <b>IC</b>                  | Insuficiência Cardíaca                                             |
| <b>IC-FE<sub>imp</sub></b> | Insuficiência Cardíaca com Fração de Injeção melhorada             |
| <b>IC-FE<sub>mr</sub></b>  | Insuficiência Cardíaca com Fração de Injeção ligeiramente reduzida |
| <b>IC-FE<sub>p</sub></b>   | Insuficiência Cardíaca com Fração de Injeção preservada            |
| <b>IC-FE<sub>r</sub></b>   | Insuficiência Cardíaca com Fração de Injeção reduzida              |
| <b>IECA</b>                | Inibidor da Enzima de Conversão da Angiotensina                    |
| <b>IMC</b>                 | Índice de Massa Corporal                                           |
| <b>LCADL</b>               | <i>London Chest of Activity of Daily Living</i>                    |
| <b>MET</b>                 | Equivalente Metabólico                                             |
| <b>mmHg</b>                | Milímetro de Mercúrio                                              |
| <b>NT-proBNP</b>           | Porção N-terminal do propeptídeo natriurético tipo B               |
| <b>NYHA</b>                | <i>New York Heart Association</i>                                  |
| <b>OE</b>                  | Ordem dos Enfermeiros                                              |
| <b>OMS</b>                 | Organização Mundial da Saúde                                       |
| <b>PAD</b>                 | Pressão Arterial Diastólica                                        |
| <b>PAN</b>                 | Peptídeo Auricular Natriurético                                    |
| <b>PAS</b>                 | Pressão Arterial Sistólica                                         |
| <b>p. ex.</b>              | Por exemplo                                                        |
| <b>PSE</b>                 | Perceção Subjetiva de Esforço                                      |
| <b>RC</b>                  | Reabilitação Cardíaca                                              |
| <b>RIL</b>                 | Revisão Integrativa da Literatura                                  |

|                            |                                                  |
|----------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>RM</b>                  | Repetição Máxima                                 |
| <b>SGLT2i</b>              | Inibidores do cotransportador de sódio-glicose 2 |
| <b>SpO<sub>2</sub></b>     | Saturação periférica de oxigénio                 |
| <b>SPPB</b>                | <i>Short Physical Performance Battery</i>        |
| <b>ST2</b>                 | Supressão de tumorigenicidade 2                  |
| <b>TA</b>                  | Tensão Arterial                                  |
| <b>TM6m</b>                | Teste de Marcha de 6 minutos                     |
| <b>VE</b>                  | Ventrículo Esquerdo                              |
| <b>VO<sub>2</sub></b>      | Volume de Oxigénio                               |
| <b>VO<sub>2</sub>basal</b> | Volume Basal de Oxigénio                         |
| <b>VO<sub>2</sub>máx</b>   | Volume Máximo de Oxigénio                        |
| <b>VO<sub>2r</sub></b>     | Volume de Reserva de Oxigénio                    |

## RESUMO

**Enquadramento:** A insuficiência cardíaca é um problema grave de saúde pública, com impacto económico significativo, sendo considerada a epidemia do século XXI. Esta síndrome crónica e progressiva provoca limitações nas atividades de vida diária com consequente perda de autonomia funcional e instrumental, intolerância à atividade associada à dispneia, edema e fadiga. O exercício físico, como componente central da reabilitação cardíaca, contribui para a melhoria da capacidade funcional, dos sintomas, da função cardíaca e da tolerância ao exercício. O Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação para promover a função física utiliza instrumentos de avaliação, nomeadamente, a *Short Physical Performance Battery* que permite avaliar a capacidade funcional da pessoa com insuficiência cardíaca, em três domínios: equilíbrio, marcha e força muscular.

**Objetivo:** Implementar um projeto de intervenção de melhoria contínua da qualidade, no âmbito dos cuidados de enfermagem de reabilitação à pessoa com insuficiência cardíaca descompensada.

**Metodologia:** Apresentou-se uma revisão integrativa da literatura que subsidia a intervenção do Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação na reabilitação cardíaca à pessoa com insuficiência cardíaca descompensada, em contexto de internamento. Foi também realizado um relato de cinco casos de abordagem quantitativa elaborado com base nas *guidelines* CARE para *CAse REports*, às quais se aplicou o instrumento *Short Physical Performance Battery*, no momento da admissão e à data da alta hospitalar, como forma de avaliar a evolução da capacidade funcional e a eficácia do programa de reabilitação. A sua utilização sistemática permite quantificar alterações no estado de saúde, adequar a intervenção e avaliar a evolução do estado clínico da pessoa.

**Resultados:** Verificou-se que as 5 pessoas internadas com insuficiência cardíaca descompensada apresentaram melhorias nos resultados da *Short Physical Performance Battery* e, conseqüentemente, na capacidade funcional.

**Conclusões:** A *Short Physical Performance Battery* revelou-se um instrumento útil e efetivo para o Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação, auxiliando na tomada de decisão clínica, permitindo avaliar a capacidade funcional nas pessoas internadas com insuficiência cardíaca descompensada. Face aos resultados apresentados sugere-se a inclusão da *Short Physical Performance Battery* num programa de reabilitação cardíaca, contribuindo para avaliação da sua eficácia.

**Palavras-chave:** Insuficiência cardíaca; Enfermagem de reabilitação; Reabilitação cardíaca; Capacidade funcional; *Short Physical Performance Battery*

## ABSTRACT

**Background:** Heart failure is a serious public health problem, with significant economic impact, being considered the epidemic of the twenty-first century. This chronic and progressive syndrome causes limitations in activities of daily living with consequent loss of functional and instrumental autonomy, activity intolerance associated with dyspnea, edema, and fatigue. Physical exercise, as a central component of cardiac rehabilitation, contributes to the improvement of functional capacity, symptoms, heart function and exercise tolerance. The Nurse Specialist in Rehabilitation Nursing uses assessment instruments to promote physical function, namely, the Short Physical Performance Battery that allows to evaluate the functional capacity of the person with heart failure, in three domains: balance, gait and muscle strength.

**Objective:** To implement an intervention project of continuous quality improvement, in the scope of rehabilitation nursing care to the person with decompensated heart failure.

**Methodology:** An integrative review of the literature was presented that supports the intervention of the Nurse Specialist in Rehabilitation Nursing in the cardiac rehabilitation to the person with decompensated heart failure, in the context of hospitalization. It was also carried out a report of 5 cases of quantitative approach elaborated based on the CARE guidelines for CAse REports, to which the Short Physical Performance Battery instrument was applied, at the time of admission and at the time of hospital discharge, as a way to evaluate the evolution of functional capacity and the effectiveness of the rehabilitation program. Its systematic use allows quantifying changes in health status, adjusting the intervention and evaluating the evolution of the person's clinical status.

**Results:** It was found that the five people hospitalized with decompensated heart failure showed improvements in Short Physical Performance Battery results and, consequently, in functional capacity.

**Conclusions:** The Short Physical Performance Battery proved to be a useful and effective instrument for the Nurse Specialist in Rehabilitation Nursing, assisting in clinical decision-making, allowing the evaluation of functional capacity in people hospitalized with decompensated heart failure. In view of the results presented, it is suggested the inclusion of the Short Physical Performance Battery in a cardiac rehabilitation program, contributing to evaluation of its efficacy.

**Keywords:** Heart failure; Rehabilitation nursing; Cardiac rehabilitation; Functional capacity; Short Physical Performance Battery

## SUMÁRIO

|                                                                                                                                     |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>INTRODUÇÃO .....</b>                                                                                                             | <b>14</b> |
| <b>CAPÍTULO I - ENQUADRAMENTO TEÓRICO .....</b>                                                                                     | <b>17</b> |
| 1.1. INSUFICIÊNCIA CARDÍACA.....                                                                                                    | 17        |
| 1.1.1. Epidemiologia.....                                                                                                           | 18        |
| 1.1.2. Etiologia .....                                                                                                              | 20        |
| 1.1.3. Fisiopatologia e mecanismos compensatórios.....                                                                              | 21        |
| 1.1.4. Sinais e sintomas .....                                                                                                      | 23        |
| 1.1.5. Classificação.....                                                                                                           | 27        |
| 1.1.6. Prevenção .....                                                                                                              | 30        |
| 1.1.7. Diagnóstico.....                                                                                                             | 31        |
| 1.1.8. Tratamento.....                                                                                                              | 33        |
| 1.2. CAPACIDADE FUNCIONAL.....                                                                                                      | 35        |
| 1.3. <i>SHORT PHYSICAL PERFORMANCE BATTERY</i> .....                                                                                | 39        |
| 1.4. REABILITAÇÃO CARDÍACA .....                                                                                                    | 42        |
| 1.4.1. Objetivos de um programa de reabilitação cardíaca.....                                                                       | 44        |
| 1.4.2. Indicações e contraindicações para a reabilitação cardíaca.....                                                              | 45        |
| 1.4.3. Fases de um programa de reabilitação cardíaca .....                                                                          | 46        |
| 1.4.4. Treino de exercício .....                                                                                                    | 52        |
| 1.4.5. Programa de exercício para pessoa internada com insuficiência cardíaca<br>descompensada .....                                | 58        |
| 1.4.5.1. Programa <i>Early Rehabilitation in Cardiology - Heart Failure</i> .....                                                   | 59        |
| 1.5. INTERVENÇÃO DO ENFERMEIRO ESPECIALISTA EM ENFERMAGEM<br>DE REABILITAÇÃO NA REABILITAÇÃO CARDÍACA.....                          | 65        |
| <b>CAPÍTULO II - PERCURSO METODOLÓGICO .....</b>                                                                                    | <b>71</b> |
| 2.1. CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO .....                                                                                       | 71        |
| 2.2. ESTRATÉGIAS DE INTERVENÇÃO PROFISSIONAL: APLICAÇÃO DA<br><i>SHORT PHYSICAL PERFORMANCE BATTERY</i> E FORMAÇÃO EM SERVIÇO... 74 |           |
| 2.2.1. Diagnóstico de situação .....                                                                                                | 74        |
| 2.2.2. Definição de objetivos .....                                                                                                 | 77        |
| 2.2.3. Planeamento .....                                                                                                            | 78        |

|                                                                                                                                                                               |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 2.2.4. Execução e Avaliação.....                                                                                                                                              | 78         |
| 2.2.5. Divulgação dos resultados .....                                                                                                                                        | 81         |
| <b>CAPÍTULO III - ARTIGO 1: APLICAÇÃO DA <i>SHORT PHYSICAL PERFORMANCE BATTERY</i> NA PESSOA INTERNADA POR INSUFICIÊNCIA CARDÍACA DESCOMPENSADA: REVISÃO INTEGRATIVA.....</b> | <b>89</b>  |
| <b>CAPÍTULO IV - ARTIGO 2: AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL NA PESSOA INTERNADA COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA DESCOMPENSADA: ESTUDO DE CASOS.....</b>                           | <b>105</b> |
| <b>CAPÍTULO V - REFLEXÃO SOBRE AS COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS NO ESTÁGIO DE OPÇÃO.....</b>                                                                                     | <b>123</b> |
| 5.1. COMPETÊNCIAS COMUNS DO ENFERMEIRO ESPECIALISTA.....                                                                                                                      | 124        |
| 5.2. COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DO ENFERMEIRO ESPECIALISTA EM ENFERMAGEM DE REABILITAÇÃO.....                                                                                   | 127        |
| 5.3. COMPETÊNCIAS DE MESTRE .....                                                                                                                                             | 130        |
| <b>CONCLUSÃO.....</b>                                                                                                                                                         | <b>132</b> |
| <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>                                                                                                                                       | <b>134</b> |
| <b>ANEXOS .....</b>                                                                                                                                                           | <b>163</b> |
| ANEXO I - PARECER DA COMISSÃO DE ÉTICA .....                                                                                                                                  | 164        |
| <b>APÊNDICES.....</b>                                                                                                                                                         | <b>166</b> |
| APÊNDICE I - CONSENTIMENTO INFORMADO .....                                                                                                                                    | 167        |
| APÊNDICE II - FORMAÇÃO EM SERVIÇO.....                                                                                                                                        | 169        |
| APÊNDICE III - QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DA FORMAÇÃO EM SERVIÇO.....                                                                                            | 170        |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|                                                                                                       |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Figura 1</b> - Estádios da insuficiência cardíaca .....                                            | 18 |
| <b>Figura 2</b> - Fases do programa de reabilitação cardíaca .....                                    | 46 |
| <b>Figura 3</b> - Protocolo de treino.....                                                            | 48 |
| <b>Figura 4</b> - Escala de Borg modificada .....                                                     | 56 |
| <b>Figura 5</b> - Estádios do programa <i>Early Rehabilitation in Cardiology - Heart Failure</i> . 61 |    |

## **ÍNDICE DE QUADROS**

|                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Quadro 1</b> - Caracterização sociodemográfica das pessoas com insuficiência cardíaca            | 82 |
| <b>Quadro 2</b> - Caracterização clínica das pessoas com insuficiência cardíaca.....                | 84 |
| <b>Quadro 3</b> - Avaliação da capacidade funcional das pessoas com insuficiência cardíaca<br>..... | 85 |

## ÍNDICE DE TABELAS

|                                                                                                                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabela 1</b> - Etiologias da insuficiência cardíaca .....                                                                                                            | 20 |
| <b>Tabela 2</b> - Sinais da insuficiência cardíaca.....                                                                                                                 | 24 |
| <b>Tabela 3</b> - Sintomas da insuficiência cardíaca.....                                                                                                               | 25 |
| <b>Tabela 4</b> - Classificação da insuficiência cardíaca segundo a fração de ejeção do ventrículo esquerdo.....                                                        | 28 |
| <b>Tabela 5</b> - Classificação funcional da insuficiência cardíaca de acordo com a <i>New York Heart Association</i> .....                                             | 29 |
| <b>Tabela 6</b> - Fatores de risco cardiovasculares .....                                                                                                               | 30 |
| <b>Tabela 7</b> - Principais exames complementares de diagnóstico na insuficiência cardíaca .....                                                                       | 32 |
| <b>Tabela 8</b> - Indicações e contraindicações aos programas de reabilitação cardíaca .....                                                                            | 45 |
| <b>Tabela 9</b> - Fases do exercício físico.....                                                                                                                        | 53 |
| <b>Tabela 10</b> - Prescrição de exercício físico de acordo com a Frequência, Intensidade, Tempo/Duração, Tipologia, Volume e Progressão .....                          | 54 |
| <b>Tabela 11</b> - Parâmetros de prescrição de exercício físico em fase de descompensação (Frequência, Intensidade, Tempo/Duração, Tipologia, Volume e Progressão)..... | 59 |
| <b>Tabela 12</b> - Características do programa <i>Early Rehabilitation in Cardiology - Heart Failure</i> .....                                                          | 60 |
| <b>Tabela 13</b> - Critérios de inclusão e exclusão do programa <i>Early Rehabilitation in Cardiology - Heart Failure</i> .....                                         | 61 |
| <b>Tabela 14</b> - Problemas e estratégias de resolução do diagnóstico de situação .....                                                                                | 78 |
| <b>Tabela 15</b> - Opinião dos enfermeiros relativamente às competências técnicas e pedagógicas da formadora.....                                                       | 86 |
| <b>Tabela 16</b> - Opinião dos enfermeiros relativamente ao conteúdo programático .....                                                                                 | 86 |
| <b>Tabela 17</b> - Opinião dos enfermeiros relativamente aos aspetos técnicos e organizativos .....                                                                     | 87 |
| <b>Tabela 18</b> - Opinião dos enfermeiros relativamente à avaliação global da formação ...                                                                             | 87 |
| <b>Tabela 19</b> - Opinião dos enfermeiros relativamente à utilidade da <i>Short Physical Performance Battery</i> para a prática clínica .....                          | 88 |

## INTRODUÇÃO

A insuficiência cardíaca (IC) é uma síndrome complexa e progressiva que se tornou a epidemia do século XXI, constituindo um grande desafio para os profissionais de saúde e para a sustentabilidade dos sistemas de saúde, apesar dos múltiplos avanços na terapêutica farmacológica e não farmacológica (Giallauria et al., 2018).

Esta síndrome clínica apresenta sinais e sintomas típicos, tais como dispneia, fadiga e edema, que resultam de qualquer compromisso estrutural e/ou funcional da diástole ventricular e/ou débito cardíaco inadequado (Heidenreich et al., 2022).

A IC conduz à diminuição da tolerância à atividade física, a um declínio progressivo da capacidade funcional (CF), a um compromisso na realização das atividades de vida diária (AVD), a limitações na vida social e, conseqüente diminuição da qualidade de vida da pessoa (Long et al., 2019; Palmer et al., 2018; Reeves et al., 2016).

O agravamento dos sinais e sintomas conduz ao aumento progressivo da dependência, pelo que a inatividade surge na pessoa como forma de preservar a energia e evitar o aumento dos sintomas (Delgado, 2014), traduzindo-se em episódios de descompensação da IC que, por vezes, refletem a necessidade de hospitalização para a sua estabilização (Heidenreich et al., 2022; Reeves et al., 2016).

A reabilitação precoce é uma prática segura e benéfica, essencial para prevenir ou limitar situações de IC descompensada. A inclusão de pessoas em programas de reabilitação cardíaca (RC) de fase I estruturados e personalizados, nos quais o treino de exercício físico aeróbio, sendo um recurso terapêutico não farmacológico, constitui a estratégia primordial para combater a intolerância à atividade, melhorar os sintomas, a CF e a qualidade de vida (Cattadori et al., 2018; Chung & Schulze, 2011; Pelliccia et al., 2021; Piepoli et al., 2011; Ponikowki et al., 2016).

O internamento hospitalar constitui um período chave para o início de intervenções educativas ministradas pelo Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação (EEER) que visam a capacitação da pessoa com IC sobre a doença, os comportamentos de autogestão, a adesão ao regime terapêutico, a promoção da CF, e a motivação para a adesão à atividade física regular (Jaarsma et al., 2013; Klompstra et al., 2018; Knittle et al., 2018).

Os instrumentos de avaliação utilizados na RC, sendo selecionados de forma cuidada permitem torná-la mais eficaz. A *Short Physical Performance Battery*<sup>1</sup> (SPPB) é um instrumento objetivo, padronizado, multidimensional e eficaz que permite avaliar a CF da pessoa. Avalia o desempenho físico dos membros inferiores e os cuidados necessários para a realização de determinadas tarefas motoras da vida diária, permitindo ainda monitorizar a evolução da pessoa durante o programa de reabilitação (Bjarnason-Wehrens & Tamulevičiūtė-Prascienė, 2022; Nelson et al., 2022; Ronai & Gallo, 2019). É frequentemente utilizada na prática clínica, sendo um instrumento auxiliar do EEER para decisões tomadas de decisão no planeamento de intervenções (Miyata et al., 2023).

Foi implementado no serviço de cardiologia de um hospital do norte de Portugal o programa ERIC-HF<sup>2</sup> (*Early Rehabilitation in Cardiology - Heart Failure*), que consiste num programa de treino de exercício aeróbio de intervenção estruturada, eficaz, seguro e viável para promover a CF da pessoa internada com IC (Delgado et al., 2020b).

O presente relatório insere-se no âmbito do 2º Curso de Mestrado em Enfermagem de Reabilitação da Escola Superior de Saúde de Santa Maria, em consórcio com a Escola Superior de Enfermagem São José de Cluny e Escola Superior de Saúde da Cruz Vermelha - Alto Tâmega.

A elaboração deste relatório visa a aquisição e desenvolvimento de competências específicas do EEER, assim como as competências conducentes ao grau de mestre. Ao longo do estágio de opção, desenvolveu-se uma análise crítico-reflexiva das atividades realizadas.

Face à necessidade identificada pelos EEER do serviço de cardiologia, foi também implementado um projeto de intervenção que consistiu na aplicação da SPPB para avaliar e quantificar a CF da pessoa com IC descompensada, em programa de RC de fase I. A escolha desta temática pretendeu ainda contribuir para a segurança e qualidade dos cuidados prestados.

Pretendendo-se demonstrar a importância da utilização de instrumentos de avaliação da CF, como a SPPB, elaborou-se uma revisão integrativa da literatura (RIL) de forma a avaliar a utilidade deste instrumento, em pessoas internadas por IC descompensada em programa de RC de fase I. Neste sentido, procurou aplicar-se este

---

<sup>1</sup> Bateria Curta de Performance Física.

<sup>2</sup> Reabilitação Precoce em Cardiologia - Insuficiência Cardíaca

instrumento de avaliação, SPPB, nas pessoas internadas no serviço de cardiologia com esta patologia, e a partir das quais se elaborou um Estudo de Casos.

A partilha de informação técnica atualizada é um contributo central para a melhoria contínua dos cuidados prestados. Assim, no âmbito do desenvolvimento dos trabalhos deste relatório, procedeu-se ao planeamento, execução e avaliação de uma formação em serviço, entre profissionais de enfermagem de reabilitação do serviço, sobre este instrumento de avaliação promissor - a SPPB.

A aplicação da SPPB na admissão e na alta hospitalar, perspetiva a futura integração deste instrumento no programa ERIC-HF, potenciando uma prática clínica mais consistente.

O facto de não existirem estudos publicados em Portugal sobre a utilização da SPPB na pessoa internada com IC descompensada, torna pertinente o investimento nesta temática, quer no contexto teórico, como no contexto da prática clínica.

O presente relatório encontra-se estruturado em cinco capítulos, para melhor compreensão da temática, tornando a leitura mais clara. O capítulo I incorpora o enquadramento teórico onde se desenvolvem diversas temáticas como IC, CF, SPPB, RC, programa de exercício para a pessoa internada com IC descompensada e onde, por último, é abordada a intervenção do EEER na área da RC. No capítulo II, procede-se à descrição pormenorizada do percurso metodológico, onde se explana o trabalho desenvolvido nas várias etapas que constituem o projeto de intervenção de melhoria contínua. O capítulo III inclui uma RIL, redigida em formato de artigo, que complementou a formação em serviço. O capítulo IV consiste num Estudo de Casos, redigido em formato de artigo. Ambos os artigos foram elaborados de acordo com as diretrizes específicas de cada revista. No capítulo V é efetuada uma análise crítico-reflexiva sobre o desenvolvimento de competências comuns do enfermeiro especialista, específicas do EEER e, ainda, de mestre. Seguidamente, uma conclusão global e integrativa, a explicitação das limitações do estudo e a exploração de sugestões para futuras investigações. No final do relatório apresentam-se as referências bibliográficas utilizadas ao longo dos capítulos, elaboradas de acordo com as normas de referenciação bibliográfica da *American Psychological Association*, com exceção dos capítulos III e IV, dado que os artigos integram já as suas referências bibliográficas.

## CAPÍTULO I - ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Neste capítulo pretende-se enquadrar os diferentes temas que sustentam a opção tomada para a investigação sobre a grande temática que consiste na avaliação da CF da pessoa com IC descompensada. Tendo como objetivo manter uma coerência interna ao longo da exposição efetuou-se uma abordagem dos diferentes tópicos de forma sequencial. Inicia-se com a explanação do conceito da IC e a sua epidemiologia, etiologia, fisiopatologia e mecanismos compensatórios, sinais e sintomas, classificação, prevenção, diagnóstico e tratamento. Explora-se de seguida a CF. O subcapítulo subsequente integra a SPPB. Imediatamente a seguir, abordam-se o conceito da RC, os objetivos de um programa de RC, indicações e contraindicações para a RC, fases de um programa de RC, treino de exercício, programa de exercício para a pessoa internada com IC descompensada e o programa ERIC-HF.

Por último, o subcapítulo que encerra o enquadramento teórico integra a intervenção do EEER na área da RC.

### 1.1. INSUFICIÊNCIA CARDÍACA

A IC é uma síndrome clínica complexa e progressiva que se caracteriza por sintomas (p. ex. dispneia, edema maleolar, fadiga e intolerância à atividade) que podem ser acompanhados por sinais (p. ex. pressão venosa jugular elevada, ferveres pulmonares e edema periférico), e que resultam de qualquer compromisso estrutural e/ou funcional da diástole ventricular e/ou débito cardíaco inadequado às necessidades metabólicas do organismo em repouso e/ou exercício (Heidenreich et al., 2022; McDonagh et al., 2021; Ponikowski et al., 2016). Níveis elevados de peptídeo natriurético tipo B (BNP) e/ou evidência objetiva de congestão pulmonar ou sistémica são indicadores de IC (Bozkurt et al., 2021).

Esta definição atual de IC restringe-se a estadios (figura 1) em que os sintomas clínicos já estão presentes (estadios C e D). No entanto, pessoas assintomáticas podem apresentar alto risco de desenvolver IC (estadio A) ou encontrar-se em estadio de pré-IC (estadio B). Neste sentido, a *American College of Cardiology*<sup>3</sup>/*American Heart Association*<sup>4</sup> (ACC/AHA) classifica a IC em quatro estadios de desenvolvimento e

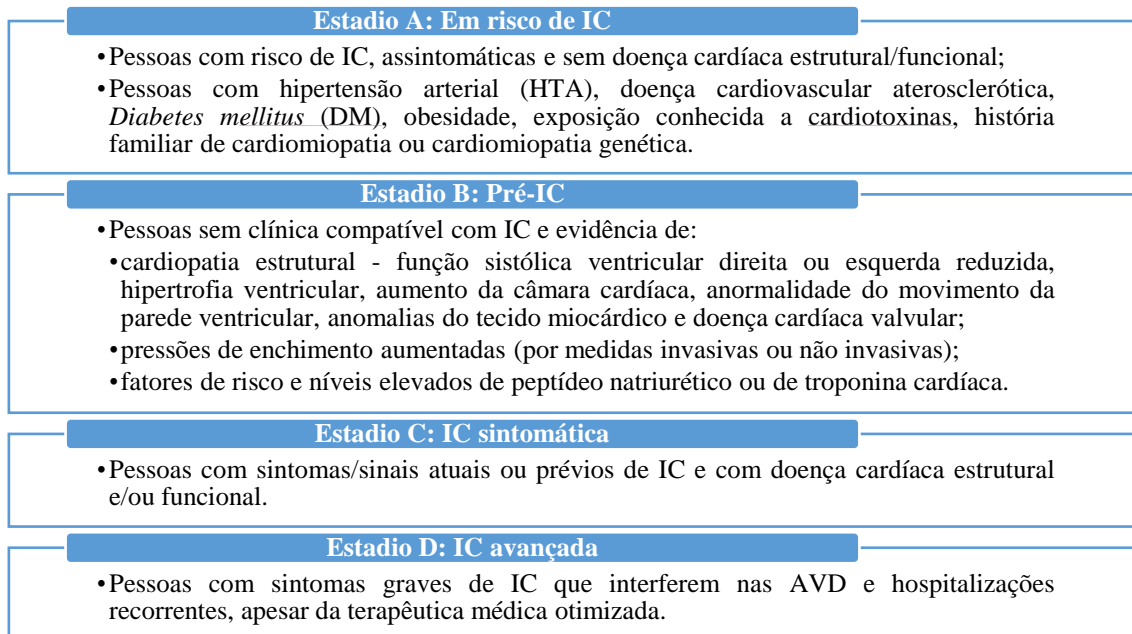
---

<sup>3</sup> Colégio Americano de Cardiologia

<sup>4</sup> Associação Americana do Coração

progressão da doença, estando os mais avançados e a progressão associados à redução de sobrevida (Heidenreich et al., 2022).

**Figura 1** - *Estádios da insuficiência cardíaca*



Fonte: Adaptado de Heidenreich et al. (2022, p. e904)

A identificação e intervenções terapêuticas precoces em cada estágio visam modificar os fatores de risco (estádio A), tratar e atrasar a progressão da doença cardíaca estrutural para prevenir a IC (estádio B), e reduzir sintomas, prevalência, morbidade e mortalidade desta doença (estádios C e D) (Heidenreich et al., 2022; Ponikowski et al., 2016).

### **1.1.1. Epidemiologia**

A IC é um problema crescente de saúde pública de elevada magnitude a nível geográfico, quer em termos de carga de morbimortalidade e (re)hospitalizações, quer em termos de carga de doença e incapacidade, com impacto económico e social significativo, que será previsivelmente maior no futuro (Direção-Geral da Saúde [DGS], 2021; Fonseca et al., 2017; Fonseca et al., 2018; Gouveia et al., 2020).

A nível mundial estima-se que cerca de 26 milhões de pessoas têm IC (Fonseca et al., 2018; Ponikowski et al., 2014), atingindo cerca de 2% da população adulta em países desenvolvidos, aumentando exponencialmente a sua prevalência e incidência com a idade

(Cattadori et al., 2018; Fonseca et al., 2018; Sousa & Martins, 2015), afetando mais de 10% das pessoas com mais de 70 anos (PoniKowski et al., 2016). Uma em cada cinco pessoas irá desenvolver IC ao longo da vida (Fonseca, 2017; Mann & Chakinala, 2018).

Existem fatores de risco metabólicos como a HTA (hipertensão arterial), a DM, a dislipidemia, a obesidade e a doença arterial coronária (DAC), que são predisponentes do desenvolvimento da IC (Fonseca et al., 2018). Os fatores de risco comportamentais (p. ex. consumo de álcool, tabagismo, alimentação não saudável e inatividade física), o nível educacional e a depressão contribuem também para o aumento da prevalência da IC (Heart Failure Policy Network<sup>5</sup> [HFPN], 2018c).

Em Portugal, a prevalência estimada da IC em 2018 correspondeu a cerca de 397805 pessoas adultas a sofrer desta síndrome. Prevê-se um aumento desta patologia em 30% em 2035 e 33% em 2060, comparativamente com 2011. Este incremento deve-se fundamentalmente ao envelhecimento demográfico, bem como ao tratamento farmacológico e não farmacológico mais eficiente, quer das doenças cardíacas que resultam em IC, quer da gestão da própria síndrome (Fonseca et al., 2018; HFPN, 2018b).

Por outro lado, prevê-se que existam pelo menos igual número de pessoas em estadios prévios à manifestação da IC (estadios A e B), que sem diagnóstico precoce e tratamento adequado evoluirão inexoravelmente para a IC sintomática, doença crónica incapacitante, com (re)hospitalizações frequentes, levando ao compromisso da qualidade de vida e a uma elevada mortalidade (Fonseca, 2021).

A IC representa a principal causa de hospitalização em pessoas com mais 65 anos (Fonseca et al., 2018; PoniKowski et al., 2016), o que revela o elevado impacto nos custos que atingem cerca de 1 a 3% do orçamento da saúde, nos países desenvolvidos (Fonseca et al., 2017).

No nosso país, desde 2012, tem-se vindo a verificar um decréscimo dos óbitos; não obstante, verifica-se igualmente uma subida do número de internamentos por IC. Esta variação irá provavelmente assumir maior expressão futura atendendo ao progressivo envelhecimento demográfico, com impacto na distribuição de recursos disponíveis (DGS, 2017). Em 2013, a IC foi reportada como a terceira causa mais comum de hospitalização (88,2%), sendo que a maioria das pessoas internadas tinham idade igual ou superior a 65

---

<sup>5</sup> Rede de Políticas de Insuficiência Cardíaca

anos e eram do género feminino (55,4%) (*World Health Organization*<sup>6</sup>, 2016). Uma em cada cinco pessoas hospitalizadas por IC é readmitida com um agravamento da síndrome pelo menos uma vez no período de um ano após a alta hospitalar (Moita et al., 2019).

Os custos associados à IC representam cerca de 2,6% da despesa pública em saúde (Gouveia et al., 2020), contribuindo as hospitalizações para cerca de 30% destes custos (Moita et al., 2019).

Neste sentido, será importante aumentar a consciencialização desta patologia de forma a facilitar o diagnóstico precoce, a referenciação de pessoas e a adequada gestão da IC.

Para tal, é essencial o desenvolvimento e implementação de uma estratégia nacional de sucesso, capaz de reduzir o impacto da IC, não apenas, no domínio individual (físico, emocional e psicológico), mas também nos domínios familiar/cuidador e social, assim como em contextos dos sistemas de saúde e da sociedade portuguesa (Fonseca et al., 2018; Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Católica Portuguesa, 2020).

### 1.1.2. Etiologia

A etiologia da IC é diversificada (tabela 1), sendo crucial identificar a causa da disfunção cardíaca subjacente, indispensável ao diagnóstico, uma vez que patologias específicas podem determinar a estratégia terapêutica (Heidenreich et al., 2022; McDonagh et al., 2021; Ponikowski et al., 2016), assim como alterar significativamente a história natural e o prognóstico da IC (Martins & Sousa, 2021).

**Tabela 1** - *Etiologias da insuficiência cardíaca*

| Etiologia                                                                                                                                                                    | Observações                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>DAC: doença cardíaca isquémica e enfarte agudo do miocárdio (EAM)</li> <li>HTA</li> </ul>                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>60 a 75% dos casos (tanto em homens como mulheres)</li> <li>75% das pessoas, interagindo com a DAC e aumentando o risco de IC</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Doença cardíaca valvular</li> <li>DM</li> <li>Cardiomiopatia</li> </ul>                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>20 a 30% dos casos</li> <li>20 a 40% dos casos</li> <li>Dilatada, restritiva ou hipertrófica</li> </ul>                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Doença sistémica: tirotoxicose, quimioterapia, anemia, gravidez, beribéri e septicemia a Gram-negativos</li> <li>Arritmias</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Criam necessidades metabólicas acrescidas ao coração</li> </ul>                                                                          |

<sup>6</sup> Organização Mundial da Saúde

| Etiologia                         | Observações |
|-----------------------------------|-------------|
| • Pericardite                     |             |
| • IC direita primária             |             |
| • Alcoolismo e toxicodependências |             |
| • Causa idiopática                |             |

Fonte: Adaptado de Delgado et al. (2020b, p. 219) e Ponikowski et al. (2016)

A frequência de cada doença é variável e dependente da idade, género, etnia, comorbilidades e fenótipo cardíaco predominante (Ziaeeian & Fonarow, 2016).

A identificação da doença subjacente pode ser realizada após análise da história clínica e/ou exames complementares. O diagnóstico é mais desafiante nos casos em que não se identifica a causa aparente para a disfunção cardíaca ou naqueles em que estão presentes múltiplos fatores, em que cada um deles pode, por si só, ser causa ou fator de progressão da doença (Martins & Sousa, 2021). Dependendo da suspeita clínica, geralmente são necessários estudos adicionais para diagnosticar causas específicas (Heidenreich et al., 2022). Assim, na abordagem da IC deve-se procurar identificar sempre a causa e promover a sua correção específica, bem como dos fatores precipitantes da descompensação hemodinâmica.

Habitualmente, a IC é devida à disfunção do miocárdio: sistólica, diastólica ou ambas. No entanto, a patologia das válvulas, do pericárdio e do endocárdio, assim como os distúrbios do ritmo cardíaco e da condução, podem também provocar ou contribuir para a IC, sendo que pode existir mais do que uma anomalia (McDonagh et al., 2021).

A DAC é uma das principais causas de IC e a isquemia do miocárdio pode contribuir para a presença ou agravamento dos sintomas da IC (Heidenreich et al., 2022).

### 1.1.3. Fisiopatologia e mecanismos compensatórios

A fisiopatologia da IC, independentemente da etiologia, resulta em alterações fisiopatológicas e manifestações clínicas semelhantes. Geralmente, ocorre disfunção miocárdica significativa antes que a pessoa apresente sinais e sintomas da IC (Hinkle & Cheever, 2020).

Na presença de lesão cardíaca existem mecanismos compensatórios para dar resposta à diminuição do débito cardíaco (DC) e da pressão arterial, através: da ativação do sistema renina-angiotensina-aldosterona e adrenérgico; do aumento da contratilidade

do miocárdio; bem como da ativação de um grupo de moléculas vasodilatadoras, incluindo os peptídeos natriuréticos (Ponikowski et al., 2016). Inicialmente, estes mecanismos compensatórios são eficazes, contudo, com a progressão da IC, tornam-se excessivos, contribuindo para a descompensação cardíaca (Haugh & Reid, 2010). Os mesmos têm a sua origem no sistema nervoso simpático, no sistema renal e no sistema cardíaco, podendo, de uma forma concisa, ser descritos como:

- **Sistema nervoso simpático** - a descida do DC ativa os recetores de alta pressão no ventrículo esquerdo, seio carotídeo e arco aórtico, conduzindo a hipófise posterior a libertar a hormona antidiurética arginina vasopressina, que aumenta a reabsorção de água. Uma redução abrupta do DC implica o aumento do trabalho por parte do sistema nervoso simpático, e para contrariá-lo é necessário: a estimulação adicional dos recetores-beta do miocárdio, o aumento da frequência cardíaca (FC) e da contratilidade; a elevação do tónus vascular sistémico, de forma a provocar a subida da pressão arterial sistémica; e a elevação do tónus venoso, que conduz a um aumento do retorno venoso ao lado direito do coração (Ponikowski et al., 2016).

Contudo, estes mecanismos tornam-se ineficazes com o tempo: uma FC elevada origina menor tempo de diástole, menor enchimento ventricular, diminuição do fluxo sanguíneo coronário e aporte de oxigénio; o aumento da contratilidade requer mais oxigénio; a elevação da pressão arterial aumenta a resistência vascular sistémica, implicando um maior esforço do ventrículo esquerdo na ejeção do volume sanguíneo, o que faz aumentar as necessidades de oxigénio do miocárdio (Haugh & Reid, 2010).

- **Sistema renal** - um DC inadequado diminui a perfusão renal, levando à ativação do sistema renina-angiotensina-aldosterona. Neste sentido, a secreção elevada de renina converte o angiotensinogénio em angiotensina I que, por um lado, promove a libertação de noradrenalina, elevando a pressão arterial e por outro lado é convertida num potente vasoconstritor, angiotensina II, pelas enzimas de conversão. Esta favorece a secreção de aldosterona, conduzindo a uma retenção de sódio e fluídos que, associados à elevação da pressão arterial, aumentam o DC. A angiotensina II estimula também o hipotálamo, aumentando a sede e, conseqüentemente, a necessidade de

ingestão hídrica. Assim, o ventrículo é obrigado a elevar a pressão de ejeção para bombear este volume adicional de fluídos e a vencer a resistência vascular sistêmica originada pela vasoconstrição (Haugh & Reid, 2010).

- **Dilatação ventricular e hipertrofia do miocárdio** - com o aumento do retorno venoso e da elevação da retenção de fluídos, o ventrículo dilata-se provocando a distensão das fibras do miocárdio, resultando num aumento da força de contração. De acordo com a Lei de Starling, a hiperdistensão prolongada das fibras do miocárdio diminui a sua eficácia. Relativamente à hipertrofia esta origina, inicialmente, uma maior potência na contração. No entanto, números crescentes de miofibrilas necessitam de mais oxigénio para se contraírem, exigindo um aumento do fluxo sanguíneo coronário (Haugh & Reid, 2010).
- **Peptídeo auricular natriurético (PAN - conhecido como BNP)** - na IC estão presentes valores elevados de PAN. O BNP é libertado em resposta ao alongamento dos miócitos, sendo proporcional à gravidade da IC, pelo que estão relacionados com o prognóstico da classe funcional e do estado hemodinâmico. Tem efeitos contrarreguladores, pois a sua ação contrapõe-se aos restantes mecanismos ativados pela IC, impedindo a secreção de renina e estimulando a secreção de sódio e água (Ponikowski et al., 2016; Rohde et al., 2018).

#### **1.1.4. Sinais e sintomas**

Os sinais e sintomas da IC manifestam-se de forma diversa, sendo os sinais (tabela 2) mais característicos a taquicardia, a elevação da pressão jugular - insuficiência venosa do lado direito do coração, as crepitações pulmonares, o terceiro som cardíaco e o edema periférico, resultantes da gravidade e cronicidade da IC (Bozkurt et al., 2021).

**Tabela 2 - Sinais da insuficiência cardíaca**

| Sinais da IC                                                  |                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mais específicos                                              | Menos específicos                                                                                 |
| • Pressão venosa jugular elevada                              | • Edema periférico (tornozelo, sacro, escrotal)                                                   |
| • Terceiro som cardíaco                                       | • Fervores pulmonares                                                                             |
| • Terceiro e quarto som cardíaco com “galope pressistólico”   | • Aumento de peso não intencional (>2 kg/semana)                                                  |
| • Deslocamento lateral do impulso apical                      | • Perda de peso (na IC avançada) com perda de massa muscular e caquexia                           |
| • Refluxo hepatojugular                                       | • Sopro cardíaco                                                                                  |
| • Respiração de <i>Cheyne Stokes</i> - estadio de IC avançada | • Entrada de ar reduzida e macicez à percussão nas bases pulmonares, sugestivo de derrame pleural |
|                                                               | • Taquicardia com pulso irregular                                                                 |
|                                                               | • Taquipneia                                                                                      |
|                                                               | • Hepatomegalia/ascite                                                                            |
|                                                               | • Extremidades frias/má perfusão distal                                                           |
|                                                               | • Oligúria                                                                                        |
|                                                               | • Pressão de pulso baixa [Pressão Arterial Sistólica (PAS) - Pressão Arterial Diastólica (PAD)]   |

Fonte: Adaptado de Bozkurt et al. (2021, p. 396)

A ingurgitação do sistema venoso periférico resulta do aumento da pressão do coração direito, e traduz-se no ingurgitamento da veia jugular interna, sendo geralmente observado quando a pessoa se encontra na posição em semi-fowler. Quando a pessoa está na posição ortostática podem ocorrer pulsações nos pavilhões auriculares (Haugh & Reid, 2010; Ponikowski et al., 2016).

Pressões venosas elevadas forçam o líquido para o tecido extravascular, conduzindo ao aparecimento de edema com sinal de Godet positivo, indolor, nas zonas mais sujeitas à ação da força da gravidade, normalmente nos membros inferiores. No entanto, à medida que o edema se acentua, ascende para as pernas, coxas, órgãos genitais externos e região inferior do tórax. A pele fica tensa e frágil, com maior propensão ao aparecimento de lesões cutâneas (como feridas e escoriações), cuja cicatrização é lenta devido à deficiente perfusão dos tecidos adjacentes (Haugh & Reid, 2010).

A anorexia, as irregularidades musculares, a caquexia cardíaca e a depressão podem afetar os níveis de energia e o bem-estar da pessoa (Rogers & O’Connor, 2020). A nutrição em fases iniciais, normalmente é adequada, mas à medida que a incapacidade progride, aumentam as necessidades nutricionais, e a ingestão inadequada de nutrientes

leva à caquexia, com perda de mais 10% de massa corporal. Uma diminuição da massa muscular e do peso podem não se refletir no índice de massa corporal (IMC), uma vez que a acumulação de líquidos adultera este indicador (Cowie, 2013).

Os sintomas são influenciados pela avaliação subjetiva efetuada pela pessoa, que ao restringir a sua atividade na tentativa de evitar episódios de exacerbação da IC, leva ao seu agravamento, causando sarcopenia, dispneia funcional e maior dependência na realização das AVD. A dispneia, a ortopneia, a dispneia paroxística noturna e a intolerância ao exercício são os sintomas mais típicos da IC (tabela 3), e a sua manifestação provoca, frequentemente, limitações na vida social, inatividade da pessoa e, conseqüente dependência e diminuição da qualidade de vida (Chung & Schulze, 2011; McMurray et al., 2012; Ponikowski et al., 2016).

**Tabela 3 - Sintomas da insuficiência cardíaca**

| Sintomas da IC                                      |                                                                                   |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Típicos                                             | Menos típicos                                                                     |
| • Dispneia                                          | • Tosse noturna                                                                   |
| • Ortopneia                                         | • Respiração ofegante                                                             |
| • Dispneia paroxística noturna                      | • Sensação de anasarca                                                            |
| • Intolerância ao exercício físico                  | • Saciedade pós-prandial                                                          |
| • Fadiga e cansaço fácil                            | • Hiporéxia                                                                       |
| • Edema maleolar e/ou edema noutros locais do corpo | • Deterioração da função cognitiva (especialmente nas pessoas com idade avançada) |
| • Incapacidade da prática de exercício físico       | • Depressão                                                                       |
| • Bendopneia                                        | • Tonturas e síncope                                                              |

Fonte: Adaptado de Bozkurt et al. (2021, p. 396)

A dispneia é o sintoma mais comum e ocorre devido a pressões pulmonares elevadas (superiores a 20 mmHg) que levam o líquido a sair dos capilares pulmonares para o interstício ou alvéolos, causando uma respiração rápida e superficial característica da IC (Haugh & Reid, 2010). A acumulação de líquido a nível dos alvéolos interfere com a eficácia das trocas gasosas e reduz a complacência pulmonar, aumentando o trabalho respiratório, sendo necessária uma maior pressão intratorácica negativa para movimentar o mesmo volume de ar (Haugh & Reid, 2010; Rogers & O'Connor, 2020).

A ortopneia, é usualmente considerada uma manifestação tardia da IC, sendo posterior à dispneia por esforço. Esta advém da redistribuição dos fluídos da circulação

esplâncnica e dos membros inferiores (sujeitos à gravidade), com consequente aumento da pressão capilar pulmonar (Mann & Chakinala, 2018; Rogers & O'Connor, 2020). Em decúbito dorsal a expansão torácica é menor, conduzindo à diminuição da ventilação e ao aumento do retorno venoso devido à elevação dos membros inferiores (Haugh & Reid, 2010). Uma medida de minimização dos efeitos deste sintoma é dormir com várias almofadas ou em posição semi-fowler (Mann & Chakinala, 2018; Rogers & O'Connor, 2020).

No período de 1 a 3 h após o início do descanso, pode ocorrer dispneia paroxística noturna, acordando a pessoa subitamente com polipneia, tosse persistente ou sibilos, provavelmente devido ao aumento da pressão nas artérias brônquicas que conduz à compressão das vias aéreas, bem como ao edema pulmonar intersticial que implica o aumento da resistência das vias aéreas (Mann & Chakinala, 2018). Este tipo de dispneia, é habitualmente resolvida após a pessoa permanecer 10 a 30 minutos em posição ortostática (Haugh & Reid, 2010).

A pessoa em estadio avançado da IC pode apresentar uma respiração de *Cheyne-Stokes* (períodos alternados de apneia e hiperpneia), causada por uma maior sensibilidade do centro respiratório às quantidades de dióxido de carbono no sangue arterial e baixo DC. Existe uma fase de apneia, durante a qual a quantidade de oxigénio diminui, aumentando o dióxido de carbono no sangue arterial. Estas alterações no conteúdo dos gases arteriais no sangue estimulam o centro respiratório, resultando em hiperventilação e hipocapnia, seguido de recidiva da apneia (Mann & Chakinala, 2018).

A tosse seca, irritativa e persistente é uma manifestação comum deste processo e um sintoma frequentemente negligenciado da IC, o qual resulta da congestão de líquido retido, sendo irritativo para a mucosa dos pulmões e brônquios. Na auscultação são audíveis ferveores húmidos e crepitações no final da inspiração (Haugh & Reid, 2010).

A fadiga ocorre em mais de 90% das pessoas com IC (Rogers & O'Connor, 2020), em atividades com intensidade e duração que, normalmente, não eram cansativas, devido a uma perfusão inadequada dos tecidos por diminuição do DC (Haugh & Reid, 2010).

A intolerância à atividade é um sintoma inicial na disfunção diastólica (apesar de ocorrer também na disfunção sistólica) porque o volume sistólico não pode aumentar quando o ventrículo esquerdo impede um volume diastólico final adequado, e a

taquicardia induzida pela prática de exercício reduz ainda mais o tempo de enchimento (Haugh & Reid, 2010).

A identificação de sinais e sintomas de descompensação por IC são inespecíficos e é, por vezes, dificultada, nomeadamente quando se associam várias morbilidades e múltiplos regimes terapêuticos (Heidenreich et al., 2022). Assim, é fundamental vigiar e reconhecer precocemente os sinais e sintomas da IC, não só para a monitorização do resultado face ao tratamento implementado ao longo do tempo - competência inerente aos profissionais de saúde - como também para que a pessoa desenvolva habilidades para gerir e monitorizar diariamente os mesmos. A pessoa deve ser capaz de participar ativamente no controlo dos sinais e sintomas, implementando estratégias corretivas quando estes ocorrem, de forma a gerir eficazmente esta síndrome e prevenir o agravamento da IC, contactando a equipa de cuidados quando necessário (Ponikowski et al., 2016).

#### **1.1.5. Classificação**

A classificação da IC é particularmente importante, uma vez que esta síndrome compreende uma grande variedade de sinais e sintomas, etiologia diversa, outras doenças associadas e, principalmente, diferentes respostas aos tratamentos. A IC pode ser classificada de acordo com as alterações estruturais e funcionais do coração, como a gravidade ou aparecimento de sintomas.

Tradicionalmente, a principal classificação das pessoas com IC é baseada na medição da fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE) (tabela 4), a qual é determinante no diagnóstico, no prognóstico e na resposta aos diferentes tratamentos, sendo também um indicador muito utilizado na maioria dos ensaios clínicos - as pessoas são seleccionadas de acordo com a fração de ejeção (FE) (Heidenreich et al., 2022).

A FE é calculada através da fórmula:  $FE (\%) = (\text{Volume diastólico final} - \text{Volume sistólico final}) / (\text{Volume diastólico final}) \times 100$ .

**Tabela 4** - Classificação da insuficiência cardíaca segundo a fração de ejeção do ventrículo esquerdo

| Classificação da IC segundo a FEVE |                    |                                 |                      |                                                              |
|------------------------------------|--------------------|---------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------|
| Tipos de IC                        | IC-FER             | IC-FEmr                         | IC-FEp               | IC-FEimp                                                     |
| Denominação                        | IC com FE reduzida | IC com FE ligeiramente reduzida | IC com FE preservada | IC com FE melhorada                                          |
| Função ventricular                 | FEVE $\leq$ 40%    | FEVE 41%-49%                    | FEVE $\geq$ 50%      | FEVE prévia $\leq$ 40% e avaliação posterior da FEVE $>$ 40% |

Fonte: Adaptado de Heidenreich et al. (2022, p. e895)

A IC-FER, previamente designada de IC sistólica, caracteriza-se por um coração dilatado de paredes finas (hipertrofia excêntrica), em que o ventrículo esquerdo (VE) diminuiu a sua capacidade de contrair normalmente, não conseguindo manter um DC suficiente para satisfazer as necessidades metabólicas do organismo (Bozkurt et al., 2021; Long et al., 2019).

A IC-FEp, previamente designada IC diastólica, expressa-se tipicamente por um ventrículo de paredes espessadas, não complacente, com dimensões reduzidas ou normais (hipertrofia concêntrica), em que o VE diminuiu a sua capacidade de relaxar normalmente e o ventrículo não enche de forma adequada durante a diástole. O enchimento inadequado faz diminuir a quantidade de sangue no ventrículo para o DC (Bozkurt et al., 2021; Long et al., 2019; McDonagh et al., 2021).

A IC-FEp tem um perfil clínico distinto da IC-FER e da IC-FEmr, afetando habitualmente pessoas mais idosas e do género feminino, com múltiplas comorbilidades cardiovasculares (p. ex. HTA, fibrilhação auricular (FA), hipertensão pulmonar, entre outras) e não cardiovasculares (p. ex. doença renal crónica, DM, anemia, obesidade, doença pulmonar obstrutiva crónica, entre outras) (McDonagh et al., 2021).

Cerca de 50% das pessoas com IC apresentam FEp (Nakaya et al., 2021). Estas pessoas têm prognóstico negativo e uma reduzida qualidade de vida, atendendo a que o tratamento médico ainda não se revelou eficaz para a melhoria do estado clínico (Passentino et al., 2021).

A IC-FEmr pode incluir pessoas em transição de IC-FEp para IC-FER, ou vice-versa. A pessoa com IC-FEmr apresenta características semelhantes à IC-FER em comparação com a IC-FEp (McDonagh et al., 2021).

A IC-FEimp é a nova classificação que é definida como IC sintomática (Bozkurt et al., 2021).

Nos tipos de IC mencionados na tabela 4, verifica-se a presença de sintomas (Bozkurt et al., 2021).

Embora a classificação da IC, segundo a FEVE, seja importante para direcionar o tratamento, outras características cardíacas contribuem para a caracterização fenotípica, etiologia ou prognóstico da IC (Bozkurt et al., 2021).

A classificação funcional da *New York Heart Association*<sup>7</sup> (NYHA) descreve e classifica a IC em quatro classes, de acordo com a intolerância à atividade física e à gravidade dos sintomas manifestados pela pessoa com IC sintomática (Estadio C) ou IC avançada (Estadio D) (tabela 5), e é utilizada na prática clínica para determinar a elegibilidade de pessoas para estratégias de tratamento (Heidenreich et al., 2022).

**Tabela 5** - Classificação funcional da insuficiência cardíaca de acordo com a *New York Heart Association*

| Classificação funcional da NYHA para a IC |                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Classe I                                  | Sem limitações na atividade física. A atividade física normal não provoca dispneia, fadiga nem palpitações.                                                                                   |
| Classe II                                 | Limitações ligeiras da atividade física. Confortável em repouso, mas a atividade física normal provoca dispneia, fadiga ou palpitações desajustadas.                                          |
| Classe III                                | Limitações acentuadas da atividade física. Confortável em repouso, mas a atividade física inferior ao normal provoca dispneia, fadiga ou palpitações desajustadas.                            |
| Classe IV                                 | Incapacidade de realizar qualquer atividade física sem sentir desconforto. Os sintomas podem manifestar-se mesmo em repouso. A realização de qualquer atividade física aumenta o desconforto. |

Fonte: Adaptado de McDonagh et al. (2021)

As classes variam desde a ausência até à presença de sintomas quando a pessoa se encontra em repouso. Quanto maior a classe, maior é a gravidade e a limitação que a IC causa na pessoa (PoniKowski et al., 2016).

Uma pessoa com IC sintomática (estágio C) pode tornar-se assintomática com o tratamento (Classe I da NYHA), apesar de se manter no mesmo estadio (Bozkurt et al., 2021; Heidenreich et al., 2022).

<sup>7</sup> Associação do Coração de Nova Iorque

A gravidade da intolerância à atividade física, apesar de ser subjetiva é muitas vezes referida em termos objetivos (Bozkurt et al., 2021; Heidenreich et al., 2022). Denota-se assim o estado funcional como um fator preditivo da evolução da IC na pessoa (Dec, 2005).

### 1.1.6. Prevenção

O aparecimento da IC pode ser atrasado ou prevenido através de intervenções que visam modificar os fatores de risco cardiovasculares (FRCV) para a IC (Ponikowski et al., 2016).

Os FRCV podem ser classificados em modificáveis e não modificáveis (tabela 6). Os fatores não modificáveis são aqueles que, numa perspetiva de prevenção, não são passíveis de intervenção, enquanto que os fatores modificáveis podem ser alvo de intervenção e devem ser corrigidos (Homem et al., 2022).

**Tabela 6 - Fatores de risco cardiovasculares**

| Modificáveis    | Não modificáveis     |
|-----------------|----------------------|
| • HTA           | • Género             |
| • Dislipidemia  | • Idade              |
| • DM            | • Hereditariedade    |
| • Obesidade     | • Anatomia coronária |
| • Tabagismo     |                      |
| • Sedentarismo  |                      |
| • <i>Stress</i> |                      |

Fonte: Adaptado de Visseren et al., 2021

A identificação e avaliação dos FRCV deve ser realizada de forma cuidada, e a sua monitorização precoce é fundamental para a gestão e implementação de medidas adequadas para controlo dos mesmos, constituindo também um dos principais desafios atuais do planeamento da intervenção em saúde (DGS, 2021; Novo et al., 2020).

A correção e controlo do FRCV é fundamental para o sucesso terapêutico. Para tal, deverá ser fornecida toda a assistência necessária à pessoa com IC, perspetivando-se que efetue mudanças nos seus hábitos de vida e adote um estilo de vida saudável (Novo et al., 2020).

A adoção de um comportamento saudável é a pedra angular da prevenção das doenças cardiovasculares (*British Association for Cardiovascular Prevention*<sup>8</sup> [BACPR], 2023).

Assim, a adesão a hábitos de vida saudáveis, tais como manter atividade física regular, evitar a obesidade, manter a pressão arterial e os níveis de glicose no sangue normais, adotar padrões alimentares saudáveis, e evitar o tabagismo, reduzem o risco primordial e têm sido associados a um menor risco de desenvolver IC, e respetivas complicações (Heidenreich et al., 2022).

Uma das estratégias de intervenção que o Plano Nacional de Saúde 2021-2030 visa é o controlo e a prevenção dos FRCV (DGS, 2021), constituindo-se como um dos principais componentes dos programas da RC, paralelamente à intervenção educacional e à prescrição de exercício físico (Novo et al., 2020).

### **1.1.7. Diagnóstico**

O diagnóstico da IC implica uma história clínica completa e um exame físico adequados, e é relativamente simples quando a pessoa apresenta os sinais e/ou sintomas clássicos desta síndrome. No entanto, estes não são específicos nem sensíveis da IC e sobrepõem-se a outras condições clínicas (Heidenreich et al., 2022), pelo que os exames complementares de diagnóstico revelam-se ferramentas fundamentais, não só, para confirmar o diagnóstico e identificar a etiologia da IC, como também para fornecer informação sobre a gravidade e o prognóstico da pessoa (Leite-Moreira, 2021; Mann & Chakinala, 2018).

As análises sanguíneas são importantes para a determinação segura do início do bloqueio do sistema renina-angiotensina-aldosterona (Ponikowski et al., 2016).

A imagiologia cardíaca tem um papel central no diagnóstico da IC, na identificação da etiologia, bem como na orientação terapêutica (Heidenreich et al., 2022; Mann & Chakinala, 2018; McDonagh et al., 2021; Ponikowski et al., 2016).

Das modalidades imagiológicas, o ecocardiograma é o exame mais útil, disponível e versátil para estabelecer o diagnóstico da IC. Fornece também dados importantes para a etiologia subjacente, a estratificação do risco, o prognóstico, com impacto no

---

<sup>8</sup> Associação Britânica para Prevenção e Reabilitação Cardiovascular

planeamento terapêutico, e no seguimento a médio e a longo prazo (Heidenreich et al., 2022; Sampaio, 2022).

A determinação da FEVE é uma etapa fundamental para classificar a IC e orientar a terapia farmacológica. Contudo, o ecocardiograma em determinadas situações é incapaz de avaliar com precisão a estrutura e/ou função cardíaca, sendo necessário recorrer a outros exames de imagem cardíaca para esclarecer o diagnóstico inicial e fornecer informações adicionais para determinar a causa da disfunção cardíaca, tais como: ressonância magnética cardíaca; tomografia com emissão de positrões ou tomografia computadorizada cardíaca; e tomografia computadorizada por emissão de fóton único ou ventriculografia com radionuclídeos (Heidenreich et al., 2022).

A tabela 7 resume as indicações clínicas para os principais exames complementares de diagnóstico nas pessoas com IC.

**Tabela 7 - Principais exames complementares de diagnóstico na insuficiência cardíaca**

| Principais exames complementares de diagnóstico na IC |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Análises sanguíneas</b>                            | A avaliação analítica inclui: hemograma completo; proteína C reativa; ionograma; glicose em jejum e hemoglobina glicada; funções hepática, renal e tiroidea; estudo da cinética do ferro; marcadores de necrose miocárdica, bem como doseamento dos níveis plasmáticos do BNP e da porção N-terminal do pro-BNP. Estes dois marcadores são úteis e relativamente sensíveis para o diagnóstico da IC. O ST2 (supressão de tumorigenicidade 2) solúvel e a galactina-3 são também biomarcadores importantes, que podem ser utilizados para determinar o prognóstico das pessoas com IC (Heidenreich et al., 2022; Mann & Chakinala, 2018). |
| <b>Eletrocardiograma (ECG) de 12 derivações</b>       | Permite avaliar o ritmo cardíaco e determinar a presença de hipertrofia do VE ou enfarte prévio (presença ou ausência de ondas Q), bem como determinar a largura do complexo QRS para verificar o benefício da terapia de ressincronização (Mann & Chakinala, 2018; McDonagh et al., 2021). Arritmias presentes no ECG podem ser a causa da IC ou um fator precipitante (Andrade & Peres, 2021).                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Radiografia torácica</b>                           | Fornecer informações sobre a silhueta cardíaca (cardiomegalia) e do estado pulmonar (congestão/edema), e permite ainda identificar causas não cardíacas para a sintomatologia da pessoa (Heidenreich et al., 2022).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Ecocardiograma</b>                                 | Permite avaliar a função ventricular, áreas de contratilidade anormais e função valvular, podendo esclarecer a patologia responsável pela IC (Mann & Chakinala, 2018).<br>No caso de a pessoa apresentar uma janela ecocardiográfica inadequada, poderá ser realizada uma ressonância magnética cardíaca para avaliar a estrutura e a função do miocárdio, e determinar a causa da IC (Heidenreich et al., 2022; McDonagh et al., 2021).                                                                                                                                                                                                 |

| Principais exames complementares de diagnóstico na IC |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Cateterismo cardíaco</b>                           | <p>Fornecer informações adicionais para o diagnóstico e tratamento de pessoas com doença coronária isquêmica (<i>American College of Sports Medicine</i><sup>9</sup> [ACSM], 2018; Ponikowski et al., 2016).</p> <p>O cateterismo direito está recomendado na pessoa com IC grave em avaliação para transplante cardíaco ou para suporte circulatório mecânico. Também está recomendado na pessoa com IC-FEp para confirmar diagnóstico (McDonagh et al., 2021).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Prova de esforço cardiopulmonar</b>                | <p>Permite avaliar a gravidade da IC e o desempenho da pessoa ao esforço, sendo uma das melhores formas para estratificar as classes da IC. Útil para definir o prognóstico e a necessidade de efetuar transplante cardíaco ou outros tratamentos avançados (ACSM, 2018; McDonagh et al., 2021).</p> <p>A prova de esforço cardiopulmonar mede a taxa máxima de absorção de oxigênio (VO<sub>2máx</sub>), obtida durante o teste de exercício progressivo até à exaustão da pessoa, sendo considerada o padrão-ouro para avaliar objetivamente a limitação funcional na pessoa com IC. Os exercícios são realizados em passadeira ou cicloergómetro, e durante a sua execução efetua-se ECG, monitorização hemodinâmica e mede-se a troca respiratória de gás através de um instrumento bocal com grampo no nariz (ACSM, 2018).</p> |

Fonte: Elaboração própria

### 1.1.8. Tratamento

O tratamento da pessoa com IC, por equipas interdisciplinares, visa a melhoria dos sintomas, da CF e da qualidade de vida, bem como a atenuação da progressão da síndrome, prevenção de hospitalizações recorrentes, redução da morbilidade e da mortalidade (Heidenreich et al., 2022; McDonagh et al., 2021; Ponikowski et al., 2016). Na abordagem destas pessoas, deve ser primariamente considerada a terapêutica da etiologia da síndrome e dos fatores precipitantes da descompensação. Uma vez que as pessoas com IC apresentam, frequentemente, comorbilidades cardiovasculares e não cardiovasculares, as coexistentes devem ser tratadas, desde que as intervenções sejam seguras e eficazes para melhorar os sintomas, o bem-estar e/ou prognóstico (Fonseca et al., 2017; McDonagh et al., 2021; Ponikowski et al., 2016; Yancy et al., 2017).

O tratamento da IC é multifatorial, incluindo uma variedade de terapêutica farmacológica e intervenções não farmacológicas (Delgado et al., 2019).

A estratégia terapêutica farmacológica é complementada pelo tratamento com dispositivos (p. ex. cardioversor desfibrilhador implantável, terapêutica de

<sup>9</sup> Colégio Americano de Medicina Desportiva

ressincronização cardíaca com desfibrilhador ou com *pacemaker*) e pela cirurgia cardíaca, quando indicados, e em simultâneo com intervenções não farmacológicas. Existem quatro pilares fundamentais no tratamento farmacológico da IC (Heidenreich et al., 2022; McDonagh et al., 2021):

- IECA (inibidor da enzima de conversão da angiotensina) ou ARA (antagonista dos recetores da angiotensina) ou ARNI (inibidor da neprilisina e do recetor da angiotensina);
- BB (betabloqueadores);
- ARM (antagonista dos recetores dos mineralocorticóides);
- SGLT2i (inibidores do co-transportador de sódio-glicose 2).

A gestão farmacológica inclui ainda outros fármacos, nomeadamente: vasodilatadores, inibidor dos canais If, estimulador da gualinato ciclase solúvel, diuréticos e digitálicos (Heidenreich et al., 2022; McDonagh et al., 2021).

As intervenções não farmacológicas, a modificação do estilo de vida e o autocuidado são considerações relevantes, destacando-se (Heidenreich et al., 2022; McDonagh et al., 2021; Murphy et al., 2020; Ponikowski et al., 2016; Yancy et al., 2017):

- a restrição sódica (até 2 gramas de sal por dia) e hídrica (1,5 a 2 litros por dia) na dieta pode ser deletéria e é apenas recomendada em pessoas com IC refratária (classe IV da NHYA) ou com hiponatremia grave (sódio < 120 meq/l);
- a alimentação saudável, pobre em gorduras saturadas e com ênfase em produtos integrais, vegetais, fruta e peixe;
- a autogestão da doença;
- a gestão do regime terapêutico;
- a adesão ao regime terapêutico;
- a manutenção da pressão arterial e níveis de glicose;
- a cessação tabágica;
- a abstinência ou restrição do consumo de bebidas alcoólicas;
- a evicção de drogas ilícitas;
- a adoção do peso ideal (IMC entre 20-25 kg/m<sup>2</sup>) e perímetro abdominal < 94 cm (homem) ou < 80 cm (mulher);

- a avaliação diária do peso, em jejum, sem roupa e após esvaziar a bexiga e o intestino, com a finalidade de detetar acumulação de líquidos, sinal de congestão, cuja progressão é responsável por 90% das hospitalizações por IC;
- o exercício físico regular, adaptado à CF da pessoa;
- a vacinação contra a influenza, pneumococo e COVID-19.

A inclusão da pessoa com IC num programa de abordagem interdisciplinar e integrado de cuidados é de grande relevância. Um programa de RC baseado no exercício físico aeróbio monitorizado deve ser considerado na pessoa com IC, pois há evidência científica consistente de que o condicionamento físico resultante do exercício melhora a sua tolerância ao esforço e a qualidade de vida (Heidenreich et al., 2022; McDonagh et al., 2021; Ponikowski et al., 2016; Taylor et al., 2019; Yancy et al., 2017).

A pessoa com IC deve ser incentivada e integrada no seu processo de tratamento. Ao estar envolvida no seu próprio cuidado da IC e ao aderir ao seu plano de cuidados tem um menor risco de (re)hospitalização.

Quando mais informada a pessoa estiver mais eficaz será a gestão da sua doença e condição de saúde, pois terá uma maior capacidade para monitorizar os seus sintomas e evitar a progressão da doença, através da adoção de um estilo de vida mais saudável.

## 1.2. CAPACIDADE FUNCIONAL

A CF corresponde à autonomia que a pessoa tem para cuidar de si, de se adaptar e integrar socialmente ao contexto ambiental, e de realizar de forma eficaz as tarefas diárias, desde as mais simples às mais complexas (Aires et al., 2010; Botelho, 2005; Camara, 2008). A habilidade de a pessoa executar eficazmente as AVD (p. ex. tomar banho, vestir-se, entre outras) e atividades instrumentais de vida diária (p. ex. utilizar o telefone, fazer compras, entre outras) de forma independente, é um importante indicador de risco de morte entre pessoas saudáveis e pessoas com patologias diversas (Casillas et al., 2013; Fernandes et al., 2012; Olafiranye et al., 2012). Para Jurgens et al. (2015), a CF resulta da capacidade que a pessoa tem para realizar atividades físicas, as quais exigem capacidade aeróbia e força muscular. Relaciona-se com o facto de a pessoa ter uma vida autónoma e independente, no seio das suas capacidades físicas e mentais (Sousa et al., 2018).

A IC está associada a uma baixa CF (McMurray et al., 2012), cujo declínio constitui uma das principais e mais debilitantes consequências desta síndrome (Jurgens et al., 2015), podendo a pessoa tornar-se funcionalmente limitada e ser incapaz de realizar uma determinada tarefa básica e/ou atividade física na intensidade ou duração normalmente tolerável. A reduzida capacidade para a atividade física (diminuição da força muscular e capacidade aeróbia) associada à presença dos sintomas da IC, conduz a um estilo de vida sedentário, numa tentativa de evitar a dispneia em esforço, causando descondicionamento muscular, originando incapacidade e dependência funcional, o que compromete a sua autonomia (Gaspar, Ferreira et al., 2019; Ordem dos Enfermeiros [OE], 2018). Uma maior dependência funcional, de acordo com a classe da IC segundo a NYHA poderá implicar a falta de capacidade na pessoa para realizar a atividade física sem desconforto ou apresentar sintomas em repouso (Karagiannis et al., 2017), limitando-a no autocuidado e na interação familiar, social e profissional, com graves repercussões na qualidade de vida e no seu prognóstico (Gaspar & Martins, 2018; Gaspar, Martins et al., 2019).

A idade da pessoa é outro fator de risco preponderante que compromete ainda mais a CF (Pinto et al., 2016), e a sua manutenção corresponde a um dos requisitos básicos para promover o envelhecimento saudável, maximizando a CF (Mitre et al., 2008; Organização Mundial da Saúde [OMS], 2015).

Uma pessoa com boa CF mantém-se independente e com vida social ativa até uma idade mais avançada (OMS, 2015). Diversos estudos indicam que a maioria das pessoas com IC descompensada são idosas (Aladin et al., 2021; Reeves et al., 2017; Tanaka et al., 2022).

A avaliação da CF é pertinente para determinar a gravidade e prognóstico da doença, sendo cada vez mais utilizada como critério de avaliação da eficácia da intervenção na pessoa com patologia cardíaca. Esta também permite ajustar o volume e intensidade do treino da pessoa com vista a maximizar o seu efeito na realização das AVD e promover a sua independência e o autocuidado (Delgado et al., 2020a).

Esta avaliação pode ser realizada através da aplicação de medidas de auto percepção ou medidas de performance observadas por terceiros, sendo estas últimas mais facilmente reproduzidas e sensíveis a mudanças, as quais detetam alterações na função física,

apresentando resultados mais fidedignos, uma vez que não sofrem influência de fatores psicológicos, educacionais e/ou culturais (Mitre et al., 2008).

A CF da pessoa pode ser determinada de várias formas, pois existem múltiplos instrumentos para a sua avaliação. Ao selecionar o mais adequado, o EEER na área da RC (OE, 2016), avalia o impacto funcional que a reabilitação cardíaca promove na pessoa (Delgado et al., 2020a), de acordo com o contexto em que a mesma está inserida e em função das suas capacidades (Camara et al., 2008; Pollentier et al., 2010).

Podem considerar-se vários tipos de testes, nomeadamente, os testes de força muscular, os testes de mobilidade, os testes de equilíbrio e os testes de marcha. Estes testes devem ser de fácil execução, utilização e interpretação para que possam ser eficazes na determinação da CF (Camara et al., 2008).

A necessidade de força muscular está presente na maioria das AVD, sendo que a sua avaliação permite perceber o grau de compromisso na realização das mesmas e na CF. Normalmente utilizam-se testes para avaliar a força dos membros inferiores ou dos superiores (Camera et al., 2008).

Os testes de mobilidade englobam vários aspetos fundamentais relacionados com a funcionalidade, pelo que são determinantes na avaliação da CF através da avaliação da agilidade e equilíbrio permitindo, conseqüentemente, determinar o risco de queda (Delgado et al., 2020a).

O equilíbrio estático e dinâmico é um dos parâmetros fundamentais no desempenho das AVD e um fator preditivo do risco de queda, pelo que a realização de testes para a sua avaliação permitem inferir o grau de compromisso a nível da CF (Shubert et al., 2006).

Os testes de marcha têm como objetivo avaliar a CF da pessoa para a realização das AVD e focam-se essencialmente na sua capacidade aeróbia (Delgado et al., 2020a), sendo um excelente indicador para inferir autonomia.

O Teste de Marcha de 6 minutos (TM6m) constitui um teste padronizado, fidedigno, reprodutível, seguro, prático e de fácil aplicação, sendo bem tolerado pelas pessoas (Giannitsi et al., 2019; Guazzi et al., 2022; Heidenreich et al., 2022; Karagiannis et al., 2017; Lourenço et al., 2015). É o método mais utilizado (Pollentier et al., 2010) quer na prática clínica quer no âmbito da investigação, o qual permite avaliar (Giannitsi et al., 2019; Heidenreich et al., 2022):

- a eficácia de um programa com a sua aplicação antes e após o programa de RC e/ou reabilitação respiratória;
- o estado funcional, p. ex., em pessoas com IC (entre outras patologias) e prever a morbimortalidade em pessoas com doenças cardiovasculares e respiratórias;
- a CF submáxima, indicando o nível de tolerância funcional à realização das AVD;
- de forma objetiva os sintomas (dispneia e fadiga);
- a CF para o exercício.

A pessoa, antes de realizar o TM6m é informada dos sinais e sintomas de segurança (como precordialgia, dispneia, hipersudorese, palidez, tonturas, câibras musculares) que podem implicar a sua suspensão, existindo sempre a supervisão de um EEER (Giannitsi et al., 2019).

O teste deve ser realizado num corredor plano com pelo menos 30 metros de comprimento. A pessoa é instruída a caminhar o mais rápido possível durante seis minutos e incentivada com frases padronizadas a cada minuto, contabilizando-se o número de metros percorridos no final do teste (Lourenço et al., 2015; OE, 2016).

A maioria das pessoas não atinge a capacidade máxima de exercício durante a realização do teste, escolhendo a sua própria intensidade de exercício, uma vez que a maioria das AVD não requerem velocidade máxima para a sua execução (Karagiannis et al., 2017). No entanto, as pessoas podem diminuir a velocidade, parar e descansar durante o teste, contudo o cronómetro mantém-se ligado e a pessoa é instruída a prosseguir o teste, assim que possível, até o término do sexto minuto (OE, 2016). É recomendada a avaliação da tensão arterial (TA) e da FC, antes e após o teste, e aplicação da escala de Borg no final. Durante a realização do mesmo deve proceder-se à monitorização da FC e de sintomas (Giannitsi et al., 2019).

A distância percorrida no TM6m tem sido associada ao prognóstico da IC em vários estudos (Alahdab et al., 2009; Boxer et al., 2010; Forman et al., 2012; Grundtvig et al., 2020; McCabe et al., 2017; Ramalho et al., 2019; Rostagno et al., 2003). Numa revisão sistemática, constatou-se que os resultados do TM6m estão relacionados com o pico de VO<sub>2</sub> (consumo de oxigénio), apresentando-se como um indicador confiável,

válido da CF em pessoas com IC que não caminharam mais 490 metros (Mehra et al., 2016).

As pessoas que percorrem uma distância inferior a 300 metros, habitualmente apresentam os sintomas da classe III a IV da NYHA, o que está associado, em não transplantados cardíacos, a uma menor sobrevida aos 3 anos (62% versus 82% para aqueles que caminharam  $\geq$  300 metros) (Rostagno et al., 2003).

Um aumento na distância percorrida entre duas avaliações permite inferir uma melhor potência e força muscular, assim como maior aptidão para a realização das AVD que, tal como referido anteriormente, carecem de capacidade aeróbia e força muscular para serem realizadas (Savage et al., 2011). A diferença mínima clinicamente significativa entre duas avaliações é de 45 metros (Du et al., 2017), para a pessoa com IC crónica, e de 25 metros para a pessoa com IC isquémica (Bohannon & Crouch, 2017). Giannitsi et al. (2019) referem distâncias de cerca de 80 metros para a pessoa com IC para produzir efeito na qualidade de vida. Mais recentemente, um estudo revelou uma distância média de 109,6 metros entre as duas avaliações, em pessoa com IC descompensada em fase de recuperação (Delgado et al., 2021).

Sublinha-se que o TM6m não permite prever o  $VO_{2m\acute{a}x}$  e não deverá ser utilizado para avaliação da CF cardiovascular isoladamente, pelo que se sugerem medidas adicionais de avaliação. No entanto, a utilização deste teste é mais preponderante nas pessoas com limitações funcionais mais graves (Du et al., 2017).

De referir que a avaliação da CF será tanto mais fidedigna quantos mais parâmetros estiverem disponíveis (Camara et al., 2008; Pollentier et al., 2010). Alguns instrumentos combinam vários parâmetros, permitindo efetuar uma avaliação parcial e/ou total das componentes que determinam a CF, tais como equilíbrio, força, destreza e capacidade aeróbia (Delgado et al., 2020a). Destaca-se a SPPB, como uma alternativa promissora para uma análise mais completa e integrada da pessoa com IC.

### 1.3. *SHORT PHYSICAL PERFORMANCE BATTERY*

A SPPB, proposta por Jack M. Guralnik nos Estados Unidos, em 1994, é um dos instrumentos de avaliação que permite avaliar a CF de idosos através de três domínios: equilíbrio, marcha e força muscular. Estes domínios da SPPB estão diretamente relacionados com a CF, permitindo avaliar a função e a mobilidade dos membros

inferiores (Bjarnason-Wehrens & Tamulevičiūtė-Prascienė, 2022; Kitai et al., 2021; Nelson et al., 2022; Ronai & Gallo, 2019).

Em relação à CF, durante o processo de envelhecimento, verifica-se uma diminuição do desempenho físico, do equilíbrio, da mobilidade, da flexibilidade, da força e da massa muscular (Mckendry et al., 2018). A CF e a tolerância ao exercício também diminuem com o envelhecimento e podem estar associadas à redução da síntese proteica e à inatividade física, ou com doenças crônicas, levando a limitações funcionais que aumentam o risco de incapacidade e morte (Ikegami et al., 2020; Mckendry et al., 2018; Passentino et al., 2021). Estas limitações e incapacidades funcionais que resultam de eventos multifatoriais, influenciados por fatores sociodemográficos, clínicos e de estilo de vida da pessoa idosa, requerem identificação precoce e medidas preventivas para o seu estado funcional (Ikegami et al., 2020).

Nesse sentido, a SPPB é essencial, não só para avaliar o estado funcional, mas também para acompanhar a evolução clínica global dos idosos (Silva et al., 2021). É um instrumento objetivo, padronizado, multidimensional e eficaz (Kitzman et al., 2021; Mentz et al., 2021; Ronai et al., 2019; Silva et al., 2021).

É utilizada em estudos observacionais e ensaios clínicos randomizados (Nakaya et al., 2021; Tanaka et al., 2022). É também usada como critério de elegibilidade (McCullagh et al., 2020; Tanaka et al., 2022), resultado primário em vários ensaios clínicos (Kitzman et al., 2021; Nelson et al., 2022; van Leunen et al., 2023; Wu et al., 2022), sendo preditiva de diversos resultados clínicos:

- quedas (Kim et al., 2017; Lauretani et al., 2018; Lustosa et al., 2020);
- sarcopenia (Phu et al., 2020);
- fragilidade (Ramírez-Vélez et al., 2020);
- dispneia (Silva et al., 2020);
- complicações pós-operatórias (Hanada et al., 2020);
- doenças cardiovasculares (Belletiere et al., 2020);
- aumento do risco de mortalidade na doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) (Fermont et al., 2021);
- institucionalização, hospitalização e morte (Fortes-Filho et al., 2019; Guralnik et al., 1994; Perera et al., 2005; Studenski et al., 2003; Perera et al., 2006);

- incapacidade e compromisso funcional físico em pessoas com COVID-19 (Bellan, 2021).

A SPPB é constituída por três testes que avaliam o equilíbrio estático em pé, a velocidade de marcha e a força muscular dos membros inferiores (Kitzman et al., 2021; Nelson et al., 2022). Estes são simples, práticos, rápidos, de fácil aplicação e de baixo custo, que poderão fornecer dados bastante importantes, para avaliar a CF ao nível do desempenho físico (Kitzman et al., 2021; Mentz et al., 2021; Ronai et al., 2019; Silva et al., 2021).

No **teste de equilíbrio estático**, a pessoa é instruída a manter o ortostatismo, durante 10 segundos, em cada uma das três posições: pés juntos (*side-by-side*); calcanhar de um pé junto à arcada plantar do outro pé (*semi-tandem*) e calcanhar do pé da frente encostado aos dedos do pé de trás (*tandem*) (Guralnik et al., 1994; Pires et al., 2017).

Nas duas primeiras posições a pessoa obtém a seguinte classificação: 0 pontos - incapaz de realizar uma das posições; 1 ponto - tempo = 10 segundos. Na terceira posição a pessoa obtém a classificação de: 0 pontos - tempo < 3 segundos ou incapaz de realizar esta posição; 1 ponto - tempo entre 3 e 9,99 segundos; 2 pontos - tempo = 10 segundos (Guralnik et al., 1994; Pires et al., 2017). Um tempo inferior a 10 segundos pode ser preditivo de alto risco de queda e declínio funcional (Shubert et al., 2006).

No **teste de velocidade da marcha** é solicitada à pessoa que caminhe ao seu ritmo habitual (com recurso a dispositivo auxiliar de marcha, se necessário), uma distância de 4 metros, demarcada por fitas fixas ao chão. Posteriormente, é feita uma segunda avaliação dando as mesmas instruções à pessoa, considerando-se para efeitos de pontuação a velocidade superior. A pontuação obtida depende do tempo despendido para a realização da marcha: 0 pontos - incapaz de realizar o teste; 1 ponto - tempo > 8,7 segundos; 2 pontos - tempo entre 6,21 e 8,7 segundos; 3 pontos - tempo entre 4,82 e 6,2 segundos; 4 pontos - tempo < 4,82 segundos (Guralnik et al., 1994; Pires et al., 2017). Vários estudos estabeleceram que uma velocidade < 0,8 m/s sugere que a pessoa possa vir a desenvolver riscos futuros, como fragilidade, sarcopenia, quedas ou hospitalização (Cruz-Jentoft et al., 2019; Llurda-Almuzara et al., 2022).

No **teste de levantar e sentar** avalia-se a força dos membros inferiores da pessoa, através da capacidade de levantar e sentar de uma cadeira sem apoio, com os braços cruzados no peito, registando o tempo de realização de cinco repetições no menor período

possível. Contabiliza-se o tempo total para a pessoa completar as 5 repetições (0 pontos - tempo > 60 segundos ou incapaz de realizar o teste; 1 ponto - tempo  $\geq$  16,7 segundos; 2 pontos - tempo entre 13,7 e 16,69 segundos; 3 pontos - tempo entre 11,2 e 13,69 segundos; 4 pontos - tempo <11,19 segundos) (Guralnik et al., 1994; Pires et al., 2017). Se a realização do teste exceder 13,6 segundos pode indicar compromisso da CF e maior risco de morbidade (Shubert et al., 2006).

A pontuação final da SPPB varia entre 0 e 12, e é obtida pela soma dos três testes, sendo cada um deles pontuado de 0 a 4 (Guralnik et al., 1994; Pires et al., 2017). Neste sentido, a SPPB encontra-se dividida em quatro categorias: 0 a 3 pontos - incapacidade ou capacidade muito baixa; 4 a 6 pontos - baixa capacidade; 7 a 9 pontos - capacidade moderada; 10 a 12 pontos - boa capacidade (Pires et al., 2017).

A pontuação mais baixa indica disfunção física mais grave, implicando maior risco de hospitalização, morbidade, mortalidade e incapacidade nos idosos (Kitzman et al., 2021; Mentz et al., 2021).

Uma aplicação móvel da SPPB foi desenvolvida para investigação, estando disponível para *iPhone* e *Android*. Corresponde a uma forma eficiente de aplicar a SPPB ou apenas o teste de velocidade de marcha, produzindo um relatório que resume as pontuações de cada teste.

#### 1.4. REABILITAÇÃO CARDÍACA

A RC surgiu em Portugal na década de 90 e pode ser definida como um conjunto de intervenções organizadas, sequenciais e estruturadas, direcionadas à pessoa com patologia cardíaca, que sofreu uma agudização, a qual compromete a sua função cardíaca e, conseqüentemente a sua qualidade de vida. Neste sentido, é essencial a implementação de intervenções que visem uma melhoria funcional através da estabilização da sua função cardíaca (Coordenação Nacional para as Doenças Cardiovasculares [CNDC], 2009).

Segundo Abreu et al. (2010), Back e Hansen (2021), e Magalhães et al. (2013), a RC refere-se ao somatório de intervenções interdisciplinares e abrangentes na prevenção secundária concebida para a consciencialização e capacitação da pessoa para uma gestão eficaz do regime terapêutico, prevenir complicações e a recorrência de novos eventos, e limitar as conseqüências fisiológicas e psicossociais da doença cardíaca.

A BACPR (2023) considera que a RC corresponde ao conjunto das atividades necessárias para influenciar favoravelmente as causas subjacentes à doença cardiovascular e assegurar à pessoa a melhor condição física, psicológica e social, para que esta possa, através de esforços, preservar ou retornar o seu papel de forma tão normal, quanto possível, na sociedade.

A RC é um programa estruturado a longo prazo e abrangente, desenvolvido por uma equipa interdisciplinar, que desempenha diferentes intervenções complementares de suporte à pessoa com alterações do foro cardíaco. Esta equipa desenvolve um conjunto de ações que compreendem as componentes centrais da RC, que devem ser incluídas em todos os programas, nomeadamente: a avaliação inicial da pessoa; o aconselhamento de AF e treino de EF; o aconselhamento nutricional; o controlo do peso; o tratamento de HTA, dislipidemia e DM; a cessação tabágica; e o tratamento psicossocial (ACSM, 2018; Ambrosetti et al., 2020; BACPR, 2023; Back & Hansen, 2021; CNDC, 2009; Yokota et al., 2020).

Cada uma destas componentes deve ser abordada desde o primeiro contato, com incidência diferente em cada uma das fases em que a pessoa se encontra (OE, 2020). Todas as componentes são importantes, seguras, benéficas e contribuem igualmente para a prevenção secundária da doença cardiovascular, resultando em melhorias significativas na qualidade de vida, CF, mortalidade e (re)hospitalizações (Passantino et al., 2021).

O programa de RC deve ser personalizado (Passantino et al., 2021), no sentido de facilitar a tomada decisão, na medida em que existem determinados fatores ou eventos não previstos, como hábitos prévios de AF e EF, complicações decorrentes da condição clínica, assim como a realização de determinados procedimentos que, por vezes, condicionam a modalidade, a frequência, a duração e intensidade dos exercícios propostos (OE, 2020).

A implementação e o progresso de um programa de RC baseia-se na evidência científica, fundamentada em orientações e diretrizes, dos seus benefícios, quer a nível pessoal (melhoria da tolerância ao esforço, da sintomatologia, de níveis lipídicos, do bem-estar psicossocial, redução de hábitos tabágicos e de *stress*), quer a nível económico (menor taxa de (re)hospitalizações, menor recorrência de enfartes e procedimentos de revascularização, menor absentismo laboral), com um impacto de 20 a 25% na mortalidade (McMurray et al., 2012).

Embora a RC seja geralmente recomendada, ainda é subestimada na prática clínica diária, nomeadamente por questões logísticas, disponibilidade limitada e barreiras relacionadas à pessoa (Morris & Chen, 2019; van Leunen et al., 2023).

Em Portugal, os motivos mais frequentes para a subutilização dos programas de RC incluem: a falta de referência médica e de divulgação dos programas existentes; a escassez de centros de RC associada à elevada dispersão geográfica e a reduzida acessibilidade; a deficiente participação do Serviço Nacional de Saúde; e a falta de motivação da pessoa (Abreu et al. 2018; CNDC, 2009; Fontes et al., 2021; Silveira & Abreu, 2016).

O EEER deve encorajar, motivar, fornecer *feedback* regular e reforço positivo, recorrendo a estratégias comportamentais, para aumentar o interesse e a adesão da pessoa ao programa de RC (ACSM, 2018).

A telemedicina/telerreabilitação cardíaca poderá aumentar a participação destas pessoas em programas de RC e superar algumas das barreiras que limitam a sua utilização e obter resultados benéficos (Passantino et al., 2021; van Leunen et al., 2023).

#### **1.4.1. Objetivos de um programa de reabilitação cardíaca**

Um programa de RC tem como objetivo central o retorno da pessoa, o mais precocemente possível, à sua vida ativa, pelo maior período e com melhor qualidade de vida, para além das possíveis limitações que possam surgir. Apresenta ainda como objetivos de ordem clínica e funcional (ACSM, 2018):

- estabilizar ou reverter o processo aterosclerótico;
- reduzir a morbidade e mortalidade cardiovascular, melhorando a sintomatologia da angina de peito e as manifestações clínicas da disfunção ventricular esquerda;
- estimular a readaptação social, diminuindo ou eliminando a ansiedade e depressão que podem acompanhar a pessoa após um evento cardíaco;
- educar a pessoa sobre a sua doença, alertando sobre possíveis intercorrências devido à cronicidade da mesma e demonstrando-lhe os benefícios da aplicação dessas medidas preventivas na sua evolução;
- recuperar a independência funcional, particularmente na pessoa idosa.

Além dos objetivos acima referidos, pretende-se também garantir a manutenção de um bom estado de saúde, controlo e prevenção de eventos futuros, através da estabilização de parâmetros fisiológicos (Delgado, Mendes, Lopes et al., 2020).

#### 1.4.2. Indicações e contraindicações para a reabilitação cardíaca

A integração de uma pessoa num programa de RC (é uma indicação classe I na maioria das diretrizes atuais), requer o seu consentimento e motivação, para cumprimento dos objetivos propostos (ACSM, 2018).

O EEER deve atender às indicações e contraindicações específicas ao programa de RC (tabela 8), no qual as pessoas são incluídas, após o diagnóstico clínico efetuado nos últimos 12 meses (ACSM, 2018; Delgado, Mendes, Lopes et al., 2020; OE, 2020).

**Tabela 8** - Indicações e contraindicações aos programas de reabilitação cardíaca

| Indicações e contraindicações aos programas de RC |                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indicações                                        | • Após EAM (cl clinicamente estável)                                                                                                                |
|                                                   | • Angina estável                                                                                                                                    |
|                                                   | • Cirurgia de revascularização miocárdica                                                                                                           |
|                                                   | • Angioplastia coronária transluminal percutânea                                                                                                    |
|                                                   | • IC estável causada por disfunção sistólica ou diastólica (cardiomiopatia)                                                                         |
|                                                   | • Transplante cardíaco                                                                                                                              |
|                                                   | • Doença/cirurgia cardíaca valvular                                                                                                                 |
|                                                   | • Doença arterial periférica                                                                                                                        |
|                                                   | • Risco de DAC com diagnóstico de HTA, dislipidemia, DM ou obesidade                                                                                |
|                                                   | • Outras pessoas que podem beneficiar de exercícios estruturados e/ou pessoas com referência médica e que reúnam consenso da equipa de reabilitação |
| Contraindicações                                  | • Angina Instável                                                                                                                                   |
|                                                   | • Hipertensão descontrolada (PAS em repouso > 180 mmHg e/ou PAD em repouso > 110 mmHg)                                                              |
|                                                   | • Diminuição da pressão arterial ortostática de 20 mmHg com sintomas associados                                                                     |
|                                                   | • Estenose aórtica significativa (área da válvula aórtica < 1 cm <sup>2</sup> )                                                                     |
|                                                   | • Arritmias auriculares ou ventriculares não controladas                                                                                            |
|                                                   | • Taquicardia sinusal não controlada (> 120 batimentos por minuto - bpm)                                                                            |
|                                                   | • IC descompensada                                                                                                                                  |
|                                                   | • Bloqueio auriculoventricular completo sem pacemaker                                                                                               |
| • Trombos intracardíacos                          |                                                                                                                                                     |
| • Pericardite ou miocardite ativa                 |                                                                                                                                                     |
| • Medicação vasopressora em doses elevadas        |                                                                                                                                                     |

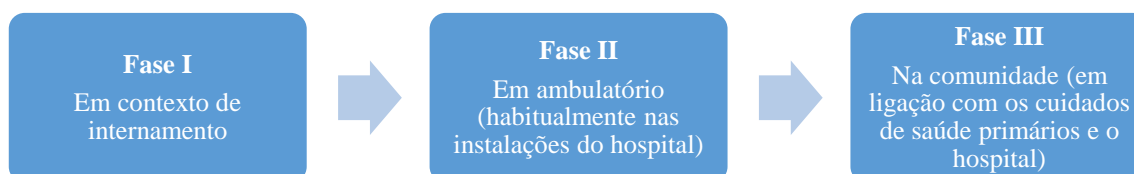
| Indicações e contraindicações aos programas de RC |                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | • Embolia recente (pulmonar ou sistêmica)                                                                              |
|                                                   | • Tromboflebite aguda                                                                                                  |
|                                                   | • Dissecção aórtica                                                                                                    |
|                                                   | • Doença sistêmica aguda ou febre                                                                                      |
|                                                   | • DM não controlada                                                                                                    |
|                                                   | • Condições ortopédicas severas que proíbem o exercício                                                                |
|                                                   | • Outras condições metabólicas: tireoidite aguda, hipocaliemia, hipercaliemia ou hipovolémia (até tratamento adequado) |
|                                                   | • Alterações psicológicas graves                                                                                       |

Fonte: Adaptado de ACSM (2018, p. 257)

### 1.4.3. Fases de um programa de reabilitação cardíaca

A RC é um processo contínuo ao longo da vida da pessoa, composto por etapas-chave, tradicionalmente divididas em três fases sequenciais (a intra-hospitalar, a de ambulatório e a de ambulatório tardio designadas como Fases I, II e III, respectivamente) (figura 2), que se relacionam entre si (Delgado, Mendes, Preto et al., 2020; Piepoli et al., 2016; OE, 2020).

**Figura 2** - Fases do programa de reabilitação cardíaca



Fonte: Delgado, Mendes, Preto et al. (2020, p. 39)

#### Fase I - Intra-hospitalar/internamento

A fase I da RC é implementada em contexto de internamento, iniciando-se a partir das 24 a 48 horas, ou assim que possível, quando estejam reunidos os critérios de estabilidade clínica, elétrica e hemodinâmica. Nesta fase são também incluídas as pessoas em contexto pré-operatório. Tem como principais objetivos (ACSM, 2018):

- otimizar o regime farmacológico prescrito;
- estratificar o risco para instituir o início da atividade física na enfermaria, de forma a prevenir consequências da inatividade/imobilidade;
- melhorar a CF;

- avaliar o estado mental das pessoas com a intuito de reduzir a ansiedade e fornecer apoio psicológico;
- promover a autonomia nos autocuidados e na marcha, e fornecer vigilância adicional à pessoa na sua resposta ao exercício físico;
- educar e instruir a pessoa relativamente: à doença cardíaca, tratamento e organização dos cuidados, controlo dos FRCV e respetivas estratégias para o seu controlo, programas de RC e orientações para o regresso a casa;
- referenciar para o programa de RC de fase II.

Os parâmetros de segurança clínica para início do programa de exercício físico, nas 8 horas anteriores, incluem (ACSM, 2018):

- ausência de sintomas de angor;
- ausência de novos sinais/sintomas de IC descompensada;
- sem elevação dos marcadores de necrose do miocárdio;
- ausência de alterações de ritmo ou no ECG.

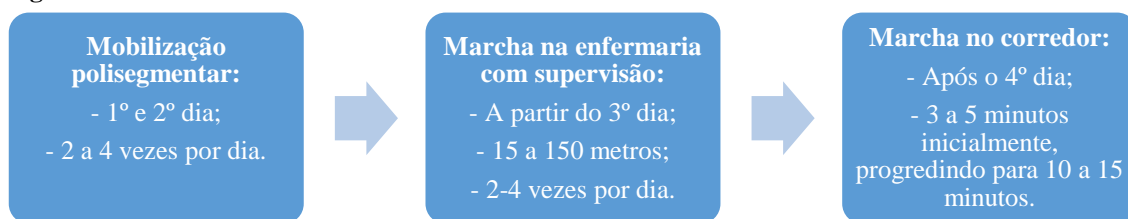
Após o início do programa de RC, a pessoa poderá progredir para níveis mais elevados de intensidade, de acordo com a sua tolerância, desde que se verifiquem os seguintes critérios de segurança clínica (ACSM, 2018):

- resposta hemodinâmica apropriada com a atividade e ortostatismo;
- aumento da FC entre 20-30 bpm relativamente ao repouso;
- aumento da PAS entre 10-40 mmHg relativamente ao repouso;
- ausência de alterações no ECG (depressão ou elevação do ST, disritmias, distúrbios da condução);
- ausência de sintomas cardíacos de angor, dispneia, palpitações, tonturas ou hipersudorese, durante o exercício físico ou em repouso.

A monitorização eletrocardiográfica e os parâmetros como a FC, a TA e a percepção subjetiva de esforço (PSE) devem ser avaliados, como forma de determinar o nível de intensidade do exercício físico e garantir a segurança da pessoa (Delgado, Mendes, Preto et al., 2020).

Na figura 3 apresenta-se um protocolo de treino desta fase.

**Figura 3 - Protocolo de treino**



Fonte: Delgado, Mendes, Preto et al. (2018, p. 41)

A fase I divide-se em 3 subfases (CNDC, 2009): a fase subaguda, a fase de mobilização precoce e a fase pós-alta hospitalar.

Na **fase subaguda** pretende-se prevenir complicações respiratórias, mobilizar e remover secreções, e otimizar a ventilação, nos casos em que esta esteja comprometida. Correspondente ao início do esforço, na qual está recomendada o aquecimento, seguido de exercícios respiratórios e mobilizações polisegmentares, de forma autónoma (após ensino, instrução, treino e supervisão do EEER - exercícios de automobilização) ou assistida pelo EEER, em função do estado geral da pessoa, finalizando com exercícios de alongamento (Santa-Clara & Pezarat-Correia, 2016).

Os exercícios seleccionados pelo EEER podem estar sujeitos a adaptações por parte do mesmo, de acordo com as necessidades da pessoa, de forma a prevenir complicações nos casos em que haja restrição de movimentos musculo-articulares impostos pela realização de determinados procedimentos ou pela presença de dispositivos (OE, 2020). Como estratégia de conservação de energia e de um menor esforço respiratório e cardíaco, o EEER deverá recomendar à pessoa que expire na fase concêntrica e inspire na fase excêntrica do exercício acompanhando o movimento corporal (Abreu et al., 2016; Santa-Clara & Pezarat-Correia, 2016).

As pessoas de baixo risco devem ser incentivadas a realizarem os autocuidados, consoante tolerância ao dispêndio energético associado ao mesmo, como, p. ex., sentarem-se numa cadeira e iniciarem os cuidados de higiene pessoal, de forma tão autónoma quanto possível (OE, 2020).

Na **fase de mobilização precoce** pretende-se diminuir a ansiedade da pessoa face à sua condição clínica, aumentar a sua autonomia, bem como reduzir/evitar o descondicionamento associado à imobilização, assegurando a funcionalidade e implementando exercício aeróbios que promovam a realização das AVD, nomeadamente:

higiene pessoal, sentar-se, transferir-se para o cadeirão e para o leito, levantar-se, treino de marcha e de escadas (Delgado, Mendes, Preto et al., 2020; OE, 2020).

A pessoa é incentivada a iniciar deambulação dentro do quarto e, posteriormente, no corredor, de modo a percorrer uma maior distância, pelo menos duas vezes por dia, por um período de 20 minutos ou até ao tolerado, de forma autónoma (Delgado, Mendes, Preto et al., 2020; OE, 2020).

O treino de marcha, durante o internamento da pessoa, deverá ser iniciado numa superfície plana entre 25 e 50 metros, com um incremento progressivo entre 10 e 15 metros por dia, até atingir 150 a 200 metros antes do regresso a casa (García et al., 2014; ACSM, 2018). A marcha deve ser realizada com uma FC alvo 20 a 30 bpm acima da FC de repouso. Iniciando com uma caminhada de 5 a 10 minutos por dia, o tempo de exercício deve ser gradualmente aumentado para mais de 30 minutos diários (ACSM, 2018).

A subida de escadas deverá ser iniciada com 5 degraus, com um aumento gradual entre 3 e 5 degraus por dia, até atingir 20 degraus antes do regresso a casa (García et al., 2014; OE, 2020).

Na **fase de pós-alta hospitalar** são dadas indicações à pessoa sobre o que deve fazer no domicílio enquanto aguarda o início da fase II. No entanto, algumas pessoas terão alta para o domicílio, sem a possibilidade de frequentar a fase II, dado haver poucas unidades de RC de fase II, devendo ser sinalizadas para as equipas de cuidados de saúde primários, no sentido de garantir o seu acompanhamento adequado. Deverá também ser definido um plano terapêutico para a pessoa, que inclua o treino de exercício físico. São aconselhados níveis similares de atividade física praticada no internamento, assim como instruções sobre os comportamentos para o reinício de um estilo de vida ativo e satisfatório, sendo também realizados ensinamentos à família/cuidador (ACSM, 2018; Delgado, Mendes, Preto et al., 2020; OE, 2020). As pessoas devem ser instruídas a identificar os sinais e sintomas sugestivos de intolerância ao exercício e a necessidade de avaliação médica (ACSM, 2018).

## **Fase II - Ambulatório**

Esta fase ocorre habitualmente no hospital, podendo também decorrer em meio extra-hospitalar numa unidade de RC, entre 4 a 8 semanas após a alta clínica ou após o

evento cardiovascular, tendo uma duração variável entre 4 a 12 semanas (Abreu et al., 2016).

Pretende-se que a pessoa nesta fase adquira o conhecimento e as competências necessárias para a modificação de estilos de vida, assim como a otimização da sua capacidade aeróbia e funcional face às limitações provocadas pela doença. Desenvolve-se em regime de ambulatório, com supervisão de uma equipa interdisciplinar e, geralmente contempla a execução de exercício físico e sessões individuais e/ou em grupo direcionadas para a alteração de comportamentos de risco das doenças cardiovasculares (Delgado, Mendes, Preto et al., 2020; OE, 2020). As sessões de exercício físico ocorrem geralmente 2 a 3 vezes por semana e são compostas por três fases distintas: o aquecimento, a fase de exercício e o relaxamento, num total de 50 a 60 minutos. Durante a fase de exercício, que deverá ter uma duração entre 30 a 50 minutos, a pessoa poderá realizar treino aeróbio e de fortalecimento muscular (Delgado, Mendes, Preto et al., 2020; OE, 2020).

O treino aeróbio pode ser realizado na modalidade de treino contínuo ou intervalado e é iniciado desde a primeira sessão, podendo ser efetuado em tapete rolante, bicicleta, cicloergómetro de membros superiores, elíptica ou remo (Delgado, Mendes, Preto et al., 2020).

No treino de fortalecimento muscular, pode-se incluir exercícios resistidos com bandas elásticas, halteres (1 a 2 Kg), roldanas e bolas medicinais. As pessoas selecionadas para o treino de força de maior intensidade (halteres e/ou máquinas de musculação) deverão ser submetidas a uma avaliação da força muscular através do teste de uma repetição máxima - 1 RM (máxima quantidade de peso levantada de uma só vez) ou em alternativa, pelo número de repetições progressivas. No entanto, este treino só deverá ser iniciado após a verificação de alguns critérios, nomeadamente (ACSM, 2018):

- mínimo de 5 semanas após EAM ou cirurgia cardíaca, incluindo 4 semanas de exercício aeróbio supervisionado;
- mínimo de 3 semanas após intervenção coronária percutânea, incluindo 2 semanas de exercício aeróbio supervisionado;
- ausência de sinais/sintomas de IC descompensada;
- ausência de disritmias;
- ausência de doença valvular severa;

- ausência de HTA não controlada (PAS > 160 mmHg ou PAD > 100 mmHg);
- prova de esforço sem alterações isquêmicas ou alterações ST < 2 mm.

Sempre que a situação clínica o permita, é desejável garantir duas modalidades de treino (treino aeróbio/treino de força) uma vez que potenciam a melhoria funcional da pessoa (ACSM, 2018; Delgado, Mendes, Preto et al., 2020).

No início desta fase, a pessoa efetua uma consulta de enfermagem onde são avaliados parâmetros antropométricos (peso, altura, perímetro abdominal e da anca) e analíticos (hemoglobina glicosada na pessoa diabética, colesterol, triglicéridos, entre outros), sendo identificados os FRCV e realizados ensinamentos pertinentes dirigidos às suas necessidades educativas, e validados os conhecimentos previamente adquiridos. Antes de cada sessão de RC é realizada uma consulta de enfermagem para avaliação dos parâmetros vitais e pesquisa de glicemia capilar no caso da pessoa ser diabética, sendo efetuada também uma avaliação do estado geral da pessoa, a sua adesão ao regime terapêutico e a perceção da existência de sinais/sintomas de instabilidade clínica. Durante a sessão de exercício, a pessoa é supervisionada por uma equipa interdisciplinar, atendendo ao risco cardiovascular, sendo de maior importância a presença do EEER. Os médicos, fisiatra e cardiologista, devem estar nas imediações do local onde a pessoa realiza a sessão do treino (ACSM, 2018; Delgado, Mendes, Preto et al., 2020).

São também realizadas consultas médicas de fisioterapia e de cardiologia para estratificação do grau de risco clínico, sendo solicitada a realização de uma prova de esforço que permitirá determinar a FC máxima a atingir em esforço. A determinação da intensidade poderá também ser obtida do limiar anaeróbio obtido através da prova de esforço cardiopulmonar (Abreu et al., 2016).

A pessoa deverá apresentar-se nestas consultas pré-agendadas, devendo também frequentar outras especialidades em função das patologias de base que necessitem de estabilização (p. ex. problemas vasculares, endócrinos, renais, respiratórios, entre outros), assim como correção de FRCV, nomeadamente, consulta de cessação tabágica ou desabitação alcoólica (ACSM, 2018; Delgado, Mendes, Preto et al., 2020).

A periodicidade das consultas, após o início do programa de RC, deverá ser trimestral no primeiro meio ano e, posteriormente, anual (1, 3, 6 meses e 1 ano) (ACSM, 2018; Delgado, Mendes, Preto et al., 2020).

### **Fase III - Ambulatório tardio**

Esta fase ocorre em meio extra-hospitalar e inicia-se após o término da fase II (Abreu et al., 2016), tendo como objetivo a manutenção dos comportamentos desenvolvidos na fase II. Poderá prolongar-se durante anos ou mesmo por toda a vida da pessoa, e foca-se na sua autorregulação, sendo realizada de forma autónoma em centros especializados, ginásios, ao ar livre ou mesmo no seu domicílio, com supervisão mínima ou sem supervisão. A pessoa deve ser capaz de gerir eficazmente os FRCV, realizando atividade física e exercício físico (p. ex. natação, dança, caminhada, entre outros) de forma regular, mediante o que aprendeu na Fase II, para que tenha um estilo de vida ativo e satisfatório. Deverá ser avaliada periodicamente pela equipa do programa de RC, a qual efetua também intervenções juntos dos familiares/cuidadores. De igual modo, a identificação e a articulação com os profissionais dos cuidados de saúde primários e outros intervenientes é basilar, para colaborarem em conjunto na continuidade de cuidados (Delgado, Mendes, Preto et al., 2020; OE, 2020). Esta coordenação é fundamental para melhorar o acesso, a eficiência e a qualidade dos cuidados de saúde prestados, promovendo a qualidade de vida e reduzindo as (re)hospitalizações da pessoa com IC (Homem et al., 2022).

#### **1.4.4. Treino de exercício**

A intolerância à atividade física (AF) constitui uma das manifestações mais comuns das pessoas com IC e um dos principais fatores limitativos das AVD (Gaspar et al., 2019; OE, 2018a), a qual pode ser superada através da realização de exercício físico (EF) estruturado e adequado às características fisiopatológicas da pessoa (McMurray et al., 2012; Piepoli et al., 2011).

A AF é definida como todo o movimento corporal produzido pela contração musculoesquelética, com gasto energético acima do nível basal, estando relacionada com a execução das AVD, tais como subir e descer escadas, andar de bicicleta, fazer a lida doméstica, entre outros (ACSM, 2018; Ponikowski et al., 2016).

A AF regular tem efeitos favoráveis, uma vez que melhora a função cardiovascular e respiratória, reduz os FRCV, diminui a morbilidade e mortalidade, melhora significativamente o prognóstico e a qualidade de vida (Cai et al., 2022), diminui

a taxa de hospitalização e a intolerância ao exercício (Haykowsky et al., 2016; Piepoli et al., 2011; Ponikowski et al., 2016; Wu et al., 2022).

O EF é uma subcategoria da AF no qual são executados movimentos corporais planejados, estruturados e repetidos, de forma a manter ou a desenvolver um ou mais atributos físicos, durante um determinado intervalo de tempo (ACSM, 2018; Ponikowski et al., 2016).

O treino de EF é o componente central da RC (Cattadori et al., 2018; Wu et al., 2022), sendo recomendada a prática regular de exercício aeróbio em pessoas com IC (é uma indicação classe IA na maioria das diretrizes europeias), pelos seus inúmeros benefícios: diminui a severidade dos sintomas, melhora a CF e a qualidade de vida, reduz a mortalidade e as (re)hospitalizações por descompensação da IC (ACSM, 2018; Ponikowski et al., 2016; Seo et al., 2019).

Cada sessão de EF deve incluir as seguintes fases: aquecimento, treino, arrefecimento e alongamento (tabela 9) (ACSM, 2018).

**Tabela 9 - Fases do exercício físico**

| Fases de uma sessão de EF |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Aquecimento</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Inclui exercícios aeróbios e de resistência muscular de intensidade leve a moderada. Esta fase permite que o corpo da pessoa se adapte às mudanças das necessidades fisiológicas, biomecânicas e bioenergéticas. Possibilita ainda, uma melhor amplitude de movimento e reduz o risco de lesões.</li> <li>Duração compreendida entre 5 e 10 minutos.</li> </ul> |
| <b>Treino</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Inclui exercícios aeróbios, de resistência, de flexibilidade e neuromotores, os quais devem cumprir os critérios FITT-VP (Frequência, Intensidade, Tempo, Tipo, Volume e Progressão).</li> <li>Duração compreendida entre 30 e 40 minutos.</li> </ul>                                                                                                           |
| <b>Arrefecimento</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Permite uma normalização da FC e da TA, bem como a eliminação dos produtos metabólicos produzidos a nível muscular durante a fase de exercício intensos.</li> <li>Duração compreendida entre 5 e 10 minutos.</li> </ul>                                                                                                                                         |
| <b>Alongamento</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dinâmico e estático em que os músculos exercitados melhoram a amplitude de movimento.</li> <li>Duração variável.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                     |

Fonte: Adaptado de ACSM (2018)

Os princípios do exercício são condições que devem ser seguidas para garantir o sucesso da prescrição do EF. Estes devem ser adaptados às características da pessoa

(ACSM, 2014; Lee, et al., 2017) e consistem: na especificidade (cada tipologia de EF tem uma finalidade e a combinação de tipologias melhora diferentes capacidades); na sobrecarga (refere-se à quantidade de carga ou volume de exercício, sendo incrementada mediante o objetivo); na progressão (forma como a quantidade total de exercício é atingida, uma vez que nem todas as pessoas podem progredir de igual forma e no mesmo tempo, pelo que o exercício deve ser adaptado); nos valores iniciais (pessoas com menor nível de aptidão física têm uma maior melhoria com o programa de treino); na reversibilidade (os efeitos do exercício têm duração limitada caso não seja regular, pelo que é necessário manutenção do treino de EF); e nos rendimentos decrescentes (quando uma pessoa se torna mais apta, as melhorias esperadas são menores) (Ammann et al., 2014).

A prescrição de EF obedece a parâmetros FITT-VP (tabela 10) bem definidos e de igual importância, os quais devem ser ajustados em função de várias determinantes, nomeadamente: ao local onde é realizado o exercício (contexto de internamento ou ambulatorio), ao estadio da doença (fase aguda ou de estabilização da doença), às limitações e motivação da pessoa, à tolerância ao exercício e aos objetivos do programa de exercício, entre outras (ACSM, 2014; Alvarez et al., 2016; Seo et al., 2019).

**Tabela 10** - Prescrição de exercício físico de acordo com a Frequência, Intensidade, Tempo/Duração, Tipologia, Volume e Progressão

| Prescrição de EF de acordo com o FITT-VP |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>F</b><br>(Frequência)                 | Nº de vezes que realiza por dia e/ou semana         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Em ambulatório:</b><br/>- 3 a 7 vezes por semana.</li> <li>• <b>Em internamento:</b><br/>- 3 a 4 vezes por dia, com sessões curtas (primeiros 3 dias);<br/>- 2 vezes por dia com sessões mais prolongadas (após o 4º dia).</li> </ul> |
| <b>I</b><br>(Intensidade)                | Refere-se à realização de exercício de forma segura | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Parâmetros objetivos:</b><br/>- FC;<br/>- VO<sub>2</sub>;<br/>- Equivalente metabólico (MET).</li> <li>• <b>Parâmetros subjetivos:</b><br/>- PSE.</li> </ul>                                                                          |
| <b>T</b><br>(Tempo/duração)              | Duração de cada sessão                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Em ambulatório:</b><br/>- 30 a 50 minutos;<br/>- 50 a 60 minutos.</li> <li>• <b>Em internamento:</b></li> </ul>                                                                                                                       |

| Prescrição de EF de acordo com o FITT-VP |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          |                                                     | - 3 a 5 minutos inicialmente, intervalados com descansos, progredindo até 10 a 15 minutos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>T</b><br>(Tipologia)                  | Tipo de treino realizado                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Treino aeróbio;</li> <li>• Treino de força;</li> <li>• Treino respiratório.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>V</b><br>(Volume)                     | Quantidade total de exercício realizado             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diretamente relacionado com o tempo total de exercício, velocidade (caso da marcha ou corrida) ou número total de repetições e carga (caso do treino de força).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>P</b><br>(Progressão)                 | Forma como é atingido o volume de treino pretendido | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Treino aeróbio:</b><br/>- Inicia com aumento do tempo de exercício entre 1 a 5 minutos por sessão de treino e aumenta, posteriormente a velocidade de execução (para atingir um maior volume).</li> <li>• <b>Treino de força:</b><br/>- Com base no teste de 12RM, quando for confortável realizar mais do que 12 repetições, a carga deverá aumentar entre 2 a 10%, em função do grupo muscular.</li> </ul> |

Fonte: Delgado, Gomes et al. (2020, p. 82-83)

Os parâmetros intensidade e tipologia, pela sua especificidade, carecem de uma descrição mais detalhada.

### Intensidade

O parâmetro objetivo mais utilizado para estimar o nível de intensidade é a FC, dada a sua fácil aplicação, apesar do  $VO_2$  ser mais fidedigno.

A FC de treino ( $FC_{\text{treino}}$ ) é obtida através da fórmula de Karvonen:

$$FC_{\text{treino}} = (FC_{\text{máx}} - FC_{\text{basal}}) \times \% \text{ de } FC_{\text{pretendida}} + FC_{\text{basal}}$$

O valor da FC máxima ( $FC_{\text{máx}}$ ) pode ser estimado através da fórmula:  $FC_{\text{máx}} = 220 - \text{idade}$  (Pérez et al., 2015), ou obtido durante a realização da prova de esforço. Na impossibilidade de este exame ser realizado ou caso a pessoa internada se encontre em fase de descompensação clínica, é aceite como limite máximo uma variação positiva de 20 a 30 bpm durante a prática de EF. A PAS é outro parâmetro fisiológico que pode ser utilizado, não devendo ultrapassar os 40 mmHg (ACSM, 2018).

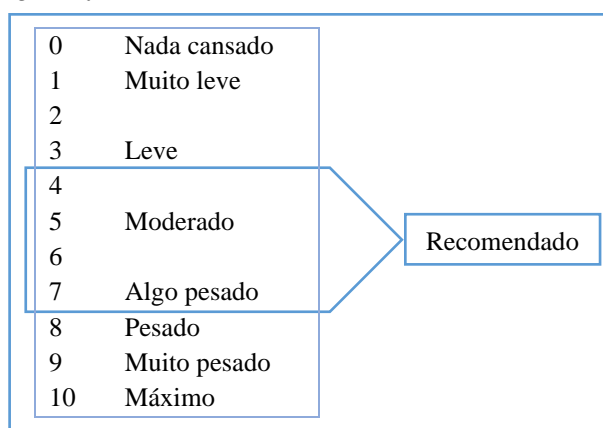
O cálculo do gasto metabólico fornecido pelo  $VO_{2\text{máx}}$ , indica a capacidade de o organismo captar oxigénio, transportá-lo através da corrente sanguínea e utilizá-lo nos processos oxidativos, necessários ao funcionamento celular durante o EF. A espirometria

de circuito aberto nem sempre está disponível para a determinação do gasto metabólico, pois este equipamento tem um elevado custo. O  $VO_2$  de reserva ( $VO_{2R}$ ) obtido através da fórmula -  $VO_{2R} = VO_{2máx} - VO_{2basal}$  -, também pode ser utilizado, sendo estimado em litros por minuto e apresentado sob percentagem. Os intervalos de intensidade variam entre: os 40 a 50% na fase inicial do EF; até 70 a 80% do  $VO_{2máx}$  ou  $VO_{2r}$ , numa fase avançada do EF; acima dos 80% entra no limiar anaeróbio do funcionamento celular, isto é, a prática do EF promove um gasto superior a 80% do máximo que a célula é capaz de consumir.

A PSE é um parâmetro subjetivo muito usado pelo ER na RC, para determinar a intensidade, a qual é avaliada pela escala de Borg. A intensidade deve situar-se, idealmente, entre 11 (relativamente fácil) e 13 (ligeiramente cansativo), numa escala de 6 a 20 (ACSM, 2018; Pelliccia et al., 2021).

Previamente à sua utilização, a pessoa deve ser instruída sobre a correta utilização da escala de forma a poder classificar adequadamente o seu nível de esforço físico percecionado num determinado momento ou tarefa. A primeira avaliação deve ser realizada com a pessoa em repouso, sendo esse o valor de referência ao longo do período do EF. Em determinadas situações utiliza-se a escala de Borg modificada (figura 4), onde a intensidade da sensação de esforço é classificada de 0 a 10, a qual tem associada uma escala qualitativa, sendo o nível de esforço recomendado entre 4 e 7 (ACSM, 2018; Delgado, Gomes et al., 2020).

**Figura 4** - Escala de Borg modificada



Fonte: Delgado, Gomes et al. (2020, p. 85)

## **Tipologia de EF**

A combinação das tipologias - treino aeróbio, treino respiratório e treino de força -, promove a maximização dos benefícios do EF, desde que a prescrição seja ajustada a cada pessoa e às suas condicionantes clínicas, no que respeita à CF, sintomatologia associada, nível de risco clínico, capacidade de compreensão do exercício e motivação (Delgado, Gomes et al., 2020; Giallauria et al., 2018).

O treino aeróbio contínuo é uma modalidade de treino com melhor evidência de eficácia e eficiência, que engloba dois níveis de intensidade - moderado e elevado -, sendo facilmente compreendido pela pessoa (Giallauria et al., 2018). Permite que esta realize sessões de treino entre 45 e 60 minutos, com recurso a equipamentos (cicloergómetro ou passadeira) ou em alternativa e igualmente eficaz, treino de marcha no exterior/bicicleta de estrada (Delgado, Gomes et al., 2020).

O treino aeróbio intervalado ou intermitente parece ser mais efetivo que o contínuo, e compreende duas categorias: alta intensidade e baixa intensidade, aplicadas em função da capacidade física da pessoa, sendo os treinos realizados, normalmente, em passadeira e cicloergómetro, respetivamente. A pessoa pode alternar blocos de exercício (10 a 30 segundos) de moderada a elevada intensidade (50 a 100% da capacidade máxima de exercício), com blocos de recuperação (30 a 60 segundos) de baixa intensidade ou mesmo repouso (Delgado, Gomes et al., 2020).

O treino de força e resistência engloba a realização de exercícios de contração muscular, como levantamento de pesos, sendo aconselhadas 2 a 3 sessões por semana, evoluindo na intensidade de cada sessão e não na quantidade. Este tipo de treino promove o incremento e fortalecimento das massas muscular e óssea, e previne a síndrome de desuso muscular (Delgado, Gomes et al., 2020).

O treino respiratório é outra modalidade promissora na pessoa com IC, pois otimiza a musculatura ventilatória, particularmente na pessoa com défice muscular inspiratório, incrementando desta forma a sua capacidade para praticar EF, com consequente melhoria da qualidade de vida (Delgado, Gomes et al., 2020; Giallauria et al., 2018). A pessoa com fraqueza muscular deve iniciar o treino com cerca de 30% da capacidade máxima inspiratória, progredindo até aos 60%, num período até cerca de 8 semanas. Caso a pessoa não apresente fraqueza dos músculos inspiratórios deve optar-se

por treino de alta intensidade com dispositivos (p. ex. inspirómetro de incentivo) (Delgado, Gomes et al., 2020).

#### **1.4.5. Programa de exercício para pessoa internada com insuficiência cardíaca descompensada**

As pessoas internadas com IC apresentam limitações na concretização das AVD. Assim, a integração de uma pessoa com IC num programa de reabilitação em fase de internamento ou de ambulatório, tem como principal objetivo o incremento da CF permitindo melhorar o desempenho das AVD. Dado que a realização das AVD requer capacidade aeróbia e força muscular, defende-se que um programa de treino deva incluir uma combinação de treino aeróbio e treino de força muscular, gradualmente adaptado. Apesar de ainda não estar devidamente comprovado, a combinação destas duas modalidades de treino poderá ser a mais adequada e efetiva para a pessoa com IC, dada a sua tendência para limitações nas AVD (Savage et al., 2011).

As diretrizes de prática clínica da Sociedade Europeia de Cardiologia para IC aguda e crónica recomendam que pessoas com IC, independentemente da FEVE, realizem treino de EF (McDonagh et al., 2021).

A prescrição de EF obedece a parâmetros bem definidos. No entanto, a escassez de diretrizes e de recomendações sobre a implementação de exercícios em pessoas internadas com IC descompensada, limita a correta implementação do treino de EF (Delgado, 2021; Morris & Chen, 2019).

As recomendações visam a deambulação por curtas a moderadas distâncias (sem referência a um valor), com alguma ou nenhuma assistência de terceiros, cerca de 3 a 4 vezes por dia, progredindo para marcha autónoma, assim como a mobilização dos membros superiores e subida mínima de escadas. Todavia, o volume de exercício (Morris & Chen, 2019), o tempo e a sua duração não estão bem clarificados (ACSM, 2018).

Neste sentido, seguem-se os critérios FITT-VP para a patologia cardíaca em fase aguda, definidos pela ACSM (2018) (tabela 11), adaptando-se à pessoa com IC, progredindo cautelosamente no programa de treino.

**Tabela 11** - *Parâmetros de prescrição de exercício físico em fase de descompensação (Frequência, Intensidade, Tempo/Duração, Tipologia, Volume e Progressão)*

|                          |                                                                                                                       |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>F (Frequência)</b>    | Diariamente ou bidário                                                                                                |
| <b>I (Intensidade)</b>   | Varição máxima de 20 a 30 bpm de FC durante o esforço (exceto em pessoas com FA) e PSE abaixo de 13                   |
| <b>T (Tempo/duração)</b> | Máximo 20 minutos (contínuo ou intervalo)                                                                             |
| <b>T (Tipologia)</b>     | Treino aeróbio (contínuo ou intervalado) e respiratório                                                               |
| <b>V (Volume)</b>        | Corresponde à quantidade de exercício realizado, diretamente relacionado com o número de sessões e duração das mesmas |
| <b>P (Progressão)</b>    | Relacionada com a tolerância da pessoa ao esforço progressivo, evidenciada pelos parâmetros de segurança              |

Fonte: Delgado et al. (2020b, p. 221)

De igual modo, além dos parâmetros supracitados, é necessário assegurar critérios de segurança clínica e a sua avaliação sistemática, atendendo a que algumas situações temporárias ou definitivas podem impedir/contraindicar a realização de EF, definidas pela *Heart Failure Association (HFA)*<sup>10</sup> e *European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation (EACPR)*<sup>11</sup> (Piepoli et al., 2011).

Uma vez que a prática de EF, durante a fase de estabilização da IC, ainda carece de investigação, torna-se fundamental estabelecer diretrizes para esta área específica da prática (Delgado, 2021; Piepoli et al., 2011). Ainda assim, no que respeita a programas de EF em pessoas com IC descompensada foi desenvolvido um programa que se tem revelado promissor nesta área - o ERIC-HF.

#### 1.4.5.1. Programa *Early Rehabilitation in Cardiology - Heart Failure*

O programa ERIC-HF é um programa de origem portuguesa implementado num serviço de cardiologia de um hospital do norte de Portugal desde janeiro de 2013 (Delgado et al., 2020b). Este tem vindo a evoluir ao longo do tempo, decorrente de alterações estruturais associadas aos resultados de análises efetuadas periodicamente (Delgado et al., 2018; Delgado et al., 2020b).

Consiste num programa de treino de exercício aeróbio de intervenção estruturada para pessoas internadas com IC. Tem como objetivo principal promover a melhoria da CF da pessoa durante a fase de estabilização clínica da IC, assim como aumentar a sua

<sup>10</sup> Associação de Insuficiência Cardíaca

<sup>11</sup> Associação Europeia para Prevenção e Reabilitação Cardiovascular

tolerância ao EF e ao esforço, criar hábitos de EF, e promover a sua autonomia instrumental e funcional (Delgado, 2014; Delgado et al., 2018).

O programa ERIC-HF foi desenvolvido de uma forma dinâmica de acordo com as diretrizes e recomendações vigentes. Ao revelar-se viável, seguro, eficaz e reprodutível constitui uma ferramenta importante para programas de RC de fase I (Delgado, 2021).

As principais características do programa constam na tabela 12 (Delgado et al., 2020b).

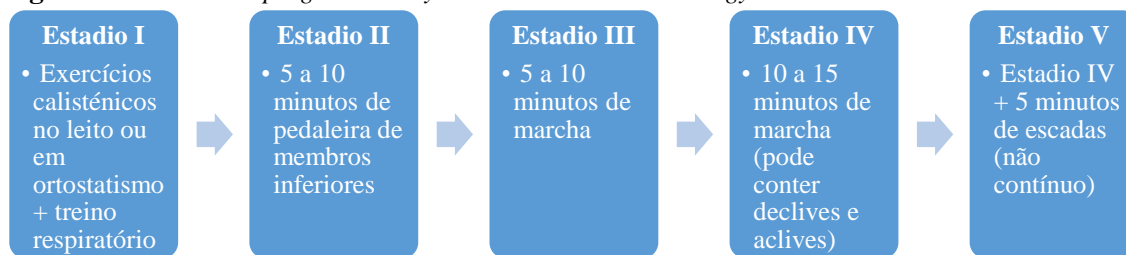
**Tabela 12** - Características do programa *Early Rehabilitation in Cardiology - Heart Failure*

|                                            |                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>População alvo</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pessoas com IC descompensada (com critérios clínicos para poderem iniciar EF segundo HFA e EACPR).</li> </ul>                                                              |
| <b>Instrumentos de avaliação</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escala <i>London Chest Activity of Daily Living</i> (LCADL);</li> <li>• <i>Índice de Barthel</i> (IB);</li> <li>• Escala do autocuidado da IC (EAIC).</li> </ul>           |
| <b>Tipologia de exercícios</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respiratório;</li> <li>• Aeróbio - pedaleira, marcha, subir e descer escadas.</li> </ul>                                                                                   |
| <b>Crítérios de segurança</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variação da FC em exercício;</li> <li>• PSE;</li> <li>• TA e SpO<sub>2</sub> (saturação periférica de oxigénio);</li> <li>• Vigilância de Ritmo por telemetria.</li> </ul> |
| <b>Parâmetros de execução de EF</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de voltas na pedaleira;</li> <li>• Número de metros;</li> <li>• Número de degraus;</li> </ul>                                                                       |
| <b>Duração de cada sessão</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entre 5 a 20 minutos (em função do estado).</li> </ul>                                                                                                                     |
| <b>Frequência de aplicação do programa</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 dias por semana;</li> <li>• Idealmente bidário.</li> </ul>                                                                                                               |

Fonte: Delgado et al. (2020b, p. 223-224)

O referido programa encontra-se dividido em 5 estádios sequenciais (figura 5) com níveis progressivos de intensidade e duração. Inicia-se no treino respiratório e progride para o treino aeróbio, sendo ajustável à individualidade e capacidade da pessoa, mas com o mesmo objetivo - promover a CF (Delgado et al., 2019; Delgado et al., 2020b).

**Figura 5** - Estádios do programa *Early Rehabilitation in Cardiology - Heart Failure*



Fonte: Delgado et al. (2020b, p. 224)

Na admissão da pessoa ao internamento para estabilização da IC é efetuada uma recolha de dados clínicos e fisiológicos de relevo (inclui informações sociodemográficas, caracterização da IC, classe funcional da IC da NHYA, FEVE, etiologia da IC, FRCV, percepção da importância do EF como hábito saudável, o nível de AF, prática regular de exercício), sendo também realizada uma avaliação da sua CF de acordo com o IB e a escala LCADL (Delgado et al., 2020b).

Após a análise dos dados e verificados os critérios de inclusão e exclusão (tabela 13), e os critérios de segurança, a pessoa inicia o programa pelo estadio I ou II (Delgado et al., 2020b). Caso a pessoa consiga pedalar inicia no estadio II (classe III da NHYA), as restantes pessoas iniciam o programa no estadio I (Delgado, Lopes et al., 2020).

**Tabela 13** - Critérios de inclusão e exclusão do programa *Early Rehabilitation in Cardiology - Heart Failure*

| Critérios de inclusão                                                                                   | Critérios de exclusão                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico clínico de admissão de IC descompensada</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incapacidade de compreender os exercícios devido a problemas cognitivos</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Idade superior a 18 anos</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transferência para outra enfermaria</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidade para fornecer consentimento informado</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Patologia osteoarticular que comprometa a realização dos exercícios*</li> <li>• Edema agudo do pulmão nas últimas 12 horas*</li> <li>• PAS &gt; 180 mmHg ou &lt; 80 mmHg*</li> <li>• Necessidade de oxigenoterapia contínua &gt; 3 L/min*</li> <li>• Descompensação glicémica nas últimas 12 horas*</li> <li>• Fármacos inotrópicos em perfusão contínua*</li> <li>• Disritmias e/ou dor precordial nas últimas 12 horas*</li> </ul> |

\* Critérios de exclusão temporários

Fonte: Adaptado de Delgado et al. (2019) e Delgado, Lopes et al. (2020)

Alguns dos critérios de exclusão são temporários (tabela 13), pois assim que a condição clínica que impossibilita o início do programa de EF for resolvida, a pessoa será incluída no mesmo (Delgado et al., 2018; Delgado et al., 2019).

O programa foi elaborado de acordo com os parâmetros FITT-VP (ACSM, 2018).

A frequência de aplicação do programa de EF é de cinco dias por semana, idealmente bidário, durante o período de internamento, com o tipo e duração de exercícios, de acordo com a figura 5. Os exercícios do programa simulam muitas das AVD da pessoa, nomeadamente a marcha, subir e descer escadas, e desenvolvimento de força muscular, de forma a conseguir carregar as compras, levantar objetos, arrumar a casa, entre outros. Estes exercícios permitem reeducar a pessoa no esforço para que seja capaz de voltar a realizar as suas AVD de forma tão autónoma quanto possível (Delgado et al., 2020b).

A TA, SpO<sub>2</sub>, FC, monitorização do ritmo cardíaco e da PSE são parâmetros avaliados antes e imediatamente após o término de cada sessão de treino, e sempre que necessário. São também monitorizados durante a realização do EF a FC (para cálculo da FC em esforço) e o ritmo cardíaco (Delgado et al., 2020b).

No final de cada sessão é realizada a avaliação da PSE pela escala de Borg modificada, em que os valores variam de 0 a 10. Em função deste valor a pessoa poderá progredir ou retroceder nos estadios do programa, nomeadamente se apresentar (Delgado et al., 2020b):

- 2 avaliações com Borg entre 1 a 3, avança para o estadio seguinte no próximo treino a realizar;
- Borg entre 4 e 7, mantém o mesmo estadio;
- 2 avaliações seguidas com Borg superior a 7, retrocede para o estadio anterior no próximo treino a realizar ou suspende o programa caso esteja no estadio I.

A progressão ao longo do programa de EF é avaliada com base no registo do volume de treino realizado, nomeadamente o número de voltas executadas na pedaleira, a quantidade de metros percorridos no treino de marcha e degraus efetuados no treino de escadas, de acordo com o protocolo de treino (figura 5). É ainda registado o número de sessões realizadas e o tempo despendido em cada sessão de treino (Delgado et al., 2019).

Conforme anteriormente referido, a CF além de ser avaliada na admissão também o é na alta, com recurso à LCADL e ao IB (Delgado et al., 2020b).

Relativamente ao TM6m é utilizado como parâmetro primordial de determinação da condição física da pessoa com IC, sendo implementado assim que a mesma apresente capacidade aeróbia para o realizar. Deverá ser repetido à data da alta, de forma a poder ser avaliada a evolução da sua CF (Delgado et al., 2019; Delgado, 2021). Este teste é realizado de acordo com as diretrizes da *American Thoracic Society*<sup>12</sup> em que a pessoa é incentivada a realizar a caminhada na sua velocidade habitual (Enright et al., 2003; Passantino et al., 2006).

A escala LCADL avalia a limitação que a dispneia causa na realização nas AVD desempenhadas pela pessoa. É constituída por 15 itens, estruturada em 4 domínios (cuidado pessoal, cuidado doméstico, lazer e AF), sendo cada um dos itens pontuado de 0 a 5 (Simon et al., 2011). Quanto maior for o valor da pontuação, maior será a limitação nas AVD devido à dispneia (Carvalho et al., 2010; Simon et al., 2011).

A soma de todos os itens poderá ir de 0 (nenhuma limitação nas AVD) a 75 (máxima limitação nas AVD). Poderá obter-se uma pontuação global (Simon et al., 2011) ou parcial de cada domínio (Rodriguez et al., 2009).

Dado que o programa ERIC-HF é aplicado em contexto hospitalar utiliza a pontuação parcial, não sendo atribuída a pontuação referente ao domínio do cuidado doméstico (Delgado, 2014).

O nível da independência funcional da pessoa para a realização de AVD é avaliado através do instrumento IB, o qual é constituído por 10 AVD - comer, higiene pessoal, uso do sanitário, tomar banho, vestir e despir, controlo de esfíncteres, deambular, transferência da cadeira para a cama, subir e descer escadas (Aimo et al., 2018; Mahoney & Barthel, 1965; Singh et al., 2016; Yang et al., 2020). A pontuação global na escala original varia entre 0 (máxima dependência para todas as AVD avaliadas) a 100 (independência total para as mesmas AVD avaliadas), com intervalos de 5 pontos (Araújo et al., 2007; Mahoney & Barthel, 1965). As pontuações do índice indicam de: 0 a 20 - dependência total, 21 a 60 - dependência grave, 61 a 90 - dependência moderada, e 91 a 99 - dependência leve (Mahoney & Barthel, 1965).

Este é um instrumento muito utilizado na prática clínica e, nesta ampla aplicação, têm sido desenvolvidas outras versões que se distinguem da original por aumentarem/diminuírem as atividades e/ou por alterarem o sistema de pontuação (Araújo

---

<sup>12</sup> Sociedade Torácica Americana

et al., 2007). O programa ERIC-HF utiliza o IB validado para a população portuguesa (Araújo, 2007), constituído por 10 AVD em que a pontuação global está compreendida entre 0-100, sendo a pontuação de índice: 0 - dependência total; 0 a 25 - dependência total; 26 a 50 - dependência severa; 51 a 75 pontos - dependência moderada; 76 a 99 - dependência leve; e 100 - totalmente independente (Sequeira, 2010).

A EAIC é avaliada apenas no momento da admissão. Este instrumento permite: avaliar o grau de conhecimento que a pessoa tem sobre a sua condição clínica; verificar as estratégias que utiliza para se manter saudável; e compreender a perceção da pessoa acerca do seu estado de saúde geral. A utilização da EAIC permite ao EEER identificar quais as áreas do conhecimento e aprendizagem de capacidades que devem ser trabalhadas (Riegel et al., 2009).

O programa ERIC-HF, apesar de ainda não poder ser generalizado para todas as pessoas com IC, constitui-se como uma ferramenta importante no auxílio aos EEER. Permite não só otimizar o plano de cuidados a estas pessoas, como também constitui uma oportunidade para estes profissionais desenvolverem conhecimentos sobre o treino de EF, e os seus efeitos nas pessoas com IC (Delgado, 2021).

Destacam-se outros contributos deste programa para a construção de evidência científica (Delgado, 2021):

- o EF aeróbio é eficaz na pessoa com IC descompensada, assim como na pessoa com IC crónica;
- o treino de exercício aeróbio pode melhorar a tolerância ao exercício em pessoas internadas com IC, contribuindo para melhoria dos sintomas e da CF, permitindo que estas pessoas tenham uma recuperação e independência após um episódio de descompensação aguda;
- a determinação de valores de referência para o volume de exercício (em 19 dias de internamento, realizaram em média 14 sessões de treino com uma duração de 130 minutos, 1065 voltas na pedaleira, 4300 metros percorridos e 365 degraus vencidos) para pessoas com IC, passível de ser realizado com segurança;
- são fatores preditivos de boa resposta ao programa as pessoas mais jovens, a menor distância percorrida no primeiro TM6m e o maior valor de IB na admissão;

- é possível inferir que o nível de AF interfere no comportamento de autocuidado;
- o treino aeróbio pode melhorar a tolerância funcional ao exercício e a independência funcional na pessoa com IC descompensada, parecendo ser seguro e viável durante o internamento (Delgado et al., 2022).

### 1.5. INTERVENÇÃO DO ENFERMEIRO ESPECIALISTA EM ENFERMAGEM DE REABILITAÇÃO NA REABILITAÇÃO CARDÍACA

Os cuidados de reabilitação enquadram-se numa área de intervenção especializada dos cuidados de enfermagem que compreendem um conjunto de conhecimentos e procedimentos específicos. Estes visam a promoção e a manutenção do bem-estar e da qualidade de vida, restaurando a funcionalidade, através da: promoção do autocuidado, independência funcional nas AVD, prevenção de complicações e maximização das capacidades, gerando ganhos em saúde (OE, 2018b).

A reabilitação é um processo dinâmico, sendo concretizado por uma equipa interdisciplinar que partilha uma visão e objetivos comuns no cuidado holístico, centrados na pessoa (Santos, 2021). Nesta equipa, na qual o EEER faz parte, o papel que desempenha enquanto elo de ligação nas dinâmicas de cuidados é reconhecido como uma mais-valia (Henriques, 2016).

O EEER desempenha um papel fundamental na área da RC, de acordo com o seu nível elevado de conhecimentos e competências específicas que lhe permite tomar decisões autónomas baseadas na evidência científica, relativas à promoção da saúde, prevenção de complicações secundárias, tratamento e reabilitação maximizando o potencial da pessoa, com vista a otimizar de forma mais eficaz o resultado clínico e a qualidade de vida da pessoa (Regulamento n.º 392/2019).

A complexidade inerente a esta área de especialização e os progressos da inovação tecnológica e científica na especialidade de cardiologia, leva a que o EEER invista num conhecimento atualizado, alicerçado em fundamentos teóricos e científicos consistentes, trabalhando em parceria com a pessoa, família/cuidador e comunidade (OE, 2020). Neste processo são definidos objetivos com o intuito de recuperar a CF da pessoa para realizar as AVD e fortalecer comportamentos de adaptação positiva (Hoeman, 2011).

A afirmação é sustentada pelos Padrões de Qualidade definidos pela OE (2018), que indicam que o enfermeiro deve promover o potencial de saúde da pessoa e estilos de vida saudáveis. Este profissional, através da otimização do trabalho adaptativo aos processos de vida e pelo fornecimento de informação, gera aprendizagem cognitiva, obtendo-se novas capacidades por parte da pessoa/família (OE, 2018b).

O alvo de intervenção do EEER é a pessoa com necessidades especiais ao longo de todo o ciclo vital (Regulamento n.º 392/2019). Assim, no contexto em que está inserida, o EEER, pelo perfil de competências técnico-científicas e humanas, e saberes que formalmente lhe estão atribuídos, é o profissional de saúde mais bem preparado para efetuar uma intervenção global à pessoa com IC.

Os benefícios das intervenções do EEER estão patentes em diversos estudos, destacando-se: a recuperação da independência funcional da pessoa; a minimização das limitações resultantes do processo patológico; a diminuição do risco de complicações; e a promoção do apoio psicológico, como forma de reduzir a ansiedade e o *stress*, com consequente regresso ao normal desempenho das AVD (Bolas, 2017; Pessoa, 2019; Pestana et al., 2023).

Neste sentido, a tomada de decisão do EEER baseia-se na conceção, implementação, monitorização e avaliação de planos de reabilitação diferenciados, de acordo com as necessidades específicas da pessoa no âmbito da funcionalidade, cujas intervenções visam: assegurar a CF, prevenir complicações e promover ações preventivas. O EEER, na sua prática clínica, também concebe, implementa, monitoriza, avalia e reformula programas de treino motor e cardiorrespiratório diferenciados, necessitando para isso de instrumentos de avaliação funcional, tendo como finalidade a melhoria da qualidade de vida da pessoa, a reintegração e a participação ativa na sociedade (Regulamento n.º 392/2019).

O EEER recorre a instrumentos de medida para avaliar a CF da pessoa com IC, permitindo a implementação de intervenções que visam ajudar a pessoa a atingir a sua máxima CF tão rapidamente quanto possível, e se traduzem numa melhoria da autonomia da mesma.

A utilização de instrumentos de medida na prática clínica é de extrema importância, uma vez que permitem identificar e quantificar as alterações físicas, adequar a intervenção e avaliar a evolução do estado de saúde da pessoa (Sousa et al., 2021).

A SPPB é um instrumento de avaliação que tem como objetivo diagnosticar a CF da pessoa. Avalia o seu desempenho físico dos membros inferiores e os cuidados necessários para a realização de determinadas tarefas motoras da vida diária, permitindo ainda monitorizar a evolução da pessoa durante o programa de reabilitação (competência específica do EEER) (Bjarnason-Wehrens & Tamulevičiūtė-Prascienė, 2022; Nelson et al., 2022; Ronai & Gallo, 2019). Compete ao EEER a aplicação de instrumentos de avaliação inicial e final, tendo em conta o programa de RC elaborado e implementado, de forma a assegurar a evolução da CF da pessoa e prevenir complicações.

A IC provoca dependência funcional, sendo o descondicionamento físico característico da pessoa com esta síndrome, contribuindo para o aparecimento dos sintomas clássicos e a progressão da IC (Cattadori et al., 2018; Piepoli et al., 2011; Ponikowski et al., 2016).

Em consonância com o referido, como resposta à melhoria do potencial de saúde da pessoa com IC, a atuação do EEER através da implementação de um programa de enfermagem de RC estruturado e supervisionado de EF é de extrema importância. A sua implementação permite otimizar a capacidade física da pessoa, ajudando-a a alcançar, o mais precocemente possível, o maior nível de autonomia face à sua situação clínica, combatendo a elevada taxa de inatividade relacionada com esta patologia (Cattadori et al., 2018; Piepoli et al., 2011; Ponikowski et al., 2016; OE, 2020).

Este programa ao ser realizado de acordo com o princípio FITT-VP (ACSM, 2018; Seo et al., 2019), tem como objetivo auxiliar o EEER no desenvolvimento de um plano de treino individualizado e otimizado para a condição clínica/comorbilidades da pessoa com IC, com a finalidade de melhorar a aptidão física e a saúde (Hansen et al., 2018; Seo et al., 2019), uma vez que o EF regular melhora os sintomas e a CF (Ponikowski et al., 2016).

Após a garantia da segurança e estabilidade clínica e, mediante o juízo clínico do EEER, a pessoa pode iniciar a sessão de treino.

A pessoa com IC descompensada, durante o internamento hospitalar, poderá apresentar períodos de exacerbação desta doença, o que exige uma intervenção precisa para estabilização técnica (Reeves et al., 2016), como a administração de terapêutica, exames de diagnóstico e dispositivos invasivos (Giallauria et al., 2018; Mangini et al., 2013; Ponikowski et al., 2016). Durante este período é também necessário um

acompanhamento personalizado, sistemático, contínuo e regular, orientado para a capacitação e autogestão da doença, desempenho das AVD/autocuidado, promoção da autonomia física, motivação para a adesão à AF, e mudanças comportamentais para manter o bem-estar e a qualidade de vida (Jaarsma et al., 2013; Klompstra et al., 2018; Knittle et al., 2018).

Neste contexto, cabe ao EEER capacitar a pessoa com IC para a aceitação do seu estado de saúde, assim como para a consciencialização da relação entre o estilo de vida e a progressão da sua patologia, assegurando assim um adequado processo de transição saúde-doença da pessoa e sua família (Homem et al., 2022).

O EEER, enquanto detentor de conhecimentos diferenciados e pela posição de proximidade com a pessoa, deve assumir o compromisso de empoderamento da mesma. Cada pessoa com IC deve gerir autonomamente a sua vida com esta doença, sendo capacitada e incentivada a definir as suas próprias metas, a identificar barreiras e desafios, a encontrar recursos e alternativas para monitorizar e gerir a sua condição e o seu estado de saúde. O EEER deve fomentar uma aprendizagem significativa da pessoa com IC, dotando-a de competências para a autogestão da doença e obter o máximo de independência funcional na realização das AVD, promovendo, desta forma, o autocuidado (Petronilho et al., 2021). Para tal, o EEER utiliza ferramentas de comunicação, que legitimam e conduzem ao reconhecimento do papel central e interventivo que a pessoa desempenha neste processo.

Ao capacitar esta pessoa através do aumento da literacia em saúde, o EEER potencia-lhe a autonomia e responsabiliza-a pela própria saúde e a cuidar de si de forma eficiente (DGS, 2015). De igual modo, torna-a mais consciente da sua responsabilidade social e das ações promotoras de saúde, assim como dos custos em que o sistema de saúde incide pela utilização dos seus serviços (DGS, 2021).

Esta participação ativa requer informações claras, conhecimentos atualizados e relevantes, e capacidade para decidir autonomamente sobre aspetos de saúde essenciais para uma tomada de decisão livre e fundamentada.

No desempenho da sua atividade profissional, o EEER recorre a conhecimentos e técnicas especializadas, a equipamentos e a instrumentos de avaliação, bem como a documentos reguladores e a modelos teóricos de enfermagem indispensáveis que o ajudam a orientar, a sustentar e a fundamentar a sua prática clínica.

Dada a grande prevalência e complexidade da IC, torna-se inevitável a intervenção do EEER à pessoa com esta síndrome com declínio da CF e com dependência no autocuidado.

As ações do EEER, cujo foco central é o autocuidado, desempenham um papel preponderante na simplificação dos processos de adaptação da pessoa com IC à nova condição de vida após a deterioração da CF (Petronilho et al., 2021).

Tendo em conta a complexidade e a importância que o autocuidado assume na estabilização clínica, física e emocional da pessoa com esta síndrome, Riegel et al. (2019), desenvolveram um instrumento para avaliar o autocuidado da pessoa com IC - *Self-Care Heart Failure Index*<sup>13</sup> (Riegel et al., 2004) e uma teoria de autocuidado da IC - *The Situation-Specific Theory of Heart Failure Self-Care*<sup>14</sup> (Riegel et al., 2008), sendo a última atualização realizada em 2019.

Os conceitos-chave desta teoria de médio alcance são a manutenção do autocuidado, a perceção dos sintomas e a gestão do autocuidado (Riegel et al., 2019).

A IC é uma doença crónica que exige que as pessoas integrem práticas e recomendações de autocuidado, com a finalidade de manter o melhor bem-estar possível. O autocuidado eficaz inclui atividades e habilidades que devem ser aprendidas e utilizadas pela pessoa, para que esta possa manter a estabilidade fisiológica e emocional (manutenção), ser mais capaz de identificar os sintomas de descompensação (perceção de sintomas) e de os gerir rapidamente (gestão) (Riegel et al., 2019).

Assim, o autocuidado traduz-se por tomadas de decisão e ações realizadas pela pessoa com IC relativas ao EF, alimentação saudável, higiene, automedicação e como evitar riscos à saúde, podendo neste processo contar com a ajuda de profissionais de saúde e/ou familiares para a sua concretização (HFPN, 2019; HFPN, 2018a; Strömberg et al., 2012).

A pessoa com IC ao apresentar um autocuidado adequado, revela-se essencial para o controlo desta síndrome, ao permitir que esta compreenda o seu benefício e adira aos planos de automonitorização e de tratamento, e a comportamentos de manutenção da saúde (Heidenreich et al., 2022).

---

<sup>13</sup> Índice de Autocuidado para IC

<sup>14</sup> Teoria de Situação-Específica de Autocuidado da IC

O autocuidado tem sido reconhecido como eficaz na gestão da IC, pois contribui para a melhoria da qualidade de vida, diminui a mortalidade, reduz o risco de hospitalização e dos custos em saúde, apresentando benefícios para a pessoa e para o sistema de saúde (HFPN, 2018a).

Contudo, no estudo desenvolvido por Delgado et al. (2021), cujo objetivo era avaliar o comportamento de autocuidado de um grupo de pessoas internadas por IC descompensada, em oito hospitais de Portugal, os resultados demonstraram que estas pessoas, independentemente do género, apresentaram níveis inadequados de comportamento de autocuidado, sendo a gestão do autocuidado a área mais afetada.

Assim, cabe ao EEER promover um comportamento de autocuidado adequado, sendo fulcral que a pessoa com IC seja incluída em programas de AF, uma vez que a prática de AF e/ou EF parecem estar relacionados com um melhor comportamento de autocuidado (Delgado, 2021).

A falta de conhecimento contribui para um autocuidado insuficiente e, portanto, a educação da pessoa torna-se vital. Melhorar o seu conhecimento sobre a sua condição é fundamental para o desenvolvimento de habilidades de autocuidado (Vellone et al., 2017).

Neste sentido, estratégias que visem programas educativos estruturados devem ser desenvolvidas para aumentar os níveis de autocuidado (Delgado et al., 2021).

## **CAPÍTULO II - PERCURSO METODOLÓGICO**

Neste capítulo procede-se à caracterização do local de estágio e à descrição do percurso metodológico relativo ao projeto intervenção de melhoria da qualidade, que foi desenvolvido durante o estágio num serviço de cardiologia de um hospital do norte de Portugal.

A metodologia de projeto centra-se na identificação e análise de um problema real num contexto definido, assim como na implementação de estratégias e de intervenções eficazes para a sua resolução. É um processo dinâmico, flexível e adaptável ao contexto, na medida em que pode ser reformulado sempre que for necessário. Esta metodologia reflexiva baseia-se numa investigação promotora de uma prática fundamentada e baseada na evidência, sendo constituída por cinco fases: diagnóstico de situação, definição de objetivos, planeamento, execução e avaliação, e divulgação dos resultados (Ruivo et al., 2010).

### **2.1. CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO**

O serviço de cardiologia onde decorreu o estágio insere-se num hospital do norte de Portugal onde é valorizado o ensino pré e pós-graduado, a formação profissional, a dinamização e o incentivo à investigação (através da publicação e apresentação de trabalhos científicos e desenvolvimento de projetos de investigação), destacando-se, neste caso, a área cardiovascular. Neste serviço prestam-se cuidados de saúde humanizados, diferenciados e de referência, promovendo a sua articulação com outros parceiros do sistema. É constituído pela Unidade de Internamento, Unidade de Cuidados Intensivos Coronários, Hospital de Dia, Laboratório de Hemodinâmica e Cardiologia de Intervenção, Laboratório de Ecografia, Unidade de Pacing e Eletrofisiologia, e Unidade de Reabilitação Cardiovascular.

A Unidade de Internamento é composta por 15 camas, distribuídas por duas enfermarias de seis camas e por três quartos individuais.

A Unidade de Cuidados Intensivos Coronários é constituída por oito camas e dispõe de todas as condições necessárias para o diagnóstico, a monitorização e o tratamento intensivo da doença cardíaca aguda, súbita e/ou grave. São elegíveis para internamento nesta Unidade, as pessoas com doença das artérias coronárias (maior prevalência), com IC aguda avançada, com arritmias graves e potencialmente

ameaçadoras da vida, e pessoas para vigilância após intervenções programadas de maior risco.

O Hospital de Dia dispõe de uma enfermaria com seis camas, que funciona como recobro para pessoas submetidas a técnicas como cateterismo cardíaco, estudos eletrofisiológicos e cardioversões elétricas eletivas, que necessitam de uma vigilância por um período inferior a 24 horas. Existe ainda o Hospital Dia da IC para administração de terapêutica e consulta de acompanhamento.

O Laboratório de Hemodinâmica e Cardiologia de Intervenção contempla duas salas equipadas para a realização de cateterismo cardíaco esquerdo/direito (vertentes diagnóstica e terapêutica), angioplastia coronária, encerramento percutâneo dos defeitos interseptais como *forâmen ovale* patente e comunicação interauricular, embolização alcoólica septal, e simpatectomia renal percutânea.

O Laboratório de Ecocardiografia é composto por três salas e dispõe de equipamentos que permitem a realização de ecocardiograma transtorácico, transesofágico, tridimensional ou de sobrecarga (farmacológica e de exercício).

A Unidade de Pacing e Eletrofisiologia é constituída por uma sala, onde se efetuam a implantação de sistemas de *pacemaker* e cardioversor desfibrilhador implantável (CDI), assim como estudos eletrofisiológicos de diagnóstico e de intervenção. Esta Unidade dispõe ainda de um gabinete com mesa de *Tilt* e salas onde se realizam as consultas de seguimento das pessoas com *pacemaker* ou CDI. Contém, também, um laboratório onde se realiza a prova de esforço, um gabinete de eletrocardiografia e Holter, e um gabinete de monitorização ambulatória da pressão arterial.

A Unidade de Reabilitação Cardíaca corresponde a um dos centros nacionais com o maior número de pessoas incluídas e tratadas. A equipa dedicada a esta intervenção é interdisciplinar, englobando EEER, cardiologista, fisiatra e fisioterapeutas, nutricionista, psicólogo, urologista, cirurgião vascular, entre outras especialidades. Dispõe de gabinetes onde se realizam consultas médicas e de enfermagem (antes e após as sessões) e de um ginásio destinado à fase II do programa de RC, onde as pessoas efetuam o treino de EF estruturado e supervisionado. Esta abordagem interdisciplinar traz benefícios já evidenciados em estudos prévios, com bom custo-efetividade, em particular com redução de (re)hospitalização, da mortalidade e recurso ao serviço de urgência, e com melhorias

na qualidade de vida (Cowie et al., 2017). De realçar que a educação da pessoa e do cuidador é fundamental em todo este processo integrado (Timóteo et al., 2020).

A equipa interdisciplinar do serviço de cardiologia é constituída por um diretor clínico, uma enfermeira gestora, enfermeiros, médicos, técnica de serviço social, psicóloga, fisioterapeutas e assistentes operacionais. A equipa de enfermagem é constituída por 46 enfermeiros. Desses, cinco são EEER que acumulam funções e exercem competências em diferentes áreas da cardiologia, nomeadamente no serviço de internamento, na Unidade de Cuidados Intensivos Coronários, na sala de hemodinâmica, na unidade de RC de fase II, e na consulta de IC-FEr.

A equipa conta ainda com uma enfermeira gestora do serviço que também é EEER, quinze enfermeiros especialistas em enfermagem médico-cirúrgica, um enfermeiro especialista em enfermagem de saúde mental e psiquiátrica, quatro enfermeiros especialistas em saúde comunitária e vinte e dois enfermeiros generalistas.

A maioria das pessoas admitidas no serviço de cardiologia têm IC-FEr, apresentando algumas IC-FEp. Estas pessoas são internadas para estabilização clínica, terapêutica médica ou para implantação de dispositivos. As pessoas com IC inaugural, com CF reduzida são internadas para estabilização.

As pessoas com IC avançada (estadio D) apresentam declínio funcional e dependência na maioria das AVD, sendo propostas para transplante cardíaco, sendo que este está recomendado para pessoas com IC avançada refratária à terapêutica médica/com dispositivos e sem contraindicações absolutas (McDonagh et al., 2021; Timóteo et al., 2020).

Todas as pessoas com IC descompensada admitidas no serviço são submetidas a um programa de RC de fase I, especificamente o programa ERIC-HF, a fim de promover a sua CF, melhorar as suas habilidades para o autocuidado e otimizar o tratamento (Delgado, 2021).

Uma intervenção educacional sobre a IC é iniciada durante o internamento, através da distribuição de um guia que visa: a promoção do autocuidado em diversos domínios (alimentação, álcool, tabaco, medicação, EF, restrição de líquidos e de sal, e peso corporal diário); o reconhecimento de sinais e sintomas de descompensação da IC; o processo de tomada de decisão, nomeadamente qual a atitude a tomar perante a

identificação das situações de descompensação da IC como, p. ex., telefonar para um profissional e/ou deslocar-se ao serviço de urgência (Marques et al., 2017).

Cerca de 1 a 2 semanas após a alta hospitalar, é efetuada uma consulta precoce de seguimento, para avaliar os sinais de congestão, a tolerância aos fármacos e para iniciar e/ou titular a dose da terapêutica.

Estas pessoas continuam a ser seguidas em consulta de cardiologia ou em consulta de IC-FEr, com uma periodicidade não superior a 6 meses. Este acompanhamento permite: assegurar a otimização continuada da terapêutica; detetar a progressão assintomática da IC e comorbilidades; discutir eventuais avanços nos cuidados; verificar sintomas e sinais vitais (frequência e ritmo cardíaco, pressão arterial); realizar análises sanguíneas (hemograma completo, eletrólitos e função renal); titular a dose da medicação; e esclarecer dúvidas.

Os critérios de inclusão para consulta de IC-FEr são: pessoas com idade igual ou inferior a 70 anos, com margem terapêutica para dispositivos ou proposta para transplante. Algumas destas pessoas podem recorrer ao Hospital Dia da IC para ajuste farmacológico, correções iónicas (com levosimendan) e administração de terapêutica (p. ex.: furosemida, carboximaltose férrica). Os estudos de Ryder et al. (2008) e Buckley et al., (2016) sugeriram que a administração de diuréticos endovenosos em ambulatório a pessoas com IC descompensada, é segura e eficaz para o alívio da congestão e redução de hospitalizações. Para além dos diuréticos, outras terapêuticas endovenosas são administradas em ambulatório para melhoria dos sintomas de IC, como a carboximaltose férrica endovenosa (Anker et al., 2018), e as infusões pulsadas de levosimendan. Estas últimas, no estudo de Comín-Colet et al. (2018) evidenciaram também melhorias nas concentrações plasmáticas de NT-proBNP e na qualidade de vida.

## 2.2. ESTRATÉGIAS DE INTERVENÇÃO PROFISSIONAL: APLICAÇÃO DA *SHORT PHYSICAL PERFORMANCE BATTERY* E FORMAÇÃO EM SERVIÇO

### 2.2.1. Diagnóstico de situação

A IC é um problema grave de saúde pública com um impacto económico e social significativos, devido às elevadas taxas de readmissão hospitalar, ao elevado custo dos tratamentos, à incapacidade da pessoa e à falta de produtividade (Fonseca et al., 2018),

continuando a ser uma das principais causas de mortalidade e morbidade, com elevada prevalência em todo o mundo (Heidenreich et al., 2022).

As pessoas internadas com IC são muitas vezes sujeitas a períodos de imobilização prolongada para estabilização da sua condição clínica, ficando mais frágeis e também inativas, cujos efeitos traduzem-se, frequentemente, em níveis mais elevados de dependência funcional, ou seja, o internamento por si conduz ao compromisso da CF (Liang et al. 2023; Martínez-Velilla et al., 2019).

Este compromisso da CF que as pessoas com IC apresentam durante o internamento e a necessidade da implementação de um instrumento de avaliação aos cuidados de enfermagem que vise a minimização deste problema, permitem que o EEER esteja mais sensível para esta problemática e desenvolva estratégias para a melhoria dos cuidados.

No âmbito do estágio e após a discussão com o enfermeiro-tutor, identificou-se a necessidade da utilização de um instrumento de medida que permitisse avaliar e quantificar a CF da pessoa com IC descompensada. A aplicação deste instrumento evidencia os resultados obtidos pelas intervenções inerentes aos cuidados especializados que os EEER desempenham no serviço de cardiologia.

Na prática clínica é fundamental a utilização de instrumentos de avaliação validados e confiáveis (Pires et al., 2017).

Estes instrumentos permitem identificar de forma objetiva alterações físicas e psíquicas, assim como aferir aspetos subjetivos de modificação do estado saúde-doença. A sua utilização sistemática permite quantificar as alterações no estado de saúde da pessoa, adequar a intervenção e avaliar a evolução do seu estado clínico (Sousa et al., 2021).

No estágio, o instrumento selecionado para avaliar a CF das pessoas internadas com IC descompensada, em programa de RC de fase I foi a SPPB. A SPPB surgiu como um dos instrumentos mais promissores para avaliar a CF (Guralnik et al., 1994), sendo capaz de uniformizar o procedimento a ser aplicado em cada situação (Gardona & Barbosa, 2018).

Este instrumento foi aplicado antes e após a implementação do programa de RC (no momento da admissão e do regresso a casa).

De igual forma, na prática clínica verifica-se a necessidade de uniformizar este instrumento de avaliação para documentar os cuidados especializados e a possibilidade da sua continuidade, assim como para avaliar a efetividade dos cuidados prestados pelo EEER, evidenciados pelos ganhos em saúde obtidos, através da melhoria da CF, da autonomia, do desempenho das AVD e da qualidade de vida.

A SPPB é um instrumento fidedigno, objetivo e de fácil aplicação, podendo ser utilizado antes e após o programa de RC (Nakaya et al., 2021; Rinaldo et al., 2022; Yokota et al., 2020). É um instrumento padronizado, multidimensional e eficaz que permite avaliar o desempenho físico dos membros inferiores da pessoa (Bjarnason-Wehrens & Tamulevičiūtė-Prascienė, 2022; Nelson et al., 2022; Ronai & Gallo, 2019).

Este instrumento combina os resultados dos testes de equilíbrio estático, de velocidade da marcha e de força dos membros inferiores (levantar e sentar de uma cadeira) (Pires et al., 2017).

A implementação sistemática da SPPB na prática clínica pode fornecer informações prognósticas úteis (Pavasini et al., 2016). Comparativamente ao resultado dos testes individuais, a SPPB fornece uma avaliação mais completa da CF dos membros inferiores e permite uma avaliação mais fidedigna da CF global da pessoa. Diversos autores têm vindo a defender que a avaliação do desempenho físico e da CF deve ser incluída aquando da admissão da pessoa ao internamento (Pahor et al., 2014), com o objetivo de orientar os profissionais no processo de tomada de decisão (Pavasini et al., 2016). De salientar que é uma preocupação dos EEER do serviço de cardiologia onde decorreu o estágio de opção, a procura de melhoria contínua da qualidade, assente em eficientes tomadas de decisão.

A prática regular de EF supervisionado permite minimizar os aspetos que comprometem a CF da pessoa com IC. Neste sentido, o serviço de cardiologia tem implementado o programa ERIC-HF (eficaz, seguro e viável), que consiste num programa de treino de exercício aeróbio de intervenção estruturada para promover a CF da pessoa internada com IC (Delgado, Lopes et al., 2020).

Sendo a reabilitação precoce uma prática segura e benéfica, o EEER possui um papel preponderante na prevenção de complicações e de incapacidades, na maximização do potencial de recuperação e da independência e, na promoção da qualidade de vida da

pessoa, sendo um agente facilitador nos processos de transição saúde-doença (Regulamento n.º 392/2019).

Ao aplicar-se a SPPB, com o objetivo de verificar possíveis contributos para a eficácia do programa ERIC-HF, perspetiva-se a futura integração deste instrumento no referido programa, em contexto de internamento na pessoa com IC descompensada.

### **2.2.2. Definição de objetivos**

Após a elaboração do diagnóstico de situação, torna-se fundamental definir os objetivos a atingir, centrados na resolução do problema. Segundo Ruivo et al. (2010), os objetivos, desde o geral ao mais específico, deverão ser claros, precisos, exequíveis e mensuráveis, os quais indicam os resultados que se pretendem atingir.

Assim sendo, o objetivo geral deste estágio de opção é:

- Implementar um projeto de intervenção de melhoria contínua da qualidade, no âmbito dos cuidados de enfermagem de reabilitação à pessoa com IC descompensada.

Como objetivos específicos definiram-se:

- Reconhecer a importância da utilização de instrumentos de avaliação da CF num programa de RC;
- Avaliar a utilidade da SPPB como instrumento de avaliação da CF, em pessoas internadas por IC descompensada em programa de RC de fase I;
- Elaborar uma RIL de acordo com a questão de partida: “Em programas de reabilitação direcionados para adultos internados por IC descompensada qual a utilidade da SPPB para avaliar a CF?”;
- Aplicar o instrumento de avaliação SPPB nas pessoas internadas no serviço de cardiologia com IC descompensada;
- Elaborar um Estudo de Casos, de acordo com a aplicabilidade da SPPB em pessoas com IC descompensada;
- Planear, executar e avaliar uma formação em serviço, com a finalidade de partilhar com os profissionais de enfermagem de reabilitação informação atualizada sobre a SPPB.

### 2.2.3. Planeamento

A fase de planeamento inclui a explanação das intervenções propostas com a finalidade de cumprir os objetivos delineados, pelo que deverá existir concordância na escolha de estratégias adequadas, assim como na própria execução do projeto (Ruivo et al., 2010).

Com base no diagnóstico de situação, foram definidas as estratégias a desenvolver (tabela 14).

**Tabela 14** - *Problemas e estratégias de resolução do diagnóstico de situação*

| Problemas                                                                                                                                                                                       | Estratégias                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificação da necessidade da utilização de um instrumento de medida que permita avaliar e quantificar a CF da pessoa com IC descompensada.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicação do instrumento de avaliação SPPB antes e após a implementação do programa de RC (no momento de admissão e de regresso a casa);</li><li>• Comparação dos resultados.</li></ul> |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificação da utilidade da SPPB para avaliar a CF, na pessoa internada por IC descompensada.</li></ul>                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>• Elaboração de uma RIL: “Aplicação da <i>Short Physical Performance Battery</i> na pessoa internada por insuficiência cardíaca descompensada: revisão integrativa”.</li></ul>            |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Carência de conhecimento fundamentado sobre o instrumento de avaliação SPPB e a sua aplicabilidade pelo EEER.</li></ul>                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Realização de uma formação em serviço sobre a SPPB.</li></ul>                                                                                                                           |

Fonte: Elaboração própria

### 2.2.4. Execução e Avaliação

A etapa da execução materializa a realização das ações planeadas, colocando em prática tudo o que foi delineado. Esta etapa inclui uma pesquisa de dados, informações e documentos que contribuem para a resolução do problema selecionado, assim como o tratamento dos dados recolhidos e conseqüente, preparação da ação a desenvolver (Ruivo et al., 2010).

No processo de avaliação dos resultados é essencial analisar, refletir e verificar se a consecução de cada objetivo definido inicialmente foi atingida (Ruivo et al., 2010).

A realização do presente estudo foi autorizada pelo Conselho de Administração e pela Comissão de Ética para a Saúde do hospital onde foi realizado o estágio (Ref.<sup>a</sup> 2023.016) (*anexo I*).

Foram incluídas no projeto de intervenção as pessoas internadas com IC descompensada, no período compreendido entre 14 de novembro a 21 de dezembro de 2022, de acordo com os seguintes critérios de inclusão: idade igual ou superior a 18 anos; diagnóstico clínico de admissão de IC descompensada; capacidade de deambular com ou sem auxiliar de marcha; ser capaz de comunicar e colaborar com a equipa de investigação; e ter potencial de recuperação de níveis de autonomia previamente existentes. Como critérios de exclusão foram definidos: presença de patologia osteoarticular que comprometa a realização de exercícios; recusa em participar no programa de RC; incapacidade de compreender os exercícios devido a compromisso cognitivo; presença de, dispneia “em grau elevado” e/ou instabilidade hemodinâmica, eletrolítica ou elétrica.

Todas as pessoas selecionadas para participar no estudo forneceram o seu consentimento informado, livre e esclarecido por escrito (*apêndice I*). A confidencialidade e o anonimato dos dados obtidos através da recolha de informações provenientes de instrumentos de avaliação e do processo clínico de cada pessoa, foram assegurados através da codificação, garantindo-se que serão eliminadas após a apresentação e discussão do relatório de estágio em provas públicas.

Para organização da informação, sistematização e tratamento estatístico dos dados foram utilizados o programa IBM-SPSS<sup>®</sup> (*Statistical Package for the Social Sciences*<sup>®</sup>), versão 29, e o software *Microsoft Office Excel 2023*.

Para análise dos dados foi utilizada a estatística descritiva, sendo apresentados os valores da média ( $M$ )  $\pm$  desvio-padrão ( $DP$ ), valores mínimos e máximos para variáveis contínuas, e percentagens (%) para variáveis categóricas.

Para dar resposta à necessidade da utilização de um instrumento de medida que permita avaliar e quantificar a CF da pessoa com IC descompensada, adotou-se a SPPB como instrumento de avaliação. A estratégia passou pela comparação dos resultados da aplicação da SPPB antes e após a implementação do programa de RC (no momento de admissão e de regresso a casa), como forma de avaliar a eficácia da intervenção de cuidados dos EEER. De forma a tornar este procedimento mais intuitivo utilizou-se uma

aplicação móvel da SPPB (<https://apps.apple.com/us/app/sppb-guide/id1324021283>), especialmente desenvolvida para investigação.

Face à necessidade de identificação da utilidade da SPPB para avaliar a CF, na pessoa internada por IC descompensada, a estratégia delineada passou pela elaboração de uma RIL, apresentada no capítulo III.

Além disso, no decurso do estágio, verificou-se a necessidade de se realizar uma formação em serviço sobre a temática “*Short Physical Performance Battery*” aos EEER, com a finalidade de fomentar e atualizar o conhecimento fundamentado sobre este instrumento de avaliação e a sua aplicabilidade. Segundo Marcelino (2022), a formação em serviço permite consolidar conhecimentos prévios e adquirir novas competências, reforçando as práticas de cuidados de saúde.

Na ação de formação em serviço participaram três EEER, dos cinco enfermeiros que constituem a equipa. No início da sessão foi efetuada uma auscultação informal para avaliar o nível de conhecimento dos profissionais. A formação teve a duração de 45 minutos, tendo-se recorrido à ferramenta *Power Point*<sup>®</sup> e à utilização de vídeos demonstrativos (*apêndice II*).

No final da formação foi efetuada nova auscultação para verificar a assimilação de conteúdos por parte dos EEER.

A sessão terminou com a aplicação de um questionário para avaliação das competências da formadora, da eficácia da formação e da sua pertinência para aplicação no futuro (*apêndice III*). De ressaltar, que este questionário foi elaborado para o serviço onde decorreu o estágio de opção, sendo este instrumento constituído por duas partes: a primeira parte diz respeito à caracterização sociodemográfica e profissional dos EEER; e a segunda parte reporta-se à avaliação do desempenho da formadora.

No subcapítulo da divulgação dos resultados apresenta-se a caracterização sociodemográfica (idade, género, altura, peso e IMC) e clínica (classe funcional da NYHA, função ventricular, etiologia da IC, FRCV e outras comorbilidades), e avaliação da CF das pessoas com IC às quais foi aplicada a SPPB. Procedeu-se também à caracterização sociodemográfica e profissional dos EEER (primeira parte do questionário) que participaram na sessão de formação.

Ainda no subcapítulo seguinte, serão explanados os resultados relativos à avaliação da formadora, assim como a pertinência da utilização da SPPB na prática clínica pelos EEER do serviço (segunda parte do questionário).

### **2.2.5. Divulgação dos resultados**

Ao constituir a etapa final da metodologia de projeto, é um dever ético do investigador a partilha de resultados. A divulgação do trabalho realizado e dos resultados obtidos com o projeto de intervenção pode ocorrer sobre diversas formas: relatório, póster, artigo científico e comunicação livre, sempre com a finalidade de partilhar o conhecimento e a possibilidade de divulgar as estratégias adotadas na resolução do problema (Ruivo et al., 2010).

Assim sendo, neste subcapítulo realiza-se uma análise e discussão sobre os resultados obtidos na etapa anterior.

### **Caracterização da amostra das pessoas com IC descompensada**

Os quadros 1 e 2 resumem as principais características sociodemográficas e clínicas da amostra das pessoas internadas com IC ( $n = 5$ ).

Relativamente à caracterização sociodemográfica, a maioria das pessoas internadas com IC descompensada é do género feminino ( $n = 3$ ; 60%), o que vai ao encontro dos resultados obtidos por Aladin et al., (2021), Kitzman et al. (2021), Tanaka et al. (2022), Yokota et al. (2022) e Yokota et al. (2020), nos quais a população mais afetada por IC era maioritariamente do género feminino (54%, 52%, 54,8%, 55,2% e 62,8%, respetivamente). No entanto, vários estudos verificaram que a população com IC descompensada prevalecia no género masculino: 73,8% e 57,2% (Joyce et al., 2016; Kitai et al., 2021).

A idade das pessoas varia entre os 69 e os 81 anos, sendo a média de idades de  $75 \pm 4,42$  anos. A média de idade da amostra é ligeiramente superior à média de idade ( $72,7 \pm 8,1$  anos) da amostra do estudo de Kitzman et al. (2021) e inferior a outros estudos (Kitai et al., 2022; Tanaka et al., 2022; Yokota et al., 2020).

A obesidade é cada vez mais prevalente em pessoas com IC, afetando 30% a 50% desta população. Relativamente ao IMC, a média da amostra é de  $31,42 \pm 4,37$ , com valor

mínimo de 26,67 e um valor máximo de 38,45. No estudo de Ye et al. (2022), as pessoas com IC descompensada apresentavam um IMC médio de  $32,9 \pm 8,5$ .

Das cinco pessoas, 40% (n=2) apresenta excesso de peso (IMC > 25 até 29,9 Kg/m<sup>2</sup>), 40% (n=2) apresenta obesidade grau I (IMC > 30 até 34,9 Kg/m<sup>2</sup>) e 20% (n=1) obesidade grau II (IMC > 35 até 39,9 Kg/m<sup>2</sup>). Estes resultados são concordantes com os encontrados por Peters et al. (2022), em que 58% da amostra tinham IMC  $\geq 30$  Kg/m<sup>2</sup> (valor médio de  $38,4 \pm 6,4$ ) e 42% possuíam IMC < 30 Kg/m<sup>2</sup> (valor médio de  $25 \pm 3,4$ ).

**Quadro 1** - Caracterização sociodemográfica das pessoas com insuficiência cardíaca

| Características sociodemográficas das pessoas com IC (n = 5) |         |        |        |        |       |
|--------------------------------------------------------------|---------|--------|--------|--------|-------|
| Variáveis                                                    | n / %   | Mínimo | Máximo | M      | DP    |
| • <b>Género</b> (%)                                          |         |        |        |        |       |
| Feminino                                                     | 3 (60%) |        |        |        |       |
| Masculino                                                    | 2 (40%) | ----   | ----   | ----   | ----  |
| • <b>Idade</b> (anos)                                        | ----    | 69     | 81     | 75     | 4,42  |
| • <b>Peso</b> (kg)                                           | ----    | 60     | 96     | 84,20  | 14,01 |
| • <b>Altura</b> (cm)                                         | ----    | 150    | 176    | 163,60 | 11,84 |
| • <b>IMC</b> (kg/m <sup>2</sup> )                            | ----    | 26,67  | 38,45  | 31,42  | 4,37  |
| Excesso de Peso (IMC > 25 a 29,9)                            | 2 (40%) |        |        |        |       |
| Obesidade Grau I (IMC > 30 a 34,9)                           | 2 (40%) |        |        |        |       |
| Obesidade Grau II (IMC > 35 a 39,9)                          | 1 (20%) |        |        |        |       |

Fonte: Elaboração própria

Em relação à caracterização clínica, a classificação funcional da NYHA é uma variável categórica ordinal (I-IV) fundamental para apurar a gravidade da IC em função da limitação funcional que a pessoa apresenta para realizar as AVD. Na presente amostra, 40% das pessoas (n = 2) apresentam uma classificação NYHA classe III e 60% das pessoas (n = 3) apresentam uma classificação NYHA classe IV. Tal facto é corroborado por Yokota et al. (2020) e Nakaya et al. (2021), quando 89,3% e 96% da amostra foi classificada em níveis III e IV.

Quanto à função ventricular, a maioria das pessoas apresenta IC-FEp (n = 3; 60%) e IC-FEr (n = 2; 40%), sendo este resultado comprovado pelo estudo de Kitzman et al. (2021), no qual 53% da amostra apresentava IC-FEp. De igual modo, no estudo de Nakaya et al. (2021), 61% da amostra apresentava IC-FEp, 26% IC-FEr e 13% IC-FEi.

No entanto, os resultados obtidos divergem dos encontrados por Chioncel et al. (2019), uma vez que a amostra deste estudo apresentava 23,8% IC-FEp, 51% IC-FEr e 25,1% IC-FEi.

Relativamente à etiologia, a maioria das pessoas do estudo apresenta etiologia valvular (n = 3; 60%), isquêmica (n = 1; 20%) ou outra (n = 1; 20%). Contudo, no estudo de Nakaya et al. (2021), 29,5% da amostra apresentava IC de etiologia isquêmica, 7% etiologia valvular, 7% cardiomiopatia e 56,5% outras.

Relativamente aos FRCV modificáveis presentes: verifica-se a predominância da HTA, correspondendo a 100% da amostra; seguindo-se a dislipidemia, DM e o sedentarismo presentes em 80% das pessoas; e finalmente a obesidade e o tabagismo, presentes em 60% e 40% da amostra. Da totalidade da amostra, apenas 20% (n = 1) referiu realizar alguma AF e/ou EF regularmente.

As pessoas apresentam outras comorbidades, sendo as patologia mais frequentes: as doenças do sistema cardiovascular (p. ex.: cardiopatia, EAM, FA, claudicação (n = 5 ; 100%)); as doenças do sistema respiratório (p. ex.: infeção respiratória (n = 1; 20%)); as doenças do sistema neurológico (p. ex.: acidente vascular cerebral (AVC), acidente isquémico transitório (AIT) (n = 3; 60%)); as doenças do sistema urinário (p. ex.: doença renal crónica (DRC) (n = 2; 40%)); as doenças hematológicas (p. ex.: anemia (n = 1; 20%)); as doenças do sistema linfático (p. ex.: linfedema (n = 1; 20%)); e neoplasias (p. ex.: hepatocarcinoma, cancro do colo do útero (n = 2; 40%)).

As comorbidades evidenciadas no estudo de Chong et al. (2015) incluíram as doenças respiratórias, a disfunção renal, a anemia, a artrite, a obesidade, a DM, a disfunção cognitiva e a depressão. Pessoas com IC apresentam frequentemente comorbidades como FA, DM, DPOC e DRC (Ponikowski et al., 2016). No estudo de Tanaka et al. (2021), as comorbidades HTA, insuficiência renal e anemia, foram as mais frequentes.

**Quadro 2 - Caracterização clínica das pessoas com insuficiência cardíaca**

| Características clínicas (n = 5)                                                  |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Variáveis                                                                         | n / %    |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Classe funcional da NHYA</b></li></ul> |          |
| III                                                                               | 3 (60%)  |
| IV                                                                                | 2 (40%)  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Função ventricular</b></li></ul>       |          |
| IC-FEr                                                                            | 2 (40%)  |
| IC-FRp                                                                            | 3 (60%)  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Etiologia</b></li></ul>                |          |
| Isquêmica                                                                         | 1 (20%)  |
| Valvular                                                                          | 3 (60%)  |
| Outra                                                                             | 1 (20%)  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>FRCV</b></li></ul>                     |          |
| HTA                                                                               | 5 (100%) |
| Dislipidemia                                                                      | 4 (80%)  |
| DM                                                                                | 4 (80%)  |
| Tabagismo                                                                         | 2 (40%)  |
| Obesidade                                                                         | 3 (60%)  |
| Sedentarismo                                                                      | 4 (80%)  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Outras comorbilidades</b></li></ul>    |          |
| Cardiopatia                                                                       | 4 (80%)  |
| EAM                                                                               | 1 (20%)  |
| FA                                                                                | 1 (20%)  |
| Claudicação                                                                       | 2 (40%)  |
| AVC/AIT                                                                           | 3 (60%)  |
| Insuficiência respiratória                                                        | 1 (20%)  |
| DRC                                                                               | 2 (40%)  |
| Doença hepatocelular                                                              | 1 (20%)  |
| Anemia                                                                            | 1 (20%)  |
| Linfedema                                                                         | 1 (20%)  |
| Neoplasia                                                                         | 2 (40%)  |

Fonte: Elaboração própria

Após a caracterização da amostra em termos sociodemográficos e clínicos, apresentam-se os resultados da aplicabilidade do instrumento de avaliação SPPB e do TM6m (quadro 3).

A pontuação média da SPPB na admissão foi de  $4,60 \pm 3,04$ , sendo que na alta hospitalar a média da SPPB foi de  $8,40 \pm 3,36$ , com uma diferença de +3,8, evidenciando uma melhoria na CF das pessoas após a implementação do programa ERIC-HF. Em consonância com os resultados obtidos no estudo de Nakaya et al. (2021), verificou-se que o efeito da intervenção nas pessoas foi positivo (+3,7). No entanto, no estudo japonês, a pontuação média da SPPB na admissão foi ligeiramente superior e ligeiramente inferior

no regresso a casa, comparativamente com o presente estudo ( $5,4\pm 3,8$  e  $7,8\pm 3,5$ , respetivamente).

Vários estudos evidenciaram que as pessoas internadas com IC descompensada melhoraram a sua CF (avaliada pela SPPB), após participarem num programa de EF (Nakaya et al., 2021; Tanaka et al., 2021; Yokota et al., 2020).

A distância média percorrida com o TM6m no momento da alta clínica foi de 128,40 metros. Este resultado foi inferior ao relatado no estudo de Nakaya et al. (2021), em que as pessoas com IC descompensada do grupo de intervenção percorreram uma média de 205,5 metros e as do grupo de controlo uma média de 220 metros. De acordo com o estudo de Rostagno et al. (2003), as pessoas que percorrem uma distância inferior a 300 metros, habitualmente apresentam os sintomas da classe III a IV da NYHA (o que se verifica na presente amostra). Este resultado está associado, em não transplantados cardíacos, a uma menor sobrevida aos 3 anos (62%) (Rostagno et al., 2003).

**Quadro 3 - Avaliação da capacidade funcional das pessoas com insuficiência cardíaca**

| Avaliação da capacidade funcional das pessoas com IC (n = 5) |        |        |        |       |
|--------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|-------|
| Variáveis                                                    | Mínimo | Máximo | M      | DP    |
| <b>Na admissão</b>                                           |        |        |        |       |
| Equilíbrio                                                   | 0      | 4      | 2,20   | 2,04  |
| Marcha                                                       | 0      | 3      | 1,40   | 1,14  |
| Força muscular                                               | 1      | 1      | 1,00   | 0,00  |
| Total SPPB (pontuação de 0-12)                               | 1      | 8      | 4,60   | 3,04  |
| <b>No regresso a casa</b>                                    |        |        |        |       |
| Equilíbrio                                                   | 2      | 4      | 3,20   | 1,10  |
| Marcha                                                       | 1      | 4      | 2,60   | 1,34  |
| Força muscular                                               | 1      | 4      | 2,60   | 1,14  |
| Total SPPB (pontuação de 0-12)                               | 4      | 12     | 8,40   | 3,36  |
| TM6m (metros)                                                | 0      | 236    | 128,40 | 98,00 |

Fonte: Elaboração própria

### Caraterização dos EEER

Em relação à caracterização sociodemográfica e profissional dos enfermeiros, a amostra é constituída por três EEER, sendo a maioria do género feminino (n = 2; 66,7%). No que respeita à idade, esta varia entre os 37 e os 46 anos, sendo a média encontrada de 41,7 anos (DP = 4,5).

Quanto ao título profissional, todos os participantes possuem a categoria de enfermeiro (n = 3; 100%), sendo que dois são enfermeiros especialistas (66,7%) e um enfermeiro é especialista, mestre e doutorado (33,3%). Relativamente ao tempo de exercício profissional dos enfermeiros, verifica-se que a média é de 19,3 anos (*DP* = 5,5), com o mínimo de 14 e o máximo de 25 anos.

No que concerne à segunda parte do questionário, todas as questões, à exceção da questão 5, são avaliadas numa escala de Likert de cinco pontos, sendo que 1 corresponde a “Discordo plenamente” e 5 “Concordo plenamente”. A questão 5 é do tipo dicotómica, tendo como opções de resposta “Sim/Não”.

Na tabela 15, apresentam-se os resultados obtidos relativos às competências técnicas e pedagógicas da formadora, tendo sido unânime o reconhecimento das mesmas no que concerne aos domínios selecionados.

**Tabela 15** - *Opinião dos enfermeiros relativamente às competências técnicas e pedagógicas da formadora*

| <b>Avaliação</b>                                                                          | <b>Opinião do EEER</b> | <b>Participantes</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------|
| <b>Pedagogia adotada</b>                                                                  | Concordo plenamente    | n=3 (100%)           |
| <b>Capacidade de comunicação, clareza e motivação</b>                                     | Concordo plenamente    | n=3 (100%)           |
| <b>Nível de conhecimentos transmitidos</b>                                                | Concordo plenamente    | n=3 (100%)           |
| <b>Qualidade da documentação utilizada/fornecida (conteúdo, interesse e apresentação)</b> | Concordo plenamente    | n=3 (100%)           |

Fonte: Elaboração própria

Em relação à tabela 16, apresentam-se os resultados obtidos relativos à opinião dos enfermeiros relativamente ao conteúdo programático da formação. Verifica-se que todos os enfermeiros concordaram plenamente com o conteúdo abordado.

**Tabela 16** - *Opinião dos enfermeiros relativamente ao conteúdo programático*

| <b>Avaliação</b>                           | <b>Opinião do EEER</b> | <b>Participantes</b> |
|--------------------------------------------|------------------------|----------------------|
| <b>Tratado com a profundidade adequada</b> | Concordo plenamente    | n=3 (100%)           |
| <b>De interesse para o seu desempenho</b>  | Concordo plenamente    | n=3 (100%)           |
| <b>Metodologia adequada</b>                | Concordo plenamente    | n=3 (100%)           |

Fonte: Elaboração própria

Na tabela 17, apresentam-se os resultados obtidos sobre a opinião dos enfermeiros relativamente aos aspetos técnicos e organizativos da formação. Verifica-se que todos os

enfermeiros concordaram plenamente com os aspetos relacionados com os cinco domínios.

**Tabela 17 - Opinião dos enfermeiros relativamente aos aspetos técnicos e organizativos**

| <b>Avaliação</b>                 | <b>Opinião do EEER</b> | <b>Participantes</b> |
|----------------------------------|------------------------|----------------------|
| <b>Receção e apoio</b>           | Concordo plenamente    | n=3 (100%)           |
| <b>Qualidade das instalações</b> | Concordo plenamente    | n=3 (100%)           |
| <b>Equipamento</b>               | Concordo plenamente    | n=3 (100%)           |
| <b>Suportes pedagógicos</b>      | Concordo plenamente    | n=3 (100%)           |
| <b>Horário</b>                   | Concordo plenamente    | n=3 (100%)           |

Fonte: Elaboração própria

Na tabela 18, apresentam-se os resultados obtidos sobre a opinião dos enfermeiros relativamente à avaliação global da formação em serviço. Através da análise dos resultados, verifica-se que todos os enfermeiros concordaram plenamente com a formação ministrada nos três domínios.

**Tabela 18 - Opinião dos enfermeiros relativamente à avaliação global da formação**

| <b>Avaliação</b>                         | <b>Opinião do EEER</b> | <b>Participantes</b> |
|------------------------------------------|------------------------|----------------------|
| <b>Duração da ação adequada</b>          | Concordo plenamente    | n=3 (100%)           |
| <b>Expectativas iniciais satisfeitas</b> | Concordo plenamente    | n=3 (100%)           |
| <b>Apreciação positiva da sessão</b>     | Concordo plenamente    | n=3 (100%)           |

Fonte: Elaboração própria

Na tabela 19, apresenta-se o resultado obtido sobre a opinião dos enfermeiros relativamente à utilidade da SPPB para a prática clínica. De facto, foi sido consensual o reconhecimento da utilidade da SPPB, para a prática clínica especializada, sendo que os EEER entenderam-na como promissora para o seu contexto profissional, constituindo-se como um instrumento que sustentará posteriores tomadas de decisão.

A SPPB poderá ser integrada num programa de RC como forma de credibilizar a prática, tanto perante a pessoa, na medida em que lhe permite perceber melhor a evolução da CF aquando da alta hospitalar, como para os profissionais, na medida em que se constitui como um instrumento de avaliação que pode ser utilizado quer em contexto de internamento (fase I) (Nakaya et al., 2021; Rinaldo et al., 2022; Tanaka et al., 2022; Yokota et al., 2020), quer em contexto ambulatorio (fase II) em programas de RC, sendo

esta realidade evidenciada em vários estudos (Kitzman et al., 2021; van Leunen et al., 2023).

**Tabela 19** - *Opinião dos enfermeiros relativamente à utilidade da Short Physical Performance Battery para a prática clínica*

| Avaliação                                                                                                                                           | Opinião do EEER | Participantes |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|
| Considera que a aplicação da SPPB para avaliar a capacidade funcional dos doentes com IC, no serviço de cardiologia, é útil para a prática clínica? | Sim             | n=3 (100%)    |

Fonte: Elaboração própria

### **CAPÍTULO III - ARTIGO 1: APLICAÇÃO DA *SHORT PHYSICAL PERFORMANCE BATTERY* NA PESSOA INTERNADA POR INSUFICIÊNCIA CARDÍACA DESCOMPENSADA: REVISÃO INTEGRATIVA**

A elaboração de uma RIL tem como finalidade reunir e sintetizar achados de estudos efetuados, mediante diferentes metodologias, com o intuito de contribuir para o aprofundamento do conhecimento relativo ao tema investigado (Soares et al., 2014; Toronto & Remington, 2020). Este tipo de revisão consiste numa sucessão de etapas sistemáticas, bem definidas e claramente descritas (Toronto & Remington, 2020). A RIL está direcionada para a prática baseada na evidência, permitindo a inclusão das evidências nos contextos da prática com segurança (Vilelas, 2020).

**APLICAÇÃO DA SHORT PHYSICAL PERFORMANCE BATTERY NA  
PESSOA INTERNADA POR INSUFICIÊNCIA CARDÍACA  
DESCOMPENSADA: REVISÃO INTEGRATIVA**

---

**APPLICATION OF THE SHORT PHYSICAL PERFORMANCE BATTERY IN  
PEOPLE HOSPITALIZED FOR DECOMPENSATED HEART FAILURE:  
INTEGRATIVE REVIEW**

---

**APLICACIÓN DE LA BATERÍA BREVE DE RENDIMIENTO FÍSICO EN  
PERSONAS HOSPITALIZADAS POR INSUFICIENCIA CARDÍACA  
DESCOMPENSADA: REVISIÓN INTEGRADORA**

---

Diana Raquel Ferreira Monteiro<sup>1</sup>  
Bruno Miguel Delgado<sup>2</sup>  
Inês Alves da Rocha e Silva Rocha<sup>3</sup>

Objetivo: analisar as evidências da utilidade da *Short Physical Performance Battery* como instrumento de avaliação da capacidade funcional em pessoas internadas por insuficiência cardíaca descompensada em programas de reabilitação cardíaca fase I. Método: revisão integrativa da literatura, cuja colheita de dados foi realizada em 6 de janeiro de 2023, no agregador EBSCO Host. Resultados: a amostra final inclui 4 artigos, tendo-se verificado um aumento significativo da *Short Physical Performance Battery* após a implementação de um programa de reabilitação cardíaca. Conclusão: a reabilitação cardíaca baseada em exercício físico melhorou a capacidade funcional. A *Short Physical Performance Battery* revelou-se um instrumento de avaliação eficaz para avaliar a capacidade funcional em pessoas internadas com insuficiência cardíaca descompensada e efetivo para tomadas de decisão clínica sustentadas por parte dos enfermeiros especialistas em enfermagem de reabilitação.

Descritores: Insuficiência Cardíaca. Reabilitação Cardíaca. Capacidade Funcional. Short Physical Performance Battery.

- 
1. Enfermeira. Mestranda na Escola Superior de Saúde de Santa Maria, Porto, Portugal. [dianaferreira.enf@gmail.com](mailto:dianaferreira.enf@gmail.com). <https://orcid.org/0000-0001-7181-9740>
  2. Enfermeiro. Doutor em Ciências de Enfermagem. Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação no Centro Hospital Universitário de Santo António, Portugal. <https://orcid.org/0000-0002-6847-1314>
  3. Enfermeira. Doutora em Ciências de Enfermagem. Professora Adjunta na Escola Superior de Enfermagem do Porto, Porto, Portugal. [CINTESIS@RISE](mailto:CINTESIS@RISE). <http://orcid.org/0000-0002-3036-0002>

*Objective: To analyze the evidence of the usefulness of the Short Physical Performance Battery as an instrument for assessing functional capacity in people hospitalized for decompensated heart failure in phase I cardiac rehabilitation programs. Method: integrative literature review, whose data collection was carried out on January 6, 2023, in the EBSCO Host aggregator. Results: the final sample included 4 articles, and there was a significant increase in Short Physical Performance Battery after the implementation of a cardiac rehabilitation program. Conclusion: cardiac rehabilitation based on physical exercise improved functional capacity. The Short Physical Performance Battery proved to be an effective assessment instrument to assess the functional capacity of hospitalized patients with decompensated HF and effective for sustained clinical decision-making by nurse specialists in rehabilitation nursing.*

*Keywords: Heart Failure. Cardiac Rehabilitation. Functional Capacity. Short Physical Performance Battery.*

*Objetivo: Analizar la evidencia de la utilidad de la Bateria de Rendimiento Físico Corto como instrumento para la evaluación de la capacidad funcional en pacientes hospitalizados debido a insuficiencia cardíaca descompensada en programas de rehabilitación cardíaca de fase I. Método: revisión integrativa de la literatura, cuya recolección de datos se realizó el 6 de enero de 2023 en el agregador EBSCO Host. Resultados: la muestra final incluyó 4 artículos, y hubo un aumento significativo en la Bateria de Rendimiento Físico Corto después de la implementación de un Programa de Rehabilitación Cardíaca. Conclusión: la rehabilitación cardíaca basada en el ejercicio físico mejoró la capacidad funcional. La Bateria de Rendimiento Físico Corto demostró ser un instrumento de evaluación eficaz para evaluar la capacidad funcional en pacientes hospitalizados con insuficiencia cardíaca descompensada y eficaz para la toma de decisiones clínicas sostenidas por enfermeras especializadas en enfermería de rehabilitación.*

*Descriptores: Insuficiencia cardíaca. Rehabilitación cardíaca. Capacidad funcional. Bateria corta de rendimiento físico.*

## **Introdução**

A insuficiência cardíaca (IC) é uma síndrome clínica complexa e progressiva que se caracteriza por sinais e sintomas como dispneia, edema, diminuição da tolerância ao exercício físico, os quais resultam de anomalias estruturais e/ou funcionais da diástole ventricular e/ou débito cardíaco inadequado<sup>(1,2)</sup>.

Esta síndrome é uma das principais causas de hospitalização de pessoas idosas e está associada a elevadas taxas de morbidade, mortalidade e custos em saúde, apesar dos progressos a nível do diagnóstico e tratamento farmacológico e não farmacológico<sup>(3,4)</sup>.

As pessoas com IC descompensada apresentam compromisso da função física devido aos efeitos combinados do envelhecimento, disfunção cardiovascular e

musculoesquelética<sup>(5,6)</sup>. Durante o internamento, poderá existir agravamento em domínios da função física, como o equilíbrio, a força, a mobilidade e a resistência<sup>(7-9)</sup>, associada à dificuldade em recuperar a função basal<sup>(9-11)</sup>.

Dada a complexidade e a gravidade da IC é crucial uma intervenção interdisciplinar essencial para todas as pessoas com esta síndrome. A reabilitação cardíaca (RC) precoce baseada em exercício físico, é uma estratégia de tratamento não farmacológica segura e eficaz na melhoria da função cardíaca e da CF, diminuindo o reinternamento e incrementando a qualidade de vida<sup>(12-14)</sup>. Neste sentido, as pessoas com IC descompensada beneficiam de integrarem programas de RC<sup>(15)</sup>.

Durante a prática clínica dos Enfermeiros Especialistas em Enfermagem de Reabilitação (EEER), torna-se fundamental o recurso a instrumentos de medida validados e confiáveis<sup>(16)</sup> para avaliar a CF da pessoa com IC, tendo em conta o programa de RC elaborado e implementado, de forma a assegurar a evolução da CF da pessoa e prevenir complicações.

Em contextos clínico e de investigação, a CF da pessoa é frequentemente avaliada através do teste de marcha de 6 minutos (TM6m), da *Short Physical Performance Battery* (SPPB), e da determinação da força de preensão manual<sup>(17)</sup>. Entre estes instrumentos, a aplicação da SPPB é recomendada em algumas diretrizes para a avaliação do desempenho físico<sup>(18-20)</sup>, apresentando-se como um dos instrumentos mais promissores para avaliar a CF<sup>(21)</sup>.

A SPPB é um instrumento fidedigno, objetivo, de fácil aplicação e reproduzível, podendo ser utilizado antes e após a implementação do programa de RC<sup>(22-24)</sup>. Sendo um instrumento padronizado, multidimensional e eficaz permite avaliar o desempenho físico dos membros inferiores da pessoa<sup>(25-27)</sup>, combinando os resultados dos testes de equilíbrio estático, de velocidade da marcha e de força muscular dos membros inferiores<sup>(16)</sup>. A pontuação total da SPPB varia entre 0 e 12, e é calculada através da soma das pontuações de cada teste (0-4), sendo posteriormente classificada em uma das quatro categorias de acordo com a pontuação obtida - 0 a 3 pontos: incapacidade ou capacidade muito baixa; 4 a 6 pontos: baixa capacidade; 7 a 9 pontos: capacidade moderada, e 10 a 12 pontos: boa capacidade<sup>(16)</sup>. Quando maior a pontuação, melhor a CF.

A implementação sistemática da SPPB na prática clínica pode fornecer informações prognósticas úteis<sup>(28)</sup>, dado que diversos autores têm vindo a defender que a

avaliação do desempenho físico e da CF deve ser incluída aquando da admissão da pessoa ao internamento<sup>(29)</sup>, com o objetivo de orientar os profissionais no processo de tomada de decisão<sup>(28)</sup>.

No entanto, apesar de ser um teste já amplamente reconhecido e utilizado com bons resultados em pessoas idosas saudáveis ou fragilizadas, a sua utilização no contexto de internamento em pessoas com IC descompensada é relativamente recente, existindo ainda pouca evidência da sua aplicação.

Neste sentido, o objetivo desta revisão integrativa da literatura foi analisar as evidências da utilidade da SPPB como instrumento de avaliação da CF em pessoas internadas por IC descompensada em programas de RC de fase I.

## **Método**

Trata-se de um estudo de revisão integrativa da literatura, que teve como questão norteadora: “Em programas de reabilitação direcionados para adultos internados por insuficiência cardíaca descompensada qual a utilidade da SPPB para avaliar a capacidade funcional?”.

Recorreu-se à estratégia PICO, simplificada em PIO em que: os participantes (P) são os adultos internados por IC descompensada; a intervenção (I) reporta-se aos programas de RC; e, por último, outcomes (o)/resultados refere-se à CF avaliada com recurso à SPPB.

A pesquisa bibliográfica realizou-se no dia 6 de janeiro de 2023 nas bases de dados que contemplam o agregador EBSCOhost, nomeadamente: *CINAHL Complete*, *MEDLINE Complete*, *Nursing & Allied Health Collection: Comprehensive*, *Cochrane Central Register of Controlled Trails*, *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *Cochrane Methodology Register*, *Library, Information Science & Technology Abstracts*, *MedicLatina*, *Cochrane Clinical Answers*.

Para a construção da estratégia de pesquisa utilizou-se a expressão booleana: ("Heart Failure\*" OR "Decompensated Heart Failure") AND ("Rehab\*") AND ("Short Physical Performance Battery" OR "SPPB"), sem ativação de filtros.

Os critérios de inclusão e exclusão estão abaixo identificados (quadro 1).

**Quadro 1** - Critérios de inclusão e exclusão

| <b>Critérios de inclusão</b>                  | <b>Critérios de exclusão</b>     |
|-----------------------------------------------|----------------------------------|
| Adultos com IC descompensada                  | Outras patologias                |
| Programas de RC                               | Outros programas de reabilitação |
| Estudos que operacionalizem a avaliação da CF | _____                            |
| Contexto de internamento                      | Contexto de ambulatório          |
| Idiomas: Português, Inglês e Espanhol         | Outros idiomas                   |

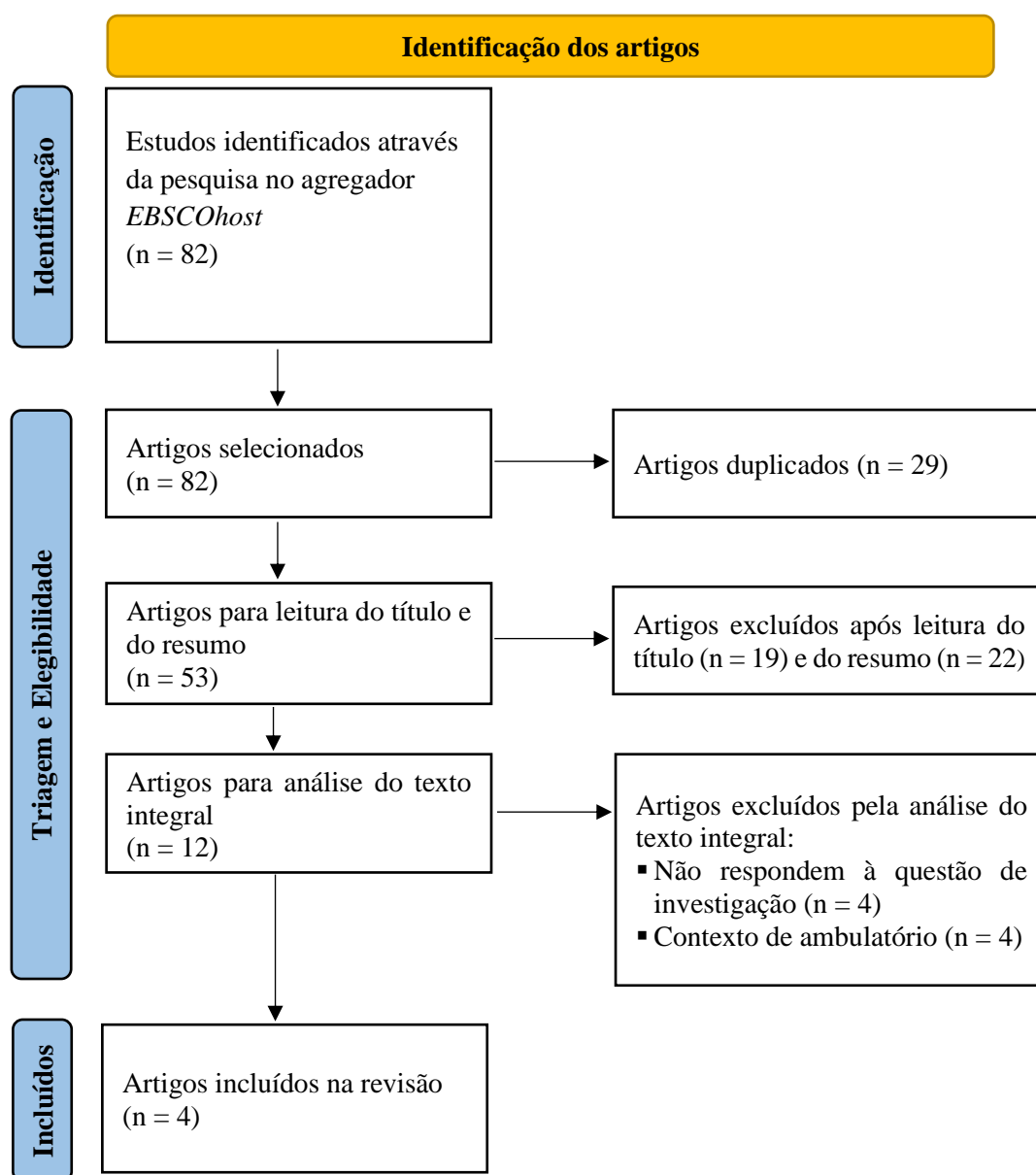
Fonte: Elaboração própria

Da pesquisa resultou a identificação de 82 artigos científicos, dos quais 29 foram excluídos por estarem duplicados. Num primeiro momento, foi realizada uma análise crítica e reflexiva dos títulos e dos resumos de cada artigo, sendo que, dos 54 artigos, foram excluídos 19 e 22, respetivamente. Posteriormente, procedeu-se à leitura do texto integral dos 12 artigos, tendo sido excluídos 8 estudos. Os motivos de exclusão prenderam-se sobretudo ao facto de o objetivo dos estudos excluídos não responder à questão P1o (4 artigos) e terem sido realizados em contexto de ambulatório (4 artigos).

No final, 4 artigos preencheram os critérios de inclusão e foram incluídos na revisão.

O processo de pesquisa bibliográfica e de seleção dos estudos é apresentado no diagrama 1.

**Diagrama 1-** Processo de pesquisa bibliográfica e de seleção dos estudos - PRISMA diagram flow<sup>(30)</sup>.



Fonte: Elaboração própria.

## Resultados

Após a análise dos 4 artigos selecionados, com o objetivo de sintetizar os resultados encontrados, foi elaborado o quadro 2.

**Quadro 2** - Caracterização dos estudos incluídos na revisão integrativa da literatura segundo os autores, título, tipo e desenho do estudo, objetivos e principais resultados. Portugal, janeiro, 2023

| Autores/<br>Anos                                                         | Título                                                                                                                                                       | Tipo e<br>desenho de<br>estudo                 | Objetivos                                                                                                                                                                                                                                       | Principais resultados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Yokota J, Takahashi R, Matsukawa Y, Matsushima K <sup>(24)</sup> ; 2020. | Examination of independent predictors of discharge disposition in acute phase hospitalized heart failure patients undergoing phase I cardiac rehabilitation. | Estudo unicêntrico de coorte e de intervenção. | Clarificar os fatores preditores da alta para o domicílio em pessoas internadas por IC em fase aguda, utilizando vários parâmetros: função física, função cognitiva e estado nutricional, tanto no momento da admissão como na alta hospitalar. | O estudo sugeriu que maior pontuação na KES (força de extensão do joelho) e na SPPB na admissão hospitalar, menor tempo de internamento hospitalar e maior pontuação no Índice de Barthel (IB) na alta hospitalar foram os fatores preditores de alta para o domicílio em pessoas com IC internadas em fase aguda. Os valores limite, que indiciam e predizem a alta para o domicílio foram KES na admissão hospitalar $\geq 12,1$ kg, SPPB na admissão hospitalar $\geq 3$ pontos e IB na alta hospitalar $\geq 80$ pontos. Na alta hospitalar, o KES, a tolerância ao exercício, o SPPB, o IB e o MMSE (mini exame do estado mental) foram fatores com resultados mais elevados, mas o período de internamento e o controlo do estado nutricional (CONUT) foram significativamente mais baixos no grupo domiciliário do que no grupo não domiciliário. |
| Nakaya Y, Akamatsu M, Ogimoto A, Kitaoka H <sup>(22)</sup> ; 2021.       | Early cardiac rehabilitation for acute decompensated heart failure safely improves physical function (PEARL study): a randomized controlled trial.           | Estudo unicêntrico, prospetivo e randomizado.  | Avaliar se o acréscimo de intervenção física multidisciplinar ao programa standard de RC melhoraria o desempenho físico entre pessoas idosas com IC aguda descompensada, independentemente dos tipos de IC.                                     | O resultado da avaliação da SPPB evidenciou melhorias no desempenho físico, quando uma intervenção multifacetada foi adicionada à RC standard, independentemente dos tipos de IC. No final da intervenção verificou-se que a pontuação da SPPB foi significativamente melhor no grupo de intervenção do que no grupo de controlo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Autores/<br>Anos                                                                              | Título                                                                                                                                                          | Tipo e<br>desenho de<br>estudo                              | Objetivos                                                                                                                                                                                                                                    | Principais resultados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tanaka S, Kamiya K, Matsue Y, Yonezawa R, Saito H, Hamazaki N, et al. <sup>(31)</sup> ; 2022. | Efficacy and Safety of Acute Phase Intensive Electrical Muscle Stimulation in Frail Older Patients with Acute Heart Failure: Results from the ACTIVE-EMS Trial. | Estudo multicêntrico, controlado, randomizado e prospetivo. | Examinar a segurança da estimulação muscular elétrica (EMS) e os efeitos na função física em subgrupos pré-especificados para o estudo ACTIVE-EMS; Avaliar a importância de um prognóstico da terapia EMS a curto prazo.                     | A inclusão da terapia EMS ao programa de reabilitação precoce baseado em exercícios, melhorou a função física dos membros inferiores das pessoas idosas frágeis internadas por IC aguda (sem eventos adversos), e esses efeitos favoráveis foram consistentes nos vários subgrupos pré-especificados com base na idade, gênero, FEVE, força isométrica dos quadríceps basal e TM6m basal.<br>O resultado da avaliação da SPPB evidenciou benefícios clínicos e melhorias na função física dos membros inferiores, com a inclusão da terapia EMS na reabilitação precoce, sendo significativamente melhor no grupo de intervenção do que no grupo de controle.<br>A terapia EMS a curto prazo na população do estudo evidenciou um efeito neutro no prognóstico. |
| Miyata K, Igarashi T, Tamura S, Lizuka T, Otani T, Usuda S <sup>(32)</sup> ; 2023.            | Rasch analysis of the Short Physical Performance Battery in older inpatients with heart failure.                                                                | Estudo multicêntrico e transversal.                         | Avaliar as propriedades de medida da SPPB com o objetivo de determinar a adequação de cada um dos subtestes à função física dos membros inferiores e como instrumento de avaliação do desempenho físico em pessoas idosas internadas com IC. | A SPPB possui fortes propriedades de medida e é um instrumento apropriado para avaliar quantitativamente a função física dos membros inferiores em pessoas idosas internadas com IC. Os resultados indicaram que a SPPB fornece medidas válidas e fiáveis da função dos membros inferiores em pessoas idosas com IC. Estes resultados podem apoiar os profissionais de reabilitação a utilizar a SPPB na tomada de decisão no planeamento da intervenção.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Fonte: Elaboração própria

## Discussão

Seguidamente irão apresentar-se os principais resultados encontrados nos quatro estudos que integram a presente revisão integrativa da literatura.

Pretendendo-se clarificar a evidência dos fatores preditores da alta para o domicílio em pessoas com IC internadas em fase aguda, procedeu-se à comparação de dois grupos. Através da comparação dos dois grupos (domiciliário e não domiciliário), verificou-se que o grupo não domiciliário apresentou uma pontuação na SPPB significativamente mais baixa na admissão e na alta hospitalar do que o grupo domiciliário. Os autores do estudo sugeriram que uma pontuação na SPPB  $\geq 3$  pontos foi o valor limite, que indicia a alta para o domicílio na admissão hospitalar, constituindo um dos fatores preditores. Os resultados deste estudo poderão contribuir para a deteção precoce das pessoas com dificuldade em regressar a casa e para a definição de objetivos de reabilitação adequados, tendo em vista a alta para o domicílio. Assim, nas pessoas com IC em fase aguda, a utilização da SPPB na admissão hospitalar é eficaz para identificar quais as que poderão ter dificuldade no momento da alta para o domicílio<sup>(22)</sup>.

Tendo como objetivo avaliar se o acréscimo de intervenção física interdisciplinar ao programa standard de RC melhoraria o desempenho físico entre pessoas idosas com IC aguda descompensada, independentemente dos tipos de IC, compararam-se resultados entre dois grupos. Da comparação dos resultados entre o grupo de controlo (submetidos a um programa standard de RC) e o grupo de intervenção (com acréscimo de intervenção física interdisciplinar ao programa standard de RC), verificou-se que na admissão, ambos os grupos apresentaram baixo desempenho físico, e no final da intervenção a pontuação da SPPB foi significativamente melhor no grupo de intervenção do que no grupo de controlo. O resultado da avaliação da SPPB evidenciou melhorias no desempenho físico, quando uma intervenção multifacetada segura e eficaz foi adicionada à RC standard, independentemente dos tipos de IC, concluindo-se que melhorias na SPPB conduzem a um prognóstico favorável em pessoas com IC<sup>(23)</sup>.

Pretendeu-se examinar a segurança da EMS e os efeitos na função física em subgrupos pré-especificados para o estudo ACTIVE-EMS, assim como avaliar a importância de um prognóstico da terapia EMS a curto prazo, pelo que se incluiu a terapia EMS num programa de reabilitação. A inclusão desta terapia num programa de reabilitação precoce baseado em exercícios, melhorou a função física dos membros

inferiores das pessoas idosas frágeis internadas por IC aguda (sem eventos adversos), sendo que estes efeitos favoráveis foram consistentes nos vários subgrupos pré-especificados. O resultado da avaliação da SPPB evidenciou benefícios clínicos e melhorias na função física dos membros inferiores, com a inclusão da terapia EMS na reabilitação precoce, sendo significativamente melhor no grupo de intervenção do que no grupo de controlo. No entanto, a terapia EMS a curto prazo na população do estudo evidenciou um efeito neutro no prognóstico<sup>(31)</sup>.

O recurso à SPPB, como instrumento de avaliação do desempenho físico em pessoas idosas internadas com IC, pretendeu avaliar as propriedades desta medida com o objetivo de determinar a adequação de cada um dos subtestes à função física dos membros inferiores. Os resultados obtidos evidenciaram a SPPB como um instrumento apropriado para avaliar quantitativamente a função física dos membros inferiores em pessoas idosas internadas com IC. Neste contexto, ao fornecer medidas válidas e fiáveis, este instrumento de avaliação contribui para auxiliar os profissionais de reabilitação na sua prática clínica, uma vez que a utilização da SPPB apoia a tomada de decisão no planeamento das intervenções, o que perspectiva resultados de qualidade<sup>(32)</sup>.

Os quatro estudos apresentaram várias limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. Sendo estudos com um tamanho da amostra pequena e o facto de incluírem pessoas idosas internadas por IC que respondem de forma diferente às intervenções de reabilitação (dependendo da função cardíaca), poder-se-á assumir que os resultados obtidos não podem ser generalizados<sup>(22,23,31,32)</sup>. Em dois estudos, não se verificou o acompanhamento das pessoas com IC, após a alta hospitalar<sup>(22,23)</sup>, pelo que o impacto a curto e a longo prazo no prognóstico não estão claros<sup>(31)</sup>. O facto de dois dos estudos terem sido unicêntricos, poderão ter enviesado a amostra<sup>(22,23)</sup>.

Em suma, da análise dos quatro artigos constatou-se que a SPPB é um instrumento frequentemente utilizado na prática clínica para avaliar o desempenho físico e a função física de pessoas idosas internadas com IC descompensada.

## **Conclusão**

Sendo o internamento um período de inatividade com conseqüente compromisso funcional, torna-se premente complementar a RC de pessoas idosas com IC, apresentando-se a SPPB como um instrumento eficaz num programa de RC.

Esta revisão integrativa da literatura, ao reconhecer o exercício físico precoce, seguro e eficaz com melhorias na pontuação da SPPB, sugere a utilidade deste instrumento de avaliação quer na admissão, quer na alta hospitalar.

As evidências dos resultados indicam, na totalidade, melhorias significativas no desempenho físico e na função física das pessoas com IC descompensada submetidas a programas de RC específicos, avaliadas pela SPPB, maximizando de forma efetiva a CF para o desempenho das AVD, com conseqüente independência e autonomia, dimensões determinantes na qualidade de vida.

Como implicações para a reabilitação, a SPPB é frequentemente utilizada para avaliar a CF das pessoas idosas com IC. Os resultados obtidos recomendam o recurso à SPPB como instrumento de avaliação por parte dos EEER na sua prática clínica, sustentando tomadas de decisão no planejamento da intervenção, com vista à melhoria contínua da qualidade.

Não obstante a complexidade e as limitações inerentes a estudos de investigação, torna-se imperioso o investimento neste percurso. Investigações futuras permitirão a consolidação de resultados em programas de RC num contexto de internamento, devendo ser um foco de motivação e orientação para os profissionais especialistas em enfermagem de reabilitação, numa perspetiva de melhoria contínua.

## **Referências**

1. Heidenreich PA, Bozkurt B, Aguilar D, Allen LA, Byun JJ, Colvin MM, et al. 2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2022;145(18), e895-e1032. DOI: 10.1161/CIR.0000000000001063
2. Tsutsui H, Isobe M, Ito H, Ito H, Okumura K, Ono M, et al. JCS 2017/JHFS 2017 Guideline on Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure - Digest Version - *Circulation Journal*. 2019;83(10):2084-184. DOI: 10.1253/circj.CJ-19-0342
3. Peacock WF, Cannon CM, Singer AJ, Hiestand BC. Considerations for initial therapy in the treatment of acute heart failure. *Critical Care*. 2015;19:399. DOI: 10.1186/s13054-015-1114-3

4. Takabayashi K, Kitaguchi S, Iwatsu K, Morikami Y, Ichinohe T, Yamamoto T, et al. A decline in activities of daily living due to acute heart failure is an independent risk factor of hospitalization for heart failure and mortality. *Journal of Cardiology*. 2019;73(6):522-9. DOI: 10.1016/j.jjcc.2018.12.014
5. Fleg JL, Cooper LS, Borlaug BA, Haykowsky MJ, Kraus WE, Levine BD, et al. Exercise Training as Therapy for Heart Failure. *Circulation: Heart Failure*. 2015;8(1):209-20. DOI: 10.1161/CIRCHEARTFAILURE.113.001420
6. Kitzman DW, Haykowsky MJ, Tomczak CR. Making the Case for Skeletal Muscle Myopathy and Its Contribution to Exercise Intolerance in Heart Failure With Preserved Ejection Fraction. *Circulation: Heart Failure*. 2017;10(7). DOI: 10.1161/CIRCHEARTFAILURE.117.004281
7. Reeves GR, Whellan DJ, Patel MJ, O'Connor CM, Duncan P, Eggebeen JD, et al. Comparison of Frequency of Frailty and Severely Impaired Physical Function in Patients  $\geq 60$  Years Hospitalized With Acute Decompensated Heart Failure Versus Chronic Stable Heart Failure With Reduced and Preserved Left Ventricular Ejection Fraction. *The American Journal of Cardiology*. 2016;117(12):1953-8. DOI: 10.1016/j.amjcard.2016.03.046
8. Sanchez E, Vidan MT, Serra JA, Fernandez-Aviles F, Bueno H. Prevalence of geriatric syndromes and impact on clinical and functional outcomes in older patients with acute cardiac diseases. *Heart*. 2011;97(19):1602-6. DOI: 10.1136/hrt.2011.227504
9. Volpato S, Cavalieri M, Sioulis F, Guerra G, Maraldi C, Zuliani G, et al. Predictive Value of the Short Physical Performance Battery Following Hospitalization in Older Patients. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2010;66(1):89-96. DOI: 10.1093/gerona/glq167
10. Gill TM, Allore HG, Gahbauer EA, Murphy TE. Change in Disability After Hospitalization or Restricted Activity in Older Persons. *JAMA*. 2010;304(17):1919-28. DOI: 10.1001/jama.2010.1568
11. Krumholz HM. Post-Hospital Syndrome - An Acquired, Transient Condition of

- Generalized Risk. *New England Journal of Medicine*. 2013;368(2):100-2. DOI: 10.1056/NEJMp1212324
12. Leggio M, Fusco A, Loreti C, Limongelli G, Bendini MG, Mazza A, et al. Effects of exercise training in heart failure with preserved ejection fraction: an updated systematic literature review. *Heart Failure Reviews*. 2020;25(5):703-11. DOI: 10.1007/s10741-019-09841-x
  13. Oldridge N, Pakosh M, Grace SL. A systematic review of recent cardiac rehabilitation meta-analyses in patients with coronary heart disease or heart failure. *Future Cardiology*. 2019;15(3):227-49. DOI: 10.2217/fca-2018-0085
  14. Taylor RS, Long L, Mordi IR, Madsen MT, Davies EJ, Dalal H, et al. Exercise-Based Rehabilitation for Heart Failure. *JACC: Heart Failure*. 2019;7(8):691-705. DOI: 10.1016/j.jchf.2019.04.023
  15. Liang Q, Wang Z, Liu J, Yan Z, Liu J, Lei M, et al. Effect of Exercise Rehabilitation in Patients With Acute Heart Failure. *Journal of Cardiovascular Nursing*. 2023. DOI: 10.1097/JCN.0000000000001010
  16. Pires MCO, Vieira GF, Lages ACR, Sobrinho M. Guia para aplicação da Short Physical Performance Battery. *Revista de trabalhos acadêmicos - Universo Belo Horizonte [Internet]*. 2017 [cited 2023 Feb 10];1(2). Available from: <http://www.revista.universo.edu.br/index.php?journal=3universobelohorizonte3&page=article&op=view&path%5B%5D=3843>
  17. Yamamoto S, Yamaga T, Nishie K, Sakai Y, ishida T, Oka K, et al. Impact of physical performance on prognosis among patients with heart failure: Systematic review and meta-analysis. *Journal of Cardiology*. 2020;76(2):139-46. DOI: 10.1016/j.jjcc.2020.02.022
  18. Chen LK, Woo J, Assantachai P, Auyeung TW, Chou MY, Iijima K, et al. Asian Working Group for Sarcopenia: 2019 Consensus Update on Sarcopenia Diagnosis and Treatment. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2020;21(3):300-7. DOI: 10.1016/j.jamda.2019.12.012.

19. McDonough CM, Harris-Hayes M, Kristensen MT, Overgaard JA, Herring TB, Kenny AM, et al. Physical Therapy Management of Older Adults With Hip Fracture. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2021;51(2):CPG1-81. DOI: 10.2519/jospt.2021.0301.
20. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JGF, Coats AJS, et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *European Heart Journal*. 2016;37(27):2129-200. DOI: 10.1093/eurheartj/ehw128
21. Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L, Glynn RJ, Berkman LF, Blazer DG, et al. A Short Physical Performance Battery Assessing Lower Extremity Function: Association With Self-Reported Disability and Prediction of Mortality and Nursing Home Admission. *Journal of Gerontology*. 1994;49(2):M85-M94. DOI: 10.1093/geronj/49.2.m85
22. Nakaya Y, Akamatsu M, Ogimoto A, Kitaoka H. Early cardiac rehabilitation for acute decompensated heart failure safely improves physical function (PEARL study): a randomized controlled trial. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2021;57(6), 985-93. DOI: 10.23736/s1973-9087.21.06727-7
23. Rinaldo L, Caligari M, Acquati C, Nicolazzi S, Paracchini G, Sardano D, et al. Functional capacity assessment and Minimal Clinically Important Difference in post-acute cardiac patients: the role of Short Physical Performance Battery. *European Journal of Preventive Cardiology*. 2022;29(7):1008-14. DOI: 10.1093/eurjpc/zwab044
24. Yokota J, Takahashi R, Matsukawa Y, & Matsushima K. (2020). Examination of independent predictors of discharge disposition in acute phase hospitalized heart failure patients undergoing phase I cardiac rehabilitation. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2021;56(6),780-6. DOI: 10.23736/s1973-9087.20.06347-9
25. Bjarnason-Wehrens B, Tamulevičiūtė-Prascienė E. The benefit of the use of short physical performance battery test in elderly patients in cardiac rehabilitation.

- European Journal of Preventive Cardiology. 2021; 29(7), 1005-7. DOI: 10.1093/eurjpc/zwab063
26. Nelson MB, Gilbert ON, Duncan PW, Kitzman DW, Reeves GR, Whellan DJ, et al. Intervention Adherence in REHAB-HF: Predictors and Relationship With Physical Function, Quality of Life, and Clinical Events. *Journal of the American Heart Association*. 2022;11(11). DOI: 10.1161/jaha.121.024246
  27. Ronai P, Gallo PM. The Short Physical Performance Battery (ASSESSMENT). *ACSM's Health & Fitness Journal*. 2019;23(6):52-6. DOI: 10.1249/fit.0000000000000519
  28. Pavasini R, Guralnik J, Brown JC, di Bari M, Cesari M, Landi F, et al. Short Physical Performance Battery and all-cause mortality: systematic review and meta-analysis. *BMC medicine*. 2016;14(1):215. DOI: 10.1186/s12916-016-0763-7
  29. Pahor M, Guralnik JM, Ambrosius WT, Blair S, Bonds DE, Church TS, et al. Effect of Structured Physical Activity on Prevention of Major Mobility Disability in Older Adults. *JAMA*. 2014;311(23):2387-96. DOI: 10.1001/jama.2014.5616
  30. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *British Medical Journal*. 2021;372(71). DOI: 10.1136/bmj.n71
  31. Tanaka S, Kamiya K, Yuya Matsue, Yonezawa R, Saito H, Nobuaki Hamazaki, et al. Efficacy and Safety of Acute Phase Intensive Electrical Muscle Stimulation in Frail Older Patients with Acute Heart Failure: Results from the ACTIVE-EMS Trial. 2022;9(4):99-9. DOI: 10.3390/jcdd9040099
  32. Miyata K, Igarashi T, Tamura S, Iizuka T, Otani T, Usuda S. Rasch analysis of the Short Physical Performance Battery in older inpatients with heart failure. *Disability and Rehabilitation*. 2023:1-6. DOI: 10.1080/09638288.2022.2162610

A elaboração da RIL em formato de artigo respeitou as normas de publicação da Revista Baiana de Enfermagem, tendo sido inclusive já submetida para publicação.

## **CAPÍTULO IV - ARTIGO 2: AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL NA PESSOA INTERNADA COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA DESCOMPENSADA: ESTUDO DE CASOS**

Os estudos de casos clínicos são um método de investigação utilizado em diversos contextos da enfermagem, sendo elaborados segundo as etapas do processo de enfermagem: avaliação, planeamento, intervenção e avaliação dos resultados (Andrade et al., 2017). Este tipo de estudo fornece evidências que irão aumentar o conhecimento, bem como darão contributos relevantes que suportam o desenvolvimento da enfermagem como disciplina e profissão (Figueiredo & Amendoeira, 2018).

Segundo Casarin e Porto (2021), o estudo de casos são descritos a partir de observações clínicas e requerem originalidade de diagnóstico, tratamento, ou de situações clínicas pouco frequentes ou raras, além de uma análise aprofundada sobre o assunto em que os resultados devem apresentar-se sob a forma de hipóteses e não de conclusões. O estudo de casos recorre a vários instrumentos de avaliação e técnicas para a colheita de dados. É considerado um método de pesquisa eficiente e eficaz para a compreensão de uma determinada realidade (Rios, 2021).

Este tipo de estudo é considerado descritivo, uma vez que descreve a experiência de um grupo de pessoas com diagnóstico similar e que apresentam um curso clínico incomum ou que foram submetidos ao mesmo procedimento (Néné & Sequeira, 2022).

## **Avaliação da capacidade funcional na pessoa internada com insuficiência cardíaca descompensada: Estudo de casos**

### **Evaluation of functional capacity in hospitalized patients with decompensated heart failure: Case studies**

### **Evaluación de la capacidad funcional en pacientes hospitalizados con insuficiencia cardíaca descompensada: Estudio de casos**

Diana Monteiro<sup>1</sup>; Bruno Delgado<sup>2</sup>; Inês Rocha<sup>3</sup>

<sup>1</sup> *Hospital das Forças Armadas - Pólo Porto, Porto, Portugal*

<sup>2</sup> *Centro Hospital Universitário de Santo António, Porto, Portugal*

<sup>3</sup> *Escola Superior de Enfermagem do Porto, Porto, Portugal*

#### **RESUMO**

**Introdução:** a insuficiência cardíaca descompensada conduz a uma diminuição da capacidade funcional. O exercício físico é uma componente central da reabilitação cardíaca promovendo a sua melhoria, pelo que o início precoce de um programa de reabilitação em internamento assume um papel fundamental.

**Objetivo:** Avaliar a evolução da capacidade funcional dos doentes internados por insuficiência cardíaca descompensada após a implementação de um programa de treino físico aeróbio e individualizado.

**Metodologia:** Descrição retrospectiva de casos clínicos de doentes internados por insuficiência cardíaca descompensada submetidos ao programa *Early Rehabilitation in Cardiology - Heart Failure* com avaliação dos parâmetros vitais, a perceção subjetiva de esforço (pela escala de Borg modificada), a *Short Physical Performance Battery* e o teste de marcha de 6 minutos.

**Resultados:** Foram selecionados cinco casos clínicos, três do género feminino e dois do género masculino, com uma média de idades de 75 anos (69-81 anos), sendo que três apresentaram fração de ejeção preservada (> 50%), dois com classe IV e três com classe III da *New York Heart Association*. Todos apresentaram comorbilidades e função física comprometida. O tempo médio de internamento foi de 50±38,42 dias. O programa de reabilitação teve uma duração média de 16,20±14,60 sessões, sem registo de eventos adversos associados. Dos cinco doentes, todos beneficiaram do programa de intervenção, com melhorias da pontuação total da *Short Physical Performance Battery* (4,60±3,04 *versus* 8,40±3,36 pontos), o que representa um incremento da capacidade funcional. A média do teste de marcha de 6 minutos foi de 128,00±98,00 metros percorridos, na alta hospitalar.

**Conclusão:** A aplicação do programa *Early Rehabilitation in Cardiology - Heart Failure* demonstrou ser segura nos ganhos na capacidade funcional dos doentes estudados, em ambiente hospitalar, verificando-se evolução positiva da aplicação da *Short Physical Performance Battery* com diferenças relevantes nos momentos avaliados.

**Descritores:** Insuficiência cardíaca; Reabilitação cardíaca; Enfermagem de reabilitação; Capacidade funcional; *Short Physical Performance Battery*.

## ABSTRACT

**Introduction:** Decompensated heart failure leads to a decrease in functional capacity. Physical exercise is a central component of cardiac rehabilitation promoting its improvement, so the early start of a rehabilitation program in internment plays a key role.

**Objective:** To evaluate the evolution of the functional capacity of patients hospitalized for decompensated heart failure after the implementation of an aerobic and individualized physical training program

**Methodology:** Retrospective description of clinical cases of patients hospitalized for decompensated heart failure submitted to the Early Rehabilitation in Cardiology - Heart Failure program with evaluation of vital parameters, subjective perception of exertion (using the modified Borg scale), the Short Physical Performance Battery and the 6-minute walk test.

**Results:** Five clinical cases were selected, three females and two males, with a mean age of 75 years (69-81 years), three of which had preserved ejection fraction (> 50%), two with class IV and three with New York Heart Association class III. All had comorbidities and impaired physical function. The average length of stay was  $50 \pm 38.42$  days. The rehabilitation program lasted an average of  $16.20 \pm 14.60$  sessions, with no associated adverse events. Of the five patients, all benefited from the intervention program, with improvements in the total score of the Short Physical Performance Battery ( $4.60 \pm 3.04$  versus  $8.40 \pm 3.36$  points), which represents an increase in functional capacity. The average 6-minute walk test was  $128.00 \pm 98.00$  meters at hospital discharge.

**Conclusion:** The application of the Early Rehabilitation in Cardiology - Heart Failure program proved to be safe in terms of gains in the functional capacity of the patients studied, in a hospital environment, and there was a positive evolution in the application of the Short Physical Performance Battery, with significant differences at the times evaluated.

**Descriptors:** Heart Failure; Cardiac Rehabilitation; Rehabilitation Nursing; Functional Capacity; Short Physical Performance Battery.

## RESUMEN

**Introducción:** La insuficiencia cardíaca descompensada conduce a una disminución de la capacidad funcional. El ejercicio físico es un componente central de la rehabilitación cardíaca promoviendo su mejora, por lo que el inicio precoz de un programa de rehabilitación en el internamiento juega un papel clave.

**Objetivo:** Evaluar la evolución de la capacidad funcional de los pacientes hospitalizados por insuficiencia cardíaca descompensada tras la implementación de un programa de entrenamiento físico aeróbico e individualizado.

**Metodología:** Descripción retrospectiva de casos clínicos de pacientes hospitalizados por insuficiencia cardíaca descompensada sometidas al programa de Rehabilitación Precoz en Cardiología - Insuficiencia Cardíaca con evaluación de parámetros vitales, percepción subjetiva del esfuerzo (utilizando la escala de Borg modificada), la Short Physical Performance Battery y la prueba de marcha de 6 minutos.

**Resultados:** Se seleccionaron cinco casos clínicos, tres femeninos y dos masculinos, con una edad media de 75 años (69-81 años), tres de los cuales tenían fracción de eyección preservada (> 50%), dos con clase IV y tres con clase III de la New York Heart Association. Todos presentaban comorbilidades y deterioro de la función física. La estancia media fue de 50±38,42 días. El programa de rehabilitación duró una media de 16,20±14,60 sesiones, sin acontecimientos adversos asociados. De los cinco pacientes, todos se beneficiaron del programa de intervención, con mejoras en la puntuación total de la Short Physical Performance Battery (4,60±3,04 frente a 8,40±3,36 puntos), lo que representa un aumento de la capacidad funcional. La media de la prueba de marcha de 6 minutos fue de 128,00±98,00 metros al alta hospitalaria.

**Conclusión:** La aplicación del programa de Rehabilitación Precoz en Cardiología - Insuficiencia Cardíaca demostró ser segura en términos de ganancia de capacidad funcional en los pacientes estudiados, en ambiente hospitalario, y hubo una evolución positiva en la aplicación de la Bateria Corta de Rendimiento Físico, con diferencias significativas en los puntos temporales evaluados.

**Descriptor:** Insuficiencia cardíaca; Rehabilitación cardíaca; Enfermería en rehabilitación; Capacidad funcional; Bateria corta de rendimiento físico.

## INTRODUÇÃO

A insuficiência cardíaca (IC) engloba frequentemente sintomas como a dispneia e fadiga durante o repouso ou o exercício, assim como a intolerância à atividade. Esta condição clínica influencia diretamente a perda do estado funcional e, conseqüentemente, é uma fonte de morbidade acrescida.

A IC assume um impacto significativo nos motivos de admissão hospitalar, associado a uma regressão da capacidade funcional (CF), como consequência, por exemplo, de um repouso prolongado no leito e restrição da mobilização<sup>(1,2,3)</sup>.

A implementação de programas de reabilitação cardíaca (RC) baseados em exercício físico (EF) aeróbio promove a regressão do quadro sintomatológico com influência direta no incremento da CF e com conseqüente melhoria da qualidade de vida<sup>(1,4,5)</sup>.

Um dos instrumentos recomendados por diretrizes multinacionais para avaliação da CF é a *Short Physical Performance Battery* (SPPB) que inclui três testes cujos resultados podem ser melhorados através de intervenções de reabilitação<sup>(4,6,7)</sup>. Sendo frequentemente utilizada na prática clínica, revela-se um instrumento auxiliar do

Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação (EEER) para eficientes tomadas de decisão no planeamento de intervenções<sup>(8)</sup>.

Para facilitar a interpretação dos resultados destaca-se que a SPPB é constituída por três testes que avaliam três domínios: o equilíbrio estático em pé, a velocidade de marcha e a força muscular dos membros inferiores<sup>(6,9,10)</sup>. Estes três domínios de CF são considerados válidos e são fator preditor para o desempenho físico dos membros inferiores, principalmente, nas pessoas idosas<sup>(11)</sup>.

O objetivo deste estudo é avaliar a evolução da CF dos doentes internados por IC descompensada após a implementação de um programa de treino físico aeróbio e individualizado.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo descritivo e retrospectivo, de natureza quantitativa. Utilizou-se a metodologia de estudo de casos de forma exploratória, com o objetivo de contribuir para a visibilidade e a melhoria da prática clínica dos cuidados de enfermagem através da evidência produzida<sup>(12)</sup>. O estudo de casos foi elaborado de acordo com as *Guidelines da CAse REport (CARE)*, as quais fornecem uma proposta de organização estrutural lógica e clara, apresentando vários itens de relevo. Foram cumpridos os itens da CARE, sendo realizadas as adaptações necessárias aos casos em questão<sup>(13)</sup>.

Os dados apresentados referem-se a cinco doentes internados por IC descompensada num hospital da região norte de Portugal, no espaço temporal compreendido entre novembro e dezembro de 2022.

### **População e amostra**

Todos os doentes internados por IC descompensada foram selecionados para participação no estudo de acordo com os critérios de inclusão e exclusão.

Foram definidos os seguintes critérios de inclusão: idade igual ou superior a 18 anos; diagnóstico clínico de admissão de IC descompensada; capacidade de deambular com ou sem auxiliar de marcha; ser capaz de comunicar e colaborar com a equipa de investigação; e ter potencial de recuperação de níveis de autonomia previamente existentes. Os critérios de exclusão incluíram: a presença de patologia osteoarticular que comprometa a realização de exercícios; a recusa em participar no programa de RC; a incapacidade de compreender os exercícios devido a compromisso cognitivo; e a presença de, dispneia “em grau elevado” e/ou instabilidade hemodinâmica, eletrolítica ou elétrica.

### **Instrumentos de avaliação**

#### ***Short Physical Performance Battery e o teste de marcha de 6 minutos***

A utilização de instrumentos de avaliação validados e confiáveis são fundamentais na prática clínica<sup>(11)</sup>. Para avaliar o estado funcional dos doentes com IC descompensada

foram utilizados a SPPB (no momento da admissão e alta hospitalar) e o teste de marcha de 6 minutos (TM6m) (na alta hospitalar). Estes instrumentos são simples, práticos, rápidos, de fácil aplicação e de baixo custo<sup>(9,14)</sup>, sendo frequentemente utilizados por diversos autores para avaliar a CF em pessoas com IC<sup>(1,14,15)</sup>.

A SPPB é um instrumento que permite perceber a evolução da pessoa nos diferentes domínios, fornecendo dados bastantes importantes, para avaliar a CF ao nível do desempenho físico<sup>(5,10)</sup>.

A SPPB, é constituída por três testes que avaliam três domínios: o equilíbrio estático em pé, a velocidade de marcha e a força muscular dos membros inferiores<sup>(6,9,10)</sup>.

No teste de equilíbrio estático em pé, a pessoa deve conseguir manter-se durante 10 segundos nas posições *side-by-side* (pés juntos lado-a-lado), *semi-tandem* (calcanhar de um pé junto à arcada plantar do outro pé) e *tandem* (calcanhar do pé da frente encostado aos dedos do pé de trás). Nas duas primeiras posições a pessoa obtém a seguinte classificação: 0 pontos - incapaz de realizar uma das posições; 1 ponto - tempo = 10 segundos. Na terceira posição a pessoa obtém a classificação de: 0 pontos - tempo < 3 segundos ou incapaz de realizar esta posição; 1 ponto - tempo entre 3 e 9,99 segundos; 2 pontos - tempo = 10 segundos<sup>(6,11,16)</sup>. Um tempo inferior a 10 segundos pode ser preditivo de alto risco de queda e declínio funcional<sup>(17)</sup>.

No teste de velocidade da marcha, é solicitada à pessoa que caminhe uma distância de 4 metros ao ritmo habitual e seleciona-se o melhor tempo de duas avaliações. A pontuação obtida depende do tempo despendido para a realização da marcha: 0 pontos - incapaz de realizar o teste; 1 ponto - tempo > 8,7 segundos; 2 pontos - tempo entre 6,21 e 8,7 segundos; 3 pontos - tempo entre 4,82 e 6,2 segundos; 4 pontos - tempo < 4,82 segundos<sup>(11)</sup>. Uma velocidade inferior a 0,8 m/s sugere que a pessoa possa vir a desenvolver riscos futuros, como fragilidade, sarcopenia, quedas ou hospitalização<sup>(18)</sup>.

No teste de levantar e sentar, avalia-se a força dos membros inferiores da pessoa, através da capacidade de levantar e sentar de uma cadeira sem apoio, com os braços cruzados no peito, o mais rápido que conseguir, cinco vezes. Mediante o tempo para a realização do teste, obtém a seguinte pontuação: 0 pontos - tempo > 60 segundos ou incapaz de realizar o teste; 1 ponto - tempo ≥ 16,7 segundos; 2 pontos - tempo entre 13,7 e 16,69 segundos; 3 pontos - tempo entre 11,2 e 13,69 segundos; 4 pontos - tempo < 11,19 segundos<sup>(11,16)</sup>. Se a realização do teste exceder 13,6 segundos pode indicar compromisso da CF e maior risco de morbilidade<sup>(17)</sup>.

Cada teste é pontuado numa escala de 0 a 4 e a pontuação final é obtida pela soma dos três testes, variando entre 0 e 12<sup>(5,11,19)</sup>, divididas nas seguintes categorias: 0 a 3 pontos - incapacidade ou capacidade muito baixa; 4 a 6 pontos - baixa capacidade; 7 a 9 pontos - capacidade moderada; 10 a 12 pontos - boa capacidade<sup>(11)</sup>. O resultado final, além de permitir uma visão global do estado funcional da pessoa, é preditivo de diversos resultados clínicos<sup>(19)</sup>.

O TM6m permite avaliar a CF submáxima da pessoa através da distância percorrida durante 6 minutos<sup>(14,20)</sup>. A pessoa é instruída a caminhar o mais rápido possível, contabilizando-se o número de metros percorridos no final do teste<sup>(20)</sup>. Uma vez que a

maioria das atividades de vida diária não requerem velocidade máxima para a sua execução, no internamento, as pessoas realizam o teste à velocidade habitual<sup>(21,22)</sup>.

### Programa de intervenção

A RC foi realizada de acordo com o programa ERIC-HF (*Early Rehabilitation in Cardiology - Heart Failure*).

Os doentes, durante o período de internamento, foram submetidos a este programa, que consiste num plano de treino de EF aeróbio de intervenção estruturada para pessoas internadas com IC. O seu objetivo principal é promover a melhoria da CF da pessoa durante a fase de estabilização clínica da IC, assim como aumentar a sua tolerância ao EF e ao esforço, criar hábitos de EF, e promover a sua autonomia instrumental e funcional<sup>(23)</sup>.

O programa ERIC-HF encontra-se dividido em 5 estadios sequenciais com níveis progressivos de intensidade e duração (quadro 1). Inicia-se no treino respiratório e progride para o treino aeróbio, sendo ajustável à individualidade e capacidade da pessoa, sempre com o objetivo de promover a CF<sup>(23)</sup>.

**Quadro 1 - Estadios do programa ERIC-HF**

| Estadios | Designação                                                                |
|----------|---------------------------------------------------------------------------|
| I        | Exercícios calisténicos no leito ou em ortostatismo + treino respiratório |
| II       | 5 a 10 minutos de pedaleira de membros inferiores                         |
| III      | 5 a 10 minutos de marcha                                                  |
| IV       | 10 a 15 minutos de marcha (pode conter declives e aclives)                |
| V        | Estadio IV + 5 minutos de escadas (não contínuo)                          |

Na admissão da pessoa ao internamento para estabilização da IC é efetuada uma recolha de dados clínicos e fisiológicos de relevo (inclui informações sociodemográficas, caracterização da IC, classe funcional da IC da *New York Heart Association* [NHYA], fração de ejeção do ventrículo esquerdo [FEVE], etiologia da IC, fatores de risco cardiovasculares [FRCV], perceção da importância do EF como hábito saudável, o nível de atividade física [AF], prática regular de exercício), sendo também realizada uma avaliação da sua CF de acordo com o *Índice de Barthel* (IB) e a escala *London Chest Activity of Daily Living* (LCADL). A CF é também avaliada na alta hospitalar, com recurso à LCADL, ao IB e ao TM6m<sup>(23, 24)</sup>.

Após a análise dos dados e verificados os critérios de inclusão e exclusão definidos, e os critérios de segurança, a pessoa inicia o programa pelo estadio I ou II. Caso a pessoa consiga pedalar inicia no estadio II (Classe III da NHYA), as restantes pessoas iniciam o programa no estadio I<sup>(24)</sup>.

A frequência de aplicação do programa de EF é de cinco dias por semana, idealmente bidário, durante o período de internamento, com o tipo e duração de exercícios, de acordo com o quadro 1<sup>(24)</sup>.

Os parâmetros vitais são avaliados antes e imediatamente após o término de cada sessão de treino, e sempre que necessário. São também monitorizados durante a realização do EF a frequência e o ritmo cardíaco<sup>(34)</sup>. No final de cada sessão é realizada a avaliação da percepção subjetiva de esforço pela escala de Borg modificada, em que os valores variam de 0 a 10. Em função deste valor a pessoa poderá progredir ou retroceder nos estádios do programa, nomeadamente se apresentar<sup>(23)</sup>:

- 2 avaliações com Borg entre 1 e 3, avança para o estadio seguinte no próximo treino a realizar;
- Borg entre 4 e 7, mantém o mesmo estadio;
- 2 avaliações seguidas com Borg superior a 7, retrocede para o estadio anterior no próximo treino a realizar ou suspende o programa caso esteja no estadio I.

No caso de a pessoa apresentar desconforto ou agravamento do estado clínico, a sessão de EF é interrompida.

### **Considerações éticas**

Para a realização deste estudo foi obtida a autorização por parte do Conselho de Administração e da Comissão de Ética para a Saúde (Ref.ª 2023.016) do hospital onde os dados foram recolhidos, sendo salvaguardada a confidencialidade, o anonimato das informações e a segurança na abordagem dos doentes.

Todos os participantes forneceram o consentimento informado por escrito, de forma livre e esclarecida, antes da sua participação, sendo garantido o respeito pelos princípios éticos decorrentes do estudo, assegurando-se a privacidade, a dignidade e o bem-estar.

### **Análise estatística e tratamento dos dados**

O tratamento estatístico dos dados foi efetuado com recurso ao software *Microsoft Office Excel 2023* e ao programa informático *IMB-SPSS® (Statistical Package for the Social Sciences®)*, versão 29, apresentando-se a estatística descritiva mediante o valor média±desvio padrão e valores mínimos e máximos para variáveis contínuas e percentagens (%) para variáveis categóricas. O número de pessoas determinadas pelas avaliações é indicado pelo *n* amostral.

### **Apresentação dos casos**

#### **Anamnese**

##### Caso 1

Homem de 74 anos de idade, caucasiano, casado, descrito como cognitivamente preservado e autónomo, com antecedentes de FRCV: hipertensão arterial (HTA), diabetes *mellitus* (DM) tipo 2 sob insulino-terapia, excesso de peso (índice de massa corporal [IMC] de 29,4 Kg/m<sup>2</sup>), e tabagismo (36 unidades/maço/ano). Além destes, cardiopatia hipertensiva com FEVE preservada (60%), anemia ferropénica, acidente isquémico transitório (AIT) há 7 anos, doença hepática com cirrose e história de hepatocarcinoma com ablação há 1 ano.

Admitido no serviço de urgência (SU) por dispneia de esforço (NHYA classe III) com meses de evolução e agravamento significativo na última semana com perda de CF

progressiva e edema periférico simétrico até aos joelhos. Analiticamente sem aumento de parâmetros inflamatórios. O eletrocardiograma (ECG), mostrou bloqueio auriculoventricular (BAV) completo. O ecocardiograma transtorácico (ETT) revelou FEVE de 60%, mas compromisso significativo da função sistólica ventricular direita, sem disfunção valvular ou alteração da cinética segmentar. Assumido quadro compatível com IC descompensada no contexto de BAV completo, tendo sido internado para terapêutica diurética endovenosa, início de programa de RC e implantação de um *pacemaker* definitivo. Durante o internamento verificada evolução globalmente favorável com regressão do quadro sintomatológico.

### Caso 2

Mulher de 74 anos de idade, caucasiana, casada, com antecedentes de FRCV (HTA, dislipidemia, obesidade grau 2 (IMC = 38 Kg/m<sup>2</sup>), e sedentarismo), linfedema dos membros inferiores, sopro cardíaco recém-diagnosticado em investigação, e neoplasia do colo do útero operada e tratada, já com alta da consulta de ginecologia. Admitida no SU por dispneia de esforço (NHYA classe III) com meses de evolução e edema periférico vespertino dos membros inferiores, associado a mal-estar generalizado, hipersudorese, tonturas e náuseas no dia da admissão. Analiticamente com leucocitose de 11,60 x10<sup>3</sup>/μL, elevação de troponinas de 7670 > 9300 ng/L e PCR (Proteína C reativa) de 6 mg/L. O ECG em ritmo sinusal, com sinais de hipertrofia ventricular esquerda (HVE), ondas Q não patológicas nas derivações inferiores e V5-V6. O ETT objetivou FEVE preservada (≥ 50%), dilatação moderada da aurícula esquerda, HVE ligeira, função sistólica biventricular conservada, estenose aórtica (EAo) severa, sem insuficiência da tricúspide. O cateterismo cardíaco não revelou doença coronária. Quadro interpretado com IC descompensada no contexto de provável enfarte agudo do miocárdio (EAM) tipo 2 secundário a EAo severa, sendo internada para terapêutica endovenosa e início de programa de RC. Decidida substituição valvular por TAVI (implementação da válvula aórtica transcater) pelas suas comorbidades e riscos cirúrgicos associados à abordagem clássica. Durante o internamento evoluiu favoravelmente, embora com algum cansaço na deambulação.

### Caso 3

Homem de 81 anos de idade, caucasiano, viúvo, a residir com o filho. Antecedentes de cardiopatia valvular (EAo severa), IC habitualmente classe II NHYA com FEVE reduzida (≤ 40%), portador de *pacemaker* por BAV 2:1, história de síncope, insuficiência respiratória (IR) tipo 2 por hipoventilação alveolar sob ventilação não invasiva noturna, doença renal crónica (DRC) em estadio G3bA3 e FRCV (HTA, dislipidemia, DM tipo 2 sob insulino-terapia, obesidade grau 1 (IMC = 31 Kg/m<sup>2</sup>), e sedentarismo).

Admitido no SU por quadro de dispneia (NHYA classe IV), ortopneia progressiva em repouso e perda da CF. Internamento recente por IC descompensada em contexto de infeção respiratória por vírus sincicial respiratório com sobreinfeção bacteriana (isolamento de *Moraxella catarrhalis*) tendo sido medicado com amoxicilina + ácido clavulânico. Na admissão, descrito como colaborante e orientado, corado e hidratado, apirético, polipneico com SpO<sub>2</sub> (saturação periférica de oxigénio) de 98% (fração inspirada de oxigénio - FiO<sub>2</sub> = 31%), crepitações bibasais e discreto edema periférico.

Analiticamente sem leucocitose ou neutrofilia, PCR de 29 mg/L, Porção N-terminal do propeptídeo natriurético tipo B de 12929 pg/mL, creatinina de 1,75 mg/dL (basal 1,47) e ureia de 77 mg/dL. Radiografia torácica com sinais de congestão pulmonar. O ETT revelou depressão grave da FEVE com função sistólica global do ventrículo direito preservada e EAo grave. Assumido quadro de EAo severa sintomática com consequente descompensação de IC já conhecida. Internado para otimização terapêutica farmacológica e início de programa de RC. Recusada substituição valvular aórtica cirúrgica pelas suas comorbidades, pelo que foi proposto para TAVI. Durante o internamento apresentou evolução paulatina favorável, eupneico em ar ambiente sem insuficiência respiratória (IR), hemodinamicamente estável, com regressão dos sinais de sobrecarga.

#### Caso 4

Mulher de 77 anos de idade, caucasiana, viúva a residir com cunhada. Antecedentes de DRC em estagio G3b, acidente vascular cerebral (AVC), doença arterial periférica (DAP) grau II (claudicação intermitente), fibrilhação auricular (FA) não hipocoagulada, hipoacusia importante, cardiopatia isquémica conhecida (FEVE 47%) com EAM no passado e FRCV (HTA, dislipidemia, DM tipo 2 sob insulino-terapia com lesão de órgão-alvo, excesso de peso (IMC = 27 Kg/m<sup>2</sup>), e sedentarismo). Admitida no SU por dispneia paroxística noturna em classe IV da NYHA. Apresentava-se apirética, com turgescência venosa jugular positiva, polipneica com FiO<sub>2</sub> de 2 L/min e SpO<sub>2</sub> > 95%, apirética. Internamento recente por IC descompensada e edema agudo do pulmão (EAP). Analiticamente sem aumento de parâmetros inflamatórios, mas agravamento da função renal. Gasimetria arterial com IR tipo I. Radiografia torácica com derrame pleural bilateral de médio volume aparente. ETT revelou depressão moderada a severa da função sistólica global do VE (FEVE 21%) e acinesia de 2/3 distais das paredes posterior e inferior lateral anterior e segmentos distais do septo interventricular. Assumida IC descompensada com IR tipo 1 e síndrome cardiorenal com depressão severa de novo. Decidido internamento para terapêutica diurética e início de programa RC regular e monitorizado. Durante o internamento longo por questões sociais, apresentou períodos de alteração do estado de consciência e algumas complicações, nomeadamente FA de novo, com evolução favorável e regressão da sintomatologia.

#### Caso 5

Mulher de 69 anos de idade, casada, com antecedentes de FRCV (HTA, dislipidemia, DM tipo 2 não insulino-tratada, obesidade grau 1 (IMC = 31,6 Kg/m<sup>2</sup>), ex-fumadora e sedentarismo), cardiopatia isquémica (com doença de 3 vasos submetida a cirurgia de revascularização do miocárdio - CABG) e valvular (EAo severa) com FEVE preservada (53%), claudicação intermitente, bem como doença cerebrovascular com sequelas motoras ligeiras de AVC isquémico.

Assistida no domicílio pela equipa de emergência médica no contexto de dificuldade respiratória severa. O marido referiu dificuldade respiratória para médios esforços (subir escadas) nos últimos meses, fadiga e ortopneia (dorme com duas almofadas). Encontrada com quadro descrito de EAP com necessidade de ventilação mecânica. Admitida no hospital pela sala de emergência, estudo analítico com leucocitose ligeira,

PCR de 109 mg/L, D-Dímeros de 1858, sem subida dos marcadores de necrose miocárdica. A angiotomografia do tórax sem sinais de tromboembolismo e sem imagens compatíveis com infiltrados pneumónicos. ECG com sinais de sobrecarga. ETT com EAO severa, várias hipocinésias do ápex e dos segmentos distais do septo posterior e das paredes lateral/anterior. Assumido quadro de IC aguda no contexto de EAO severa a condicionar disfunção multiorgânica grave, motivo pela qual é admitida em regime de cuidados nível III. Evolução com desmame ventilatório difícil com instabilidade hemodinâmica no contexto de taquicardia de complexos estreitos e necessidade de cardioversão elétrica com posterior regressão clínica. Duas intercorrências infecciosas com bacteriémia e traqueobronquite aguda com identificação de agentes e tratamentos antimicrobianos dirigidos e evolução favorável de ambas. Passagem curta pela unidade de cuidados intermédios de cardiologia, onde manteve evolução favorável, com passagem para enfermaria geral. Na enfermaria documentada intercorrência de úlceras de etiologia mista dos membros inferiores esquerdo e direito com suspeita de sobreinfeção que atrasou o início/progressão do programa de RC. Resolução com implicações de antibioterapia e tratamento de ferida, que permitiu o reinício da RC.

## RESULTADOS

Descrevem-se cinco casos clínicos de doentes internados com IC descompensada (quadro 2), dos quais três são do género feminino e dois do género masculino. A idade varia entre os 69 e os 81 anos, sendo a média de idades de  $75 \pm 4,42$  anos.

Relativamente à clínica, dois doentes apresentaram uma classificação funcional NHYA classe III e os restantes, classe IV. Dos cinco doentes, três apresentaram fração de ejeção preservada e dois fração de ejeção reduzida. A maioria dos doentes apresentaram etiologia valvular ( $n = 3$ ) e os restantes isquémica ( $n = 1$ ) ou outra ( $n = 1$ ). Em relação aos FRCV modificáveis presentes, verificou-se a predominância da HTA, correspondendo a 80% da amostra, seguindo-se a dislipidemia, DM e o sedentarismo presentes em 80% dos doentes, e finalmente a obesidade e o tabagismo, presentes em 60% e 40% da amostra. Apenas um doente referiu realizar alguma AF e/ou EF regularmente. Os doentes apresentaram outras comorbilidades cardíacas e não cardíacas.

**Quadro 2 - Caracterização sociodemográfica e clínica da amostra**

|                           | Caso 1                       | Caso 2                                                  | Caso 3                                        | Caso 4                    | Caso 5                                        |
|---------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Idade</b>              | 74                           | 74                                                      | 81                                            | 77                        | 69                                            |
| <b>Género</b>             | Masculino                    | Feminino                                                | Masculino                                     | Feminino                  | Feminino                                      |
| <b>Classificação NHYA</b> | III                          | III                                                     | IV                                            | IV                        | IV                                            |
| <b>FEVE</b>               | Preservada                   | Preservada                                              | Reduzida                                      | Reduzida                  | Preservada                                    |
| <b>Etiologia</b>          | Outra                        | Valvular                                                | Valvular                                      | Isquémica                 | Valvular                                      |
| <b>FRCV</b>               | HTA<br>DM<br>Excesso de peso | HTA<br>Dislipidemia<br>Obesidade grau 2<br>Sedentarismo | HTA<br>DM<br>Dislipidemia<br>Obesidade grau 1 | HTA<br>DM<br>Dislipidemia | HTA<br>DM<br>Dislipidemia<br>Obesidade grau 1 |

|                       | Caso 1                                                                              | Caso 2                                                                | Caso 3                                                                     | Caso 4                                                                                                                             | Caso 5                                                                              |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | Tabagismo                                                                           |                                                                       | Sedentarismo                                                               | Excesso de peso<br>Sedentarismo                                                                                                    | Ex-fumadora<br>Sedentarismo                                                         |
| Outras comorbilidades | - Cardiopatia hipertensiva<br>- Anemia<br>- AIT<br>- Doença hepática<br>- Neoplasia | - Linfedema dos membros inferiores<br>- Sopro cardíaco<br>- Neoplasia | - Cardiopatia valvular<br>- <i>Pacemaker</i><br>- Síncope<br>- IR<br>- DRC | - Cardiopatia isquémica<br>- FA<br>- EAM<br>- EAP<br>- AVC<br>- DRC<br>- DAP grau II<br>- Claudicação intermitente<br>- Hipoacusia | - Cardiopatia isquémica e valvular<br>- AVC isquémico<br>- Claudicação intermitente |

O número médio de dias de internamento desta amostra foi de  $50 \pm 38,42$  dias (mínimo = 5,00 e máximo = 92,00 dias). O número de sessões de EF realizadas, relativas ao programa ERIC-HF, foi em média de  $16,20 \pm 14,60$  sessões (mínimo = 3 e máximo = 41 sessões).

Os cinco doentes iniciaram o programa de treino após reunidas as condições clínicas de segurança, o que variou de doente para doente.

Na presente amostra o número de dias de internamento, o número de sessões, os estadios do programa de RC variaram de doente para doente (quadro 3), não se tendo registado eventos adversos relacionados com a intervenção. Contudo, no caso 3, o facto de realizar vários exames complementares de diagnóstico limitou o número de sessões. No caso 4, a doente apresentou durante o internamento algumas flutuações a nível do estado de consciência, o que de certa forma interferiu com as sessões de EF. No caso 5, a doente apresentou várias intercorrências vasculares que limitaram as sessões de EF e a sua progressão.

**Quadro 3 - Caracterização da amostra em relação ao número de dias de internamento, ao número de sessões, aos estadios do programa de RC e às intercorrências**

| Doentes | Nº de dias de internamento | Nº de sessões de EF | Estadio do programa ERIC-HF inicial | Estadio do programa ERIC-HF final | Intercorrências durante o programa de RC                                                                   |
|---------|----------------------------|---------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Caso 1  | 5                          | 3                   | Estadio II                          | Estadio III                       | Sem intercorrências                                                                                        |
| Caso 2  | 19                         | 9                   | Estadio II                          | Estadio III                       | Sem intercorrências                                                                                        |
| Caso 3  | 50                         | 13                  | Estadios I e II                     | Estadio III                       | Sem intercorrências, mas fez vários exames complementares de diagnóstico que limitaram o número de sessões |

| Doentes | Nº de dias de internamento | Nº de sessões de EF | Estadio do programa ERIC-HF inicial | Estadio do programa ERIC-HF final | Intercorrências durante o programa de RC                                                                |
|---------|----------------------------|---------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Caso 4  | 92                         | 41                  | Estadio II                          | Estadio III                       | Sem intercorrências, mas apresentou várias flutuações do estado consciência                             |
| Caso 5  | 84                         | 15                  | Estádios I e II                     | Estadio II                        | Sem intercorrências, mas apresentou várias complicações a nível vascular que limitaram as sessões de EF |

Dado que a pontuação média da SPPB na admissão foi de  $4,60 \pm 3,04$  pontos comparativamente com a da alta hospitalar  $8,40 \pm 3,36$  pontos, verificou-se uma diferença de +3,8 pontos, o que evidencia uma melhoria na CF dos doentes após a implementação do programa ERIC-HF.

Relativamente à distância média percorrida avaliada pela TM6m no momento da alta, o resultado foi de  $128,00 \pm 98,00$  metros. No caso 5, a doente não realizou o TM6m por apresentar úlceras venosas nos membros inferiores.

No quadro 4, apresentam-se os resultados das avaliações da SPPB antes e após a implementação do programa de intervenção, assim como do TM6m na alta hospitalar.

Quanto à CF avaliada através do instrumento SPPB, todos os doentes apresentaram, aquando da alta hospitalar, resultados compreendidos entre 4 e 12 pontos, o que indicia uma melhoria ao nível dos três domínios, comparativamente aos resultados na admissão (entre 1 e 8 anos).

**Quadro 4 - Caracterização da amostra de acordo com a SPPB e TM6m**

| Doentes | SPPB na admissão |        |                |                 | SPPB no regresso a casa |        |                |                 | Diferença | TM6m na alta hospitalar |
|---------|------------------|--------|----------------|-----------------|-------------------------|--------|----------------|-----------------|-----------|-------------------------|
|         | Equilíbrio       | Marcha | Força muscular | Pontuação final | Equilíbrio              | Marcha | Força muscular | Pontuação final |           |                         |
| Caso 1  | 4                | 3      | 1              | 8               | 4                       | 4      | 3              | 11              | +3        | 216                     |
| Caso 2  | 4                | 2      | 1              | 7               | 4                       | 4      | 4              | 12              | +5        | 236                     |
| Caso 3  | 3                | 1      | 1              | 5               | 4                       | 2      | 3              | 9               | +4        | 110                     |
| Caso 4  | 0                | 1      | 1              | 2               | 2                       | 2      | 2              | 6               | +4        | 80                      |
| Caso 5  | 0                | 0      | 1              | 1               | 2                       | 1      | 1              | 4               | +3        | 0                       |

Relativamente à SPPB total, procedeu-se à categorização de acordo com os pontos de corte definidos pelo autor do instrumento<sup>(24)</sup>, em dois momentos de avaliação (quadro 5), verificando-se melhores resultados na alta hospitalar.

**Quadro 5 - Categorização da pontuação total da SPPB na admissão e na alta hospitalar**

| SPPB total                                                   | Doentes  |                 |
|--------------------------------------------------------------|----------|-----------------|
|                                                              | Admissão | Regresso a casa |
| <b>0 a 3 pontos</b> - incapacidade ou capacidade muito baixa | 2        | 0               |
| <b>4 a 6 pontos</b> - baixa capacidade                       | 1        | 2               |
| <b>7 a 9 pontos</b> - capacidade moderada                    | 2        | 1               |
| <b>10 a 12 pontos</b> - boa capacidade                       | 0        | 2               |

## DISCUSSÃO

O estudo incluiu doentes com múltiplas comorbilidades, CF basal diferente, fração de ejeção reduzida e fração de ejeção preservada, e com descompensação significativa da IC.

O presente estudo identifica a efetividade da intervenção do EEER na prescrição e implementação de exercícios que promovem a recuperação da CF na pessoa com IC descompensada. Ao longo do internamento com o programa ERIC-HF instituído e com recurso ao instrumento de avaliação SPPB, verificaram-se ganhos ao nível do equilíbrio estático em pé, da velocidade de marcha e da força muscular dos membros inferiores.

Os benefícios alcançados por uma intervenção individualizada revertem o declínio funcional inerente ao internamento<sup>(2)</sup>. Neste estudo observou-se um aumento da SPPB associado à intervenção, o que evidencia a eficácia da SPPB relativamente à avaliação da CF.

Neste estudo, a média da SPPB na admissão e na alta hospitalar foi de  $4,60 \pm 3,04$  pontos *versus*  $8,40 \pm 3,36$  pontos, respetivamente, verificando-se uma melhoria na pontuação da SPPB de +3,8 pontos, após a intervenção, reforçando-se esta evidência com os resultados de outros estudos<sup>(2,6)</sup>.

Na admissão, os doentes que apresentavam menor pontuação na SPPB (SPPB < 4 pontos), tiveram mais dificuldade em cumprir o programa, pelo que apesar de existir alguma melhoria esta não foi muito relevante (SPPB entre 4 e 6 pontos). Estes resultados são suportados por outros autores<sup>(9)</sup>.

No final da intervenção todas os doentes apresentaram melhorias ao nível dos três domínios da SPPB. Estes resultados também foram obtidos por outro estudo<sup>(6)</sup>, verificando-se melhorias nos três domínios da SPPB, no grupo de intervenção relativamente ao grupo de controlo.

Salienta-se que apesar de alguns doentes terem sido categorizados com muito baixa capacidade na admissão e no momento da alta apresentarem alguma melhoria, outros obtiveram bons resultados pelo que foram categorizados com boa capacidade. Um aumento de 1 a 2 pontos na SPPB pode ser considerado um índice de uma mudança clinicamente significativa na função física<sup>(15)</sup>.

A distância de caminhada de 6 minutos é um indicador essencial da função cardíaca e da resistência ao EF em pessoas com IC<sup>(14)</sup>, tendo vindo a ser associada ao prognóstico da IC em vários estudos<sup>(9,14,20)</sup>. Relativamente à distância média percorrida avaliada pelo TM6m no momento da alta, o resultado foi de 128,40±98,00 metros, valor aquém dos resultados evidenciados por outros autores<sup>(6,24)</sup>.

Neste estudo, os doentes que obtiveram uma pontuação final menor na SPPB, percorreram uma menor distância ou não realizaram o TM6m, sendo corroborado por um estudo anterior<sup>(9)</sup>. Da análise comparativa entre a SPPB e o TM6m, os autores<sup>(9)</sup> concluíram que apesar de os dois instrumentos se revelarem eficazes para a avaliação da CF das pessoas com IC, a SPPB apresentava-se como uma alternativa prognóstica útil em pessoas incapazes de realizarem o TM6m, reconhecendo, no entanto, a necessidade de mais estudos para testar esta hipótese.

Neste estudo não se registaram eventos adversos relacionados com a intervenção. Durante o programa de RC baseado em EF não se verificaram complicações sendo esta evidência verificada também em vários estudos<sup>(6,7)</sup>. No entanto, numa metanálise<sup>(25)</sup> recente, esta realidade foi contrariada, uma vez que dos 25 artigos incluídos, há referência a três estudos com efeitos adversos como dor torácica, contrações supraventriculares e ventriculares prematuras assintomáticas, FA e diminuição da pressão arterial durante o exercício.

Este estudo apresenta algumas limitações, incluindo o tamanho reduzido da amostra, que não contribui para a generalização dos resultados, inexistência de um grupo de controlo, idade dos doentes, limitações funcionais de etiologia não cardíaca, lacuna de dados funcionais antes da doença aguda para posterior comparação.

## CONCLUSÃO

Um aumento da CF no âmbito da RC traduz-se numa melhor aptidão da pessoa para a realização das AVD e conseqüente melhoria na qualidade de vida. Como foi possível constatar no estudo, a CF permite ser avaliada pelo instrumento SPPB e pelo TM6m. O recurso a estes testes promove resultados válidos e confiáveis contribuindo desta forma para o grau de autonomia da pessoa. A facilidade da sua utilização perspectiva adesões futuras, reconhecendo-se como instrumentos úteis para a prática do EEER. Neste sentido, o EEER deve investir na conceção de programas de RC semelhantes ao abordado, reforçando o seu papel na equipa interdisciplinar. O estudo de casos apresentado corrobora a importância de um plano de intervenção estruturado, assente na implementação de um programa de treino físico aeróbio e individualizado. Os dados recolhidos e analisados demonstraram a existência de ganhos em saúde nos focos de atenção equilíbrio, marcha e força muscular, comprovando-se a eficácia do programa ERIC-HF na RC, ao permitir a melhoria da CF associada à hospitalização. Apesar de se terem referido algumas limitações reconhece-se que o estudo tem pontos fortes nomeadamente o facto de incluir pessoas idosas com IC descompensada com múltiplas comorbilidades em programa de RC precoce.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Liang Q, Wang Z, Liu J, Yan Z, Liu J, Lei M, et al. Effect of Exercise Rehabilitation in Patients With Acute Heart Failure. *Journal of Cardiovascular Nursing*. 2023. DOI: 10.1097/JCN.0000000000001010
- 2 Martínez-Velilla N, Casas-Herrero A, Zambom-Ferraresi F, Sáez de Asteasu ML, Lucia A, Galbete A, et al. Effect of Exercise Intervention on Functional Decline in Very Elderly Patients During Acute Hospitalization. *JAMA Internal Medicine*. 2019;179(1):28. DOI: 10.1001/jamainternmed.2018.4869
- 3 Yokota J, Takahashi R, Matsukawa Y, & Matsushima K. (2020). Examination of independent predictors of discharge disposition in acute phase hospitalized heart failure patients undergoing phase I cardiac rehabilitation. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2021;56(6),780-6. DOI: 10.23736/s1973-9087.20.06347-9
- 4 American College of Sports Medicine. *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 10th. ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2018.
- 5 Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JGF, Coats AJS, et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *European Heart Journal*. 2016;37(27):2129-200. DOI: 10.1093/eurheartj/ehw128
- 6 Nakaya Y, Akamatsu M, Ogimoto A, Kitaoka H. Early cardiac rehabilitation for acute decompensated heart failure safely improves physical function (PEARL study): a randomized controlled trial. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2021;57(6), 985-93. DOI: 10.23736/s1973-9087.21.06727-7
- 7 Tanaka S, Kamiya K, Yuya Matsue, Yonezawa R, Saito H, Nobuaki Hamazaki, et al. Efficacy and Safety of Acute Phase Intensive Electrical Muscle Stimulation in Frail Older Patients with Acute Heart Failure: Results from the ACTIVE-EMS Trial. 2022;9(4):99-9. DOI: 10.3390/jcdd9040099
- 8 Miyata K, Igarashi T, Tamura S, Iizuka T, Otani T, Usuda S. Rasch analysis of the Short Physical Performance Battery in older inpatients with heart failure. *Disability and Rehabilitation*. 2023;1-6. DOI: 10.1080/09638288.2022.2162610
- 9 Kitai T, Shimogai T, Tang WHW, Iwata K, Xanthopoulos A, Otsuka S, et al. Short physical performance battery vs. 6-minute walking test in hospitalized elderly patients with heart failure. Bäck M, editor. *European Heart Journal Open*. 2021;1(1). DOI: 10.1093/ehjopen/oeab006
- 10 Ronai P, Gallo PM. The Short Physical Performance Battery (ASSESSMENT). *ACSM's Health & Fitness Journal*. 2019;23(6):52-6. DOI: 10.1249/fit.0000000000000519
- 11 Pires MCO, Vieira GF, Lages ACR, Sobrinho M. Guia para aplicação da Short Physical Performance Battery. *Revista de trabalhos acadêmicos - Universo Belo Horizonte* [Internet]. 2017 [cited 2023 Feb 10];1(2). Available from: <http://www.revista.universo.edu.br/index.php?journal=3universobelohorizonte3&page=article&op=view&path%5B%5D=3843>

- 12 Andrade SR de, Ruoff AB, Piccoli T, Schmitt MD, Ferreira A, Xavier ACA. O estudo de caso como método de pesquisa em enfermagem: Uma revisão integrativa. *Texto & Contexto - Enfermagem*. 2017;26(4). DOI: 10.1590/0104-07072017005360016
- 13 Riley DS, Barber MS, Kienle GS, Aronson JK, von Schoen-Angerer T, Tugwell P, et al. CARE guidelines for case reports: explanation and elaboration document. *Journal of Clinical Epidemiology*. 2017;89:218-35. DOI: 10.1016/j.jclinepi.2017.04.026
- 14 Giannitsi S, Bougiakli M, Bechlioulis A, Kotsia A, Michalis LK, Naka KK. 6-minute walking test: a useful tool in the management of heart failure patients. *Therapeutic Advances in Cardiovascular Disease* [Internet]. 2019;13. DOI: 10.1177/1753944719870084
- 15 Rinaldo L, Caligari M, Acquati C, Nicolazzi S, Paracchini G, Sardano D, et al. Functional capacity assessment and Minimal Clinically Important Difference in post-acute cardiac patients: the role of Short Physical Performance Battery. *European Journal of Preventive Cardiology*. 2022;29(7):1008-14. DOI: 10.1093/eurjpc/zwab044
- 16 Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L, Glynn RJ, Berkman LF, Blazer DG, et al. A Short Physical Performance Battery Assessing Lower Extremity Function: Association With Self-Reported Disability and Prediction of Mortality and Nursing Home Admission. *Journal of Gerontology*. 1994;49(2):M85-M94. DOI: 10.1093/geronj/49.2.m85
- 17 Shubert TE, Schrodt LA, Mercer VS, Busby-Whitehead J, Giuliani CA. Are Scores on Balance Screening Tests Associated with Mobility in Older Adults? *Journal of Geriatric Physical Therapy*. 2006;29(1):33-39. DOI: 10.1519/00139143-200604000-00007
- 18 Llurda-Almuzara L, Rodríguez-Sanz J, López-de-Celis C, Aiguadé-Aiguadé R, Arán-Jové R, Labata-Lezaun N, et al. Effects of Adding an Online Exercise Program on Physical Function in Individuals Hospitalized by COVID-19: A Randomized Controlled Trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022;19(24):16619. DOI: 10.3390/ijerph192416619
- 19 Nelson MB, Gilbert ON, Duncan PW, Kitzman DW, Reeves GR, Whellan DJ, et al. Intervention Adherence in REHAB-HF: Predictors and Relationship With Physical Function, Quality of Life, and Clinical Events. *Journal of the American Heart Association*. 2022;11(11). DOI: 10.1161/jaha.121.024246
- 20 Ramalho SHR, Cipriano Junior G, Vieira PJC, Nakano EY, Winkelmann ER, Callegaro CC, et al. Inspiratory muscle strength and six-minute walking distance in heart failure: Prognostic utility in a 10 years follow up cohort study. *PLoS One*. 2019;14(8):e0220638. DOI: 10.1371/journal.pone.0220638
- 21 Camara FM, Gerez AG, Miranda ML de J, Velardi M. Capacidade funcional do idoso: formas de avaliação e tendências. *Acta Fisiátrica*. 2008;15(4):249-56. DOI: 10.11606/issn.2317-0190.v15i4a103005
- 22 Pollentier B, Irons SL, Benedetto CM, DiBenedetto AM, Loton D, Seyler RD, et al. Examination of the Six Minute Walk Test to Determine Functional Capacity in People

with Chronic Heart Failure: A Systematic Review. *Cardiopulmonary Physical Therapy Journal*. 2010;21(1):13-21. DOI: 10.1097/01823246-201021010-00003

23 Novo A, Delgado B, Mendes E, Lopes I, Preto L, Loureiro M. Reabilitação cardíaca: Evidência e fundamentos para a prática. *Lusodidacta*; 2021.

24 Delgado B, Novo A, Lopes I, Rebelo C, Almeida C, Pestana S, et al. The effects of early rehabilitation on functional exercise tolerance in decompensated heart failure patients: Results of a multicenter randomized controlled trial (ERIC-HF study). *Clinical Rehabilitation*. 2022;36(6):813-21. DOI: 10.1177/02692155221088684

25 Meng Y, Zhuge W, Huang H, Zhang T, Ge X. The effects of early exercise on cardiac rehabilitation-related outcome in acute heart failure patients: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*. 2022;130:104237. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2022.104237

A elaboração do estudo de casos em formato de artigo respeitou as normas de publicação da Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação, tendo sido inclusive já submetida para publicação.

## **CAPÍTULO V - REFLEXÃO SOBRE AS COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS NO ESTÁGIO DE OPÇÃO**

Neste capítulo torna-se imperativo efetuar uma análise reflexiva e baseada na evidência das atividades desenvolvidas e do contributo da componente de estágio para o desenvolvimento pessoal e profissional. Neste âmbito, destacam-se as decisões e ações que contribuíram para o desenvolvimento das competências específicas do EEER e as inerentes ao grau de mestre.

O estágio visou o aprofundamento de conhecimentos e competências em enfermagem e, em particular, na área de especialidade da RC, no qual se incluía um projeto de intervenção com contributos para a melhoria da qualidade dos cuidados de enfermagem. O objetivo passava por avaliar a CF em pessoas internadas por IC descompensada em programa de RC de fase I, utilizando o instrumento SPPB, de modo a contribuir para a segurança e melhoria da qualidade dos cuidados prestados.

Benner (2001) define que a influencia das experiências na aquisição de competências, torna-se mais eficaz se for fundamentada com evidência científica.

Descreve, ainda, que os enfermeiros que se encontram em níveis diferentes da prática reconhecem e respondem, inequivocamente, às necessidades de forma diferente. Enquanto o enfermeiro ganha experiência, o conhecimento teórico e prático fundem-se originando o conhecimento clínico. Através do modelo de Dreyfus, Benner (2001) descreve cinco níveis de aquisição e desenvolvimento de competências: iniciado, iniciado avançado, competente, proficiente e perito.

O enfermeiro desenvolve as suas competências no contacto com os outros, no desenrolar da sua experiência profissional, assimilando em cada momento a imprevisibilidade e a complexidade das situações práticas (Rua, 2009).

As competências representam uma combinação dinâmica de aptidões cognitivas e metacognitivas, conhecimentos e compreensão, aptidões interpessoais, intelectuais e práticas, e valores éticos (Ruivo et al. 2010).

Assim, o enfermeiro ao longo da sua experiência profissional vai desenvolvendo competências através da formação contínua e de uma prática acompanhada de reflexão, para atingir a excelência do exercício (Martins, 2009; Freitas & Cardoso, 2019).

A evolução do conhecimento científico nas suas múltiplas vertentes do saber, assim como a crescente evolução tecnológica na prática dos cuidados de enfermagem

impõem, necessariamente, uma formação contínua aos enfermeiros, pelo que, o conhecimento na aquisição de competências torna-se um instrumento inerente no domínio específico da enfermagem (Oliveira, 2020).

### 5.1. COMPETÊNCIAS COMUNS DO ENFERMEIRO ESPECIALISTA

Independentemente da sua área de especialidade, as competências comuns são partilhadas por todos os enfermeiros especialistas. As competências são evidenciadas através da sua elevada capacidade de conceção, gestão e supervisão de cuidados, bem como, através do apoio ao exercício profissional especializado, incluindo a formação, investigação e assessoria. Estas viabilizam uma prática de enfermagem em melhoria contínua, possibilitando o avanço da enfermagem enquanto ciência (Regulamento n.º 140/2019).

As competências comuns do enfermeiro especialista assentam em quatro domínios (Regulamento n.º 140/2019):

- da responsabilidade profissional, ética e legal;
- da melhoria contínua da qualidade;
- da gestão de cuidados;
- do desenvolvimento das aprendizagens profissionais.

Neste relatório optou-se por explicar as competências, objetivos definidos e estratégias/atividades implementadas, evidenciando o seu contributo para o desenvolvimento e a aquisição de competências.

No **domínio da responsabilidade profissional, ética e legal** são tidas como competências (Regulamento n.º 140/2019):

- o desenvolvimento de uma prática profissional ética e legal, na área de especialidade, agindo de acordo com as normas legais, os princípios éticos e a deontologia profissional;
- a garantia de práticas de cuidados que respeitem os direitos humanos e as responsabilidades profissionais.

Delineando-se como objetivo específico o desenvolvimento de uma prática segura, profissional, ética e legal, e agindo de acordo com as normas, os princípios éticos e a deontologia profissional, que respeite os direitos humanos e as responsabilidades profissionais, foram implementadas as seguintes estratégias/atividades:

- desenvolvimento de uma prática de cuidados assente na deontologia profissional, tendo por base o respeito pelos direitos humanos, princípios éticos, valores e normas;
- desenvolvimento de plano de cuidados individualizados, respeitando os valores, ideais, costumes e crenças da pessoa;
- avaliação dos resultados da tomada de decisão;
- colaboração com a equipa interdisciplinar;
- reflexão das situações vivenciadas em estágio e das tomadas de decisão, promovendo o desenvolvimento da prática especializada.

Pensa-se que as estratégias supracitadas para a consecução deste projeto de intervenção foram efetivadas, dado que ao longo do estágio foi assumida uma postura de consideração por uma prática profissional, assente em princípios éticos e deontológicos com respeito pela pessoa como ser único, exclusivo e irrepetível. As tomadas de decisão refletiram uma responsabilidade profissional com um juízo crítico permanente e a colaboração com a equipa interdisciplinar e de reabilitação baseou-se numa comunicação efetiva e eficaz. De igual forma, estabeleceu-se uma comunicação ativa com a pessoa, com recurso a estratégias adequadas.

Na elaboração do projeto de intervenção foram consideradas todas as medidas éticas e legais aquando da colheita de dados, aprovado pela Comissão de Ética para a Saúde do Centro Hospitalar onde decorreu o estágio (*anexo I*). Todos os participantes foram informados acerca dos objetivos do estudo, tendo assinado um consentimento livre e esclarecido que salvaguarda a confidencialidade e o anonimato dos mesmos, bem como os princípios de autonomia, da beneficência e não maleficência. Todas as informações obtidas relativamente aos participantes e aos EEER (através dos questionários aplicados no final da sessão de formação) foram codificadas, pelo que os aspetos éticos foram assegurados.

No **domínio da melhoria contínua da qualidade** são tidas como competências (Regulamento n.º 140/2019):

- a garantia de um papel dinamizador no desenvolvimento e suporte das iniciativas estratégicas institucionais na área da governação clínica;
- o desenvolvimento de práticas de qualidade, gerindo e colaborando em programas de melhoria contínua;

- a garantia de um ambiente terapêutico e seguro.

Tendo como objetivo específico aprofundar de forma sistematizada o conhecimento científico que suporta a eficácia da implementação de um programa de reabilitação na pessoa internada com IC descompensada, foram implementadas as seguintes estratégias/atividades:

- promoção de um ambiente terapêutico seguro e protetor;
- aprofundar conhecimentos com desenvolvimento de competências na área cardíaca;
- mobilização de saberes teórico-práticos para a conceção de planos individualizados;
- colaborar num projeto que promova a melhoria contínua para o serviço.

Pensa-se que as estratégias supramencionadas para a consecução deste projeto de intervenção foram efetivadas, dado que ao longo do estágio foi privilegiada uma prática baseada na evidência.

A dinamização de aspetos relacionados com a governação clínica, incluindo a gestão de ambientes seguros com vista à minimização do risco, foi permanente. Este estágio incluiu a elaboração de um projeto de intervenção na área da pessoa com IC descompensada, baseado numa metodologia de melhoria da qualidade. As fases do processo incluíram a identificação do problema (diagnóstico de situação), bem como o planeamento, execução e avaliação do projeto de intervenção, de forma a aumentar a qualidade dos cuidados prestados pelos enfermeiros especialistas.

No **domínio da gestão de cuidados** são tidas como competências (Regulamento n.º 140/2019):

- a gestão dos cuidados de enfermagem, otimizando a resposta da sua equipa e a articulação na equipa de saúde;
- a adaptação da liderança e da gestão dos recursos às situações e ao contexto, visando a garantia da qualidade dos cuidados.

Delineando-se como objetivo específico gerir os cuidados de enfermagem de uma forma interdisciplinar e com eficaz gestão dos recursos, foram implementadas as seguintes estratégias/atividades:

- colaborar nas decisões da equipa interdisciplinar;
- utilizar os recursos de forma eficiente para promover a qualidade;

- fomentar um ambiente positivo à prática;
- divulgar inovações na prática.

A implementação do projeto de melhoria da qualidade permitiu a mobilização de novos conhecimentos teórico-práticos no contexto da prática de cuidados, numa perspectiva de ganhos em saúde. O planeamento da prática relativa à gestão de cuidados, permitiu tomadas de decisão eficazes, reforçadas por uma sessão de formação através da qual se transmitiu inovações de instrumentos de avaliação relativos à temática de reabilitação.

**No domínio do desenvolvimento das aprendizagens profissionais** são tidas como competências (Regulamento n.º 140/2019):

- o desenvolvimento do autoconhecimento e da assertividade;
- o desenvolvimento da prática clínica especializada em evidência científica.

Tendo como objetivo específico sustentar a prática clínica em evidência científica, foram implementadas as seguintes estratégias/atividades:

- reconhecimento dos limites pessoais e profissionais;
- gestão de emoções;
- gestão de conflitos;
- formação em serviço;
- contribuição para novos conhecimentos.

Ao longo do estágio, os conhecimentos adquiridos e experiências vivenciadas, mostraram-se promissores neste domínio. Com o objetivo de fomentar as atividades desenvolvidas na prática baseada na evidência houve a necessidade de efetuar revisões da literatura, para a elaboração da RIL. O planeamento, a realização e a avaliação de uma sessão de formação revelou-se fundamental para a partilha de conhecimento, o que contribuiu para o desenvolvimento de competências científicas, técnicas e relacionais, assim como, para a sedimentação de um espírito crítico-reflexivo.

## 5.2. COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DO ENFERMEIRO ESPECIALISTA EM ENFERMAGEM DE REABILITAÇÃO

O EEER, no âmbito das suas qualificações profissionais, tem como alvo a pessoa com necessidades especiais ao longo do ciclo vital, em todos os contextos da prática. Ao prestar cuidados de enfermagem de reabilitação de forma autónoma e segundo o processo

de enfermagem, incorpora os resultados da investigação na sua prática clínica, recorrendo à prática baseada na evidência para a sustentação do processo de tomada de decisão (Regulamento n.º 392/2019).

Enquanto membro ativo da equipa interdisciplinar, o EEER tem um papel preponderante nos cuidados prestados à pessoa internada num serviço de cardiologia, tornando os cuidados de enfermagem mais diferenciados para a pessoa com patologia cardíaca. Neste sentido, as suas competências específicas permitem tomar decisões relativas à promoção da saúde, prevenção de complicações secundárias, tratamento e reabilitação, maximizando o potencial funcional e independência da pessoa. Permitem também otimizar de forma mais eficaz o resultado clínico e a qualidade de vida, assim como, a manutenção e promoção do bem-estar, a reintegração e a participação na sociedade (Regulamento n.º 392/2019).

As competências específicas do EEER estruturam-se em três vertentes (Regulamento n.º 392/2019):

- cuida de pessoas com necessidades especiais, ao longo do ciclo de vida, em todos os contextos da prática de cuidados;
- capacita a pessoa com deficiência, limitação da atividade e/ou restrição da participação para a reinserção e exercício da cidadania;
- maximiza a funcionalidade desenvolvendo as capacidades da pessoa.

Neste subcapítulo optou-se por explicar as competências, objetivos pretendidos e estratégias/atividades a implementar.

No âmbito da competência do **cuidar de pessoas com necessidades especiais, ao longo do ciclo de vida, em todos os contextos da prática de cuidados**, delinearam-se os seguintes objetivos:

- caracterizar as pessoas de um serviço de cardiologia do norte de Portugal;
- adquirir competências específicas na área da RC à pessoa com IC através da aplicação do instrumento de avaliação SPPB.

As estratégias/atividades preconizadas, identificaram as necessidades de intervenção especializada no domínio da enfermagem de RC em pessoas com IC descompensada, na medida em que se implementou um instrumento de avaliação especializado e avaliou os resultados da sua aplicação com o objetivo final de melhorar a qualidade de vida destas pessoas.

Com a caracterização da população com IC descompensada de um serviço de cardiologia do norte de Portugal, vislumbrou-se a possibilidade de aplicar o instrumento de avaliação, SPPB, como forma de avaliação da CF.

A implementação desta forma de avaliação no programa ERIC-HF contribuiu para a qualidade de vida destas pessoas, permitindo maximizar o seu potencial funcional, manutenção e promoção do bem-estar.

No âmbito da competência que **capacita a pessoa com deficiência, limitação da atividade e/ou restrição da participação para a reinserção e exercício da cidadania**, delinearam-se os seguintes objetivos:

- elaborar um projeto de intervenção, baseado numa metodologia de melhoria contínua da qualidade, no âmbito dos cuidados de enfermagem de reabilitação à pessoa com IC descompensada, com vista à sua autonomia;
- reconhecer a importância da utilização de instrumentos de avaliação para avaliar a CF num programa de RC;
- aplicar o instrumento de avaliação SPPB nas pessoas internadas com IC descompensada num serviço de cardiologia do norte de Portugal.

As estratégias/atividades preconizadas, perspetivaram a criação e o desenvolvimento de um projeto de intervenção de melhoria contínua da qualidade, com o objetivo de promover a autonomia na pessoa com IC descompensada. Nas pessoas que cumpriram os critérios de elegibilidade para a aplicação do instrumento de avaliação, SPPB, registou-se um impacto na CF das mesmas.

Sendo evidentes as limitações da pessoa com IC descompensada, no que concerne aos autocuidados, destacando-se a intolerância à atividade, é pertinente efetuar uma avaliação que nos permita comparar resultados relacionados com a CF após a inclusão de um programa de RC, especificamente o ERIC-HF. Desta forma, a aplicação do instrumento de avaliação SPPB nestas pessoas revelou-se eficaz, na medida em que permitiu comparar os resultados, constatando-se uma melhoria ao nível da autonomia e independência.

No âmbito da competência que pretende **maximizar a funcionalidade e desenvolver as capacidades da pessoa**, delineou-se o seguinte objetivo:

- Aprofundar de forma sistematizada o conhecimento científico pertinente que suporta a eficácia da implementação de um programa de reabilitação na pessoa internada com IC descompensada.

As estratégias/atividades preconizadas, perspetivaram a criação e o desenvolvimento de um projeto de melhoria contínua. O planeamento sistematizado de intervenções específicas na área da pessoa com IC descompensada permite fundamentar tomadas de decisão assentes num juízo crítico-reflexivo, o qual foi corroborado pela elaboração do projeto que incluiu intervenções de enfermagem com vista à otimização das capacidades da pessoa. De facto, a aplicação do instrumento SPPB permitiu a maximização das capacidades funcionais, promovendo a autonomia das AVD, verificando-se um impacto positivo na qualidade de vida das mesmas.

### 5.3. COMPETÊNCIAS DE MESTRE

A obtenção do grau de mestre, numa determinada área de especialidade em enfermagem, segundo Gobbi e Kaunonen (2018), é conferida ao mestrando que demonstrar várias competências. Uma das competências de mestre, consiste em aplicar conhecimentos e capacidades de compreensão e de resolução de problemas em situações novas, de acordo com área de estudo do mestrando, estando esta competência plasmada no artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 65/2018. Este refere que o mestre deve deter conhecimentos avançados e elevada capacidade de compreensão, para posterior aplicação crítica na prática, refletindo sobre as implicações e responsabilidades, por forma a dar resposta aos problemas, nos mais diversos contextos.

Pelo exposto, o estágio de opção permitiu o desenvolvimento desta competência, adquirida através da elaboração, estruturação, implementação e avaliação de um projeto de intervenção em contexto real, alicerçado numa metodologia de projeto de melhoria da qualidade, com recurso à atividade de investigação baseada na prática reflexiva.

De salientar, que a procura de conhecimento sobre a melhor evidência científica desenvolvida, para fundamentar as decisões tomadas ao longo do estágio, foi premente, o que sustentou todo o percurso metodológico relativo à RIL, bem como ao Estudo de Casos elaborado. Neste sentido, e com o propósito de produzir conhecimento novo e validando o existente, a RIL e o Estudo de Casos foram redigidos em formato de artigo, cuja competência concorre para aquisição do grau de mestre, conforme o sustentado por

Gobbi e Kaunonen (2018), ao enunciarem que o mestre deve deter a competência de elaborar documentos de produção científica, suportado pela evidência recente.

Para dar resposta aos desafios diários e à diversidade de situações novas decorrentes do estágio, que careceram de estudo constante, foram realizadas revisões da literatura, as quais se revestiram de elevada importância. A metodologia selecionada para o projeto de intervenção culminou numa sessão de formação em serviço direcionada aos EEER, intitulada “*Short Physical Performance Battery*”, a qual contribuiu para o desenvolvimento de competências comunicacionais, assim como para a sistematização e disseminação de conhecimento sobre este instrumento de avaliação.

Ora, neste caso, foi possível adquirir a competência emanada no Decreto-Lei n.º 65/2018 e por Gobbi e Kaunonen (2018), que alude que o mestre deve comunicar aos seus pares (especialistas e não especialistas), as conclusões, os conhecimentos e raciocínios a elas subjacentes, de uma forma clara, sustentada e sem ambiguidades.

Neste sentido, poder-se-á afirmar que foi possível, contribuir para a resolução de situações novas e modificação das práticas, baseada numa análise reflexiva, no que respeita ao corpo de saberes e competências dos EEER.

Ainda, em contexto de investigação, no que concerne ao desenvolvimento e/ou aplicações originais (Decreto-Lei n.º 65/2018), a análise dos dados obtidos através dos questionários foi efetuada com recurso ao programa IBM SPSS® (*Statistical Package for the Social Sciences*®), versão 29.0, revelando-se crucial para o desenvolvimento desta competência e de forma análoga, para a obtenção do grau de mestre.

Finalmente, é de referir que o mestre deve possuir competências potencializadoras de uma aprendizagem contínua ao longo do ciclo vital, de forma autónoma ou auto-orientada (Decreto-Lei n.º 65/2018), competência também preconizada por Gobbi e Kaunonen (2018). Neste sentido, a participação em atividades como o webinar “Reabilitação Cardíaca: LCRM - Uma solução completa”, e outros como “III Ciclo de Webinars de Investigação 2 em Enfermagem 2023”, “Como realizar Revisões Sistemáticas da Literatura”, “Como escrever um Artigo Científico” e “Novas Tecnologias em Enfermagem de Reabilitação”, realizados pela OE, são ações com um elevado impacto e que contribuíram para atualizar, sistematizar, e aumentar os conhecimentos sobre esta temática.

## CONCLUSÃO

A elevada prevalência da IC em Portugal tem repercussões negativas, em termos de sintomas, CF, qualidade de vida, hospitalizações e mortalidade, pelo que se torna fundamental implementar estratégias colaborativas de sucesso, capazes de reduzir o impacto da IC a nível pessoal/familiar, dos sistemas de saúde e da própria sociedade.

O EEER, enquanto membro ativo da equipa profissional e interdisciplinar de saúde, tem um papel preponderante, uma vez que ambiciona contribuir para a diminuição do número de internamentos por agudização da IC, redução dos gastos no sistema de saúde, melhoria da qualidade de vida percebida e maior satisfação com os cuidados prestados.

O seu papel interventivo e sustentado num corpo de conhecimentos e saberes, essenciais para a prestação dos cuidados à pessoa internada com IC descompensada, no sentido de manter ou recuperar a CF, torna os cuidados de enfermagem mais diferenciados.

As competências diferenciadas do EEER permitem tomar decisões relativas à promoção da saúde, prevenção de complicações secundárias, tratamento e reabilitação, maximizando o potencial da pessoa, tendo em vista a qualidade de vida e a participação ativa na sociedade.

O EEER tem competências específicas que lhe permitem implementar programas de EF aeróbio estruturado em contexto da RC, com recurso a instrumento de avaliação como a SPPB. Estes programas de EF visam a maximização da CF e da qualidade de vida da pessoa com IC, dotando-as também de conhecimentos e capacidades que as tornem independentes nas AVD. Da implementação destes programas, emerge uma prática sistemática e profissionalizada, baseada na evidência e que sustenta posteriores tomadas de decisão. O EEER, ao incorporar os resultados da investigação na sua prática clínica, promove não só ganhos em saúde otimizando a qualidade de vida das pessoas com IC, mas também contribui para a afirmação das suas competências.

A utilização da SPPB evidenciou melhorias na CF das pessoas com IC descompensada, facto que promove a sua integração no programa ERIC-HF.

O contexto facilitador do estágio permitiu conhecer e consolidar conhecimentos no que concerne ao programa ERIC-HF, implementado no serviço, o qual evidenciou ter um efeito determinante na melhoria da CF das pessoas com IC descompensada.

Este estágio revelou-se uma experiência de aprendizagem, nomeadamente na temática central deste projeto de investigação, que consistiu na avaliação da CF da pessoa com IC descompensada com recurso à utilização da SPPB, verificando-se que estas pessoas apresentaram um grande potencial de reabilitação e, conseqüentemente, uma melhoria da CF.

Assim, considera-se que os objetivos delineados foram atingidos com satisfação.

Não obstante o enriquecimento proporcionado por este percurso, identificaram-se algumas limitações, nomeadamente: a curta duração do estágio de opção, para o cumprimento dos objetivos inicialmente propostos; o escasso número de pessoas elegíveis para aplicabilidade da SPPB; a inexistência de artigos científicos sobre a utilização do instrumento de avaliação SPPB na fase de descompensação da IC, em Portugal; e a fiabilidade dos resultados obtidos na população portuguesa, uma vez que a SPPB não está validada para a mesma.

Pretende-se que a SPPB se constitua como um instrumento de avaliação essencial para a promoção da melhoria contínua das pessoas com IC descompensada e como instrumento para posterior integração no documento “Instrumentos de recolha de dados para a documentação dos cuidados especializados em Enfermagem de Reabilitação” (OE, 2016).

Apesar da SPPB ser um instrumento de avaliação muito utilizado para avaliar a CF, ainda não foi validado para a população portuguesa, pelo que se vislumbra um caminho a percorrer. Também o facto de existirem pessoas que não conseguem beneficiar do programa ERIC-HF, indicia a necessidade de desenvolvimento de um outro programa de exercícios com diferentes modalidades e de forma adequada à situação clínica da pessoa.

Propõem-se que a partilha dos resultados obtidos neste percurso seja realizada, não só através de publicação de artigos, mas também em eventos e publicações científicas a nível nacional e internacional.

O desenvolvimento do pensamento crítico-reflexivo permitiu o aprimorar de competências da área da enfermagem de reabilitação, enriquecendo uma prática profissional responsável, desejável na procura da melhoria contínua da qualidade, assegurando ao EEER uma busca permanente de conhecimento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu, A., & Araújo, C. G. S. (2016). Conceito, componentes, fases e recursos humanos e materiais da reabilitação cardíaca. In A. Abreu, C. G. Araújo, M. Mendes, & S. Serra (Ed.), *Prevenção e reabilitação cardiovascular - Um olhar conjunto dos dois lados do Atlântico* (pp. 45-57). Sociedade Portuguesa de Cardiologia.
- Abreu, A., Bettencourt, N., & Fontes, P. (2010). Panorama nacional de reabilitação cardíaca 2007-2009. *Revista Portuguesa de Cardiologia*, 29, 545-558.
- Abreu, A., Mendes, M., Dores, H., Silveira, C., Fontes, P., Teixeira, M., Santa Clara, H., & Morais, J. (2018). Mandatory criteria for cardiac rehabilitation programs: 2018 Guidelines from the Portuguese Society of Cardiology. *Revista Portuguesa de Cardiologia*, 37(5), 363-373. <https://doi.org/10.1016/j.repc.2018.02.006>
- Aimo, A., Barison, A., Mammini, C., & Emdin, M. (2018). The Barthel Index in elderly acute heart failure patients. Frailty matters. *International Journal of Cardiology*, 254, 240-241. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2017.11.010>
- Aires, M., Paskulin, L. M. G., & Morais, E. P. de. (2010). Functional capacity of elder elderly: Comparative study in three regions of Rio Grande do Sul. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 18(1), 11-17. <https://doi.org/10.1590/s0104-11692010000100003>
- Aladin, A. I., Whellan, D., Mentz, R. J., Pastva, A. M., Nelson, M. B., Brubaker, P., Duncan, P., Reeves, G., Rosenberg, P., & Kitzman, D. W. (2021). Relationship of physical function with quality of life in older patients with acute heart failure. *Journal of the American Geriatrics Society*, 69(7), 1836-45. <https://doi.org/10.1111/jgs.17156>
- Alahdab, M. T., Mansour, I. N., Napan, S., & Stamos, T. D. (2009). Six Minute Walk Test predicts long-term all-cause mortality and heart failure rehospitalization in african-american patients hospitalized with acute decompensated heart failure. *Journal of Cardiac Failure*, 15(2), 130-35. <https://doi.org/10.1016/j.cardfail.2008.10.006>
- Alvarez, P., Hannawi, B., & Guha, A. (2016). Exercise and heart failure: Advancing knowledge and improving care. *Methodist DeBakey Cardiovascular Journal*, 12(2), 110-115. <https://doi.org/10.14797/mdcj-12-2-110>

- Ambrosetti, M., Abreu, A., Corrà, U., Davos, C. H., Hansen, D., Frederix, I., Iliou, M. C., Pedretti, R. F., Schmid, J.-P., Vigorito, C., Voller, H., Wilhelm, M., Piepoli, M. F., Bjarnason-Wehrens, B., Berger, T., Cohen-Solal, A., Cornelissen, V., Dendale, P., Doehner, W., & Gaita, D. (2020). Secondary prevention through comprehensive cardiovascular rehabilitation: From knowledge to implementation. 2020 update. A position paper from the secondary prevention and rehabilitation section of the European Association of Preventive Cardiology. *European Journal of Preventive Cardiology*, 28(5), 204748732091337. <https://doi.org/10.1177/2047487320913379>
- American College of Sports Medicine (2014). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription* (9<sup>th</sup> ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
- American College of Sports Medicine (2018). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription* (10<sup>th</sup> ed.). Wolters Kluwer.
- Ammann, B. C., Knols, R. H., Baschung, P., de Bie, R. A., & de Bruin, E. D. (2014). Application of principles of exercise training in sub-acute and chronic stroke survivors: A systematic review. *BMC Neurology*, 14(1), 167. <https://doi.org/10.1186/s12883-014-0167-2>
- Andrade, A., & Peres, M. (2021). Clínica e exames complementares de diagnóstico. In V. M. Gil (Eds.), *Cardiologia* (pp. 381-382). Lidel.
- Andrade, S. R. de, Ruoff, A. B., Piccoli, T., Schmitt, M. D., Ferreira, A., & Xavier, A. C. A. (2017). O estudo de caso como método de pesquisa em enfermagem: Uma revisão integrativa. *Texto & Contexto - Enfermagem*, 26(4). <https://doi.org/10.1590/0104-07072017005360016>
- Anker, S. D., Kirwan, B.-A., van Veldhuisen, D. J., Filippatos, G., Comin-Colet, J., Ruschitzka, F., Lüscher, T. F., Arutyunov, G. P., Motro, M., Mori, C., Roubert, B., Pocock, S. J., & Ponikowski, P. (2018). Effects of ferric carboxymaltose on hospitalisations and mortality rates in iron-deficient heart failure patients: An individual patient data meta-analysis. *European Journal of Heart Failure*, 20(1), 125-133. <https://doi.org/10.1002/ejhf.823>
- Araújo, F., Ribeiro, J. L. P., Oliveira, A., & Pinto, C. (2007). Validação do Índice de Barthel numa amostra de idosos não institucionalizados. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, 25(2), 59-66. <http://hdl.handle.net/10362/95522>

- Bäck, M. & Hansen, T. B. (2021). *Reabilitação cardíaca e recomendações de treinamento físico*. European Society of Cardiology. <https://www.escardio.org/Education/ESC-Prevention-of-CVD-Programme/Rehabilitation>
- Bellan, M., Soddu, D., Balbo, P. E., Baricich, A., Zeppegho, P., Avanzi, G. C., Baldon, G., Bartolomei, G., Battaglia, M., Battistini, S., Binda, V., Borg, M., Cantaluppi, V., Castello, L. M., Clivati, E., Cisari, C., Costanzo, M., Croce, A., Cuneo, D., & De Benedittis, C. (2021). Respiratory and psychophysical sequelae among patients with COVID-19 four months after hospital discharge. *JAMA Network Open*, 4(1), e2036142. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.36142>
- Bellettiere, J., Lamonte, M. J., Unkart, J., Liles, S., Laddu-Patel, D., Manson, J. E., Banack, H., Seguin-Fowler, R., Chavez, P., Tinker, L. F., Wallace, R. B., & LaCroix, A. Z. (2020). Short Physical Performance Battery and incident cardiovascular events among older women. *Journal of the American Heart Association*, 9(14). <https://doi.org/10.1161/jaha.120.016845>
- Benner, P. (2001). *De iniciado a perito*. Quarteto.
- Bjarnason-Wehrens, B., & Tamulevičiūtė-Prascienė, E. (2022). The benefit of the use of short physical performance battery test in elderly patients in cardiac rehabilitation. *European Journal of Preventive Cardiology*, 29(7), 1005-7. <https://doi.org/10.1093/eurjpc/zwab063>
- Bohannon, R. W., & Crouch, R. (2017). Minimal clinically important difference for change in 6-minute walk test distance of adults with pathology: A systematic review. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 23(2), 377-381. <https://doi.org/10.1111/jep.12629>
- Bolas, R. (2017). Pessoa em programa de reabilitação cardíaca. In C. Marques-Vieira, & L. Sousa (Eds.), *Cuidados de enfermagem de reabilitação à pessoa ao longo da vida* (pp. 381-392). Lusodiacta.
- Botelho, A. (2005). A funcionalidade dos idosos. In C. Paúl & A. M. Fonseca, *Envelhecer em Portugal: Psicologia, saúde e prestação de cuidados* (pp. 111-135). Climepsi Editores.
- Boxer, R., Kleppinger, A., Ahmad, A., Annis, K., Hager, D., & Kenny, A. (2010). The 6-Minute Walk is associated with frailty and predicts mortality in older adults with heart failure. *Congestive Heart Failure*, 16(5), 208-213. <https://doi.org/10.1111/j.1751-7133.2010.00151.x>

- Bozkurt, B., Coats, A. J., Tsutsui, H., Abdelhamid, M., Adamopoulos, S., Albert, N., Anker, S. D., Atherton, J., Böhm, M., Butler, J., Drazner, M. H., Felker, G. M., Filippatos, G., Fonarow, G. C., Fiuzat, M., Gomez-Mesa, J., Heidenreich, P., Imamura, T., Januzzi, J., & Jankowska, E. A. (2021). Universal definition and classification of heart failure: A report of the Heart Failure Society of America, Heart Failure Association of the European Society of Cardiology, Japanese Heart Failure Society and Writing Committee of the Universal Definition of Heart Failure. *Journal of Cardiac Failure*, 27(4), 387-413. <https://doi.org/10.1016/j.cardfail.2021.01.022>
- British Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. (2023). The BACPR Standards and core components for cardiovascular disease prevention and rehabilitation 2023 (4<sup>th</sup> ed.). <http://www.cardiacrehabilitation.org.uk/docs/BACPR-Standards-and-Core-Components-2023.pdf>
- Buckley, L. F., Carter, D. M., Matta, L., Cheng, J. W., Stevens, C., Belenkiy, R. M., Burpee, L. J., Young, M. A., Weiffenbach, C. S., Smallwood, J. A., Stevenson, L. W., & Desai, A. S. (2016). Intravenous diuretic therapy for the management of heart failure and volume overload in a Multidisciplinary Outpatient Unit. *JACC: Heart failure*, 4(1), 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.jchf.2015.06.017>
- Cai, Y., Kang, L., Li, H., Luo, Y., Wen, J., Gong, Z., Chu, Q., Qiu, Y., Luo, C., Chen, K., Zhao, X., & Li, R. (2022). Effects of home-based baduanjin exercise on left ventricular remodeling in patients with acute anterior ST-Segment Elevation myocardial infarction: Study protocol for a randomized controlled trial. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 9. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2022.778583>
- Camara, F. M., Gerez, A. G., Miranda, M. L. de J., & Velardi, M. (2008). Capacidade funcional do idoso: Formas de avaliação e tendências. *Acta Fisiátrica*, 15(4), 249-256. <https://doi.org/10.11606/issn.2317-0190.v15i4a103005>
- Carvalho, V. O., Garrod, R., Bocchi, E. A., Pitta, F., & Guimaraes, G. V. (2010). Validation of the London Chest Activity of Daily Living scale in patients with heart failure. *Journal of rehabilitation medicine*, 42(8), 715-718. <https://doi.org/10.2340/16501977-0578>
- Casarin, S. T., & Porto, A. R. (2021). Relato de experiência e estudo de caso: Algumas considerações / Experience report and case study: Some considerations. *Journal of Nursing and Health*, 11(4). <https://doi.org/10.15210/jonah.v11i4.21998>

- Casillas, J. M., Hannequin, A., Besson, D., Benaïm, S., Krawcow, C., Laurent, Y., & Gremeaux, V. (2013). Walking tests during the exercise training: Specific use for the cardiac rehabilitation. *Annals of physical and rehabilitation medicine*, 56(7-8), 561-575. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2013.09.003>
- Cattadori, G., Segurini, C., Picozzi, A., Padeletti, L., & Anzà, C. (2018). Exercise and heart failure: An update. *ESC Heart Failure*, 5(2), 222-32. <https://doi.org/10.1002/ehf2.12225>
- Chioncel, O., Mebazaa, A., Maggioni, A. P., Harjola, V., Rosano, G., Laroche, C., Piepoli, M. F., Crespo-Leiro, M. G., Lainscak, M., Ponikowski, P., Filippatos, G., Ruschitzka, F., Seferovic, P., Coats, A. J. S., Lund, L. H., Auer, J., Ablasser, K., Fruhwald, F., Dolze, T., & Brandner, K. (2019). Acute heart failure congestion and perfusion status - Impact of the clinical classification on in-hospital and long-term outcomes; insights from the ESC-EORP-HFA Heart Failure Long-Term Registry. *European Journal of Heart Failure*, 21(11), 1338-52. <https://doi.org/10.1002/ejhf.1492>
- Chung, C. J., & Schulze, P. C. (2011). Exercise as a nonpharmacologic intervention in patients with heart failure. *The Physician and sportsmedicine*, 39(4), 37-43. <https://doi.org/10.3810/psm.2011.11.1937>
- Comín-Colet, J., Manito, N., Segovia-Cubero, J., Delgado, J., García Pinilla, J. M., Almenar, L., Crespo-Leiro, M. G., Sionis, A., Blasco, T., Pascual-Figal, D., Gonzalez-Vilchez, F., Lambert-Rodríguez, J. L., Grau, M., & Bruguera, J. (2018). Efficacy and safety of intermittent intravenous outpatient administration of levosimendan in patients with advanced heart failure: The LION-HEART multicentre randomised trial. *European Journal of Heart Failure*, 20(7), 1128-36. <https://doi.org/10.1002/ejhf.1145>
- Coordenação Nacional para as Doenças Cardiovasculares (2009). Reabilitação cardíaca: Realidade nacional e recomendações clínicas. Textype.
- Cowie, M. (2013). *Essentials of heart failure*. Wiley Blackwell.
- Cowie, M. R., Lopatin, Y. M., Saldarriaga, C., Fonseca, C., Sim, D., Magaña, J. A., Albuquerque, D., Trivi, M., Moncada, G., González Castillo, B. A., Sánchez, M. O. S., & Chung, E. (2017). The optimize heart failure care program: Initial lessons from global implementation. *International Journal of Cardiology*, 236, 340-344. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2017.02.033>

- Cruz-Jentoft, A. J., Bahat, G., Bauer, J., Boirie, Y., Bruyère, O., Cederholm, T., Cooper, C., Landi, F., Rolland, Y., Sayer, A. A., Schneider, S. M., Sieber, C. C., Topinkova, E., Vandewoude, M., Visser, M., Zamboni, M., Bautmans, I., Baeyens, J.-P., Cesari, M., & Cherubini, A. (2019). Sarcopenia: Revised european consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*, 48(1), 16-31. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>
- Dec, W. (2005). *Heart failure: A comprehensive guide to diagnosis and treatment*. Marcel Dekker.
- Decreto-Lei n.º 65/2018 do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, Diário da República: I Série, n.º 157 (16 Agosto). <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/65-2018-116068879>
- Delgado, B. (2014). *Reabilitação funcional no doente com insuficiência cardíaca descompensada* [Master's thesis, Escola Superior de Saúde de Bragança]. <http://hdl.handle.net/10198/10439>
- Delgado, B. M. (2021). *The impact of an aerobic exercise training program for heart failure inpatients - The Early Rehabilitation In Cardiology - Heart Failure (ERIC-HF) program*. [Doctoral dissertation, ICBAS-UP]. Repositorio-Aberto.up.pt. <https://hdl.handle.net/10216/133104>
- Delgado, B. M., Lopes, I., Gomes, B., & Novo, A. (2020). Early Rehabilitation in Cardiology - Heart Failure: The ERIC-HF protocol, a novel intervention to decompensated heart failure patients rehabilitation. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, 19(7), 592-99. <https://doi.org/10.1177/1474515120913806>
- Delgado, B., Gomes, B., Mendes, E., Preto, L., & Novo, A. (2020). Atividade física e exercício físico. In A. Novo, B. Delgado, E. Mendes, I. Lopes, L. Preto, & M. Loureiro, *Reabilitação cardíaca: Evidência e fundamentos para a prática* (pp. 81-89). Lusodidacta.
- Delgado, B., Lopes, I., Mendes, E., Preto, L., Gomes, B., & Novo, A. (2019). Modulação cardíaca pelo exercício físico na pessoa com Insuficiência Cardíaca Descompensada - Relato de caso. *Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação*, 2(2), 65-73. <https://doi.org/10.33194/rper.2019.v1.n2.02.4583>
- Delgado, B., Lopes, I., Mendes, E., Preto, L., Novo, A., & Gomes, B. (2018). Impacte de um programa de exercício físico (ERIC) em contexto de internamento no doente com

insuficiência cardíaca descompensada - Estudo preliminar. *Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação*, 1(2), 20-25.  
<https://doi.org/10.33194/rper.2018.v1.n2.02.4405>

Delgado, B., Mendes, E., Lopes, I., Preto, L., Loureiro, M. & Novo, A. (2020). Reabilitação cardíaca - Realidade portuguesa. In A. Novo, B. Delgado, E. Mendes, I. Lopes, L. Preto, & M. Loureiro, *Reabilitação cardíaca: Evidência e fundamentos para a prática* (pp. 31-37). Lusodidacta.

Delgado, B., Mendes, E., Preto, L., Gomes, B., & Novo, A. (2020). Programas de reabilitação cardíaca. In A. Novo, B. Delgado, E. Mendes, I. Lopes, L. Preto, & M. Loureiro, *Reabilitação cardíaca: Evidência e fundamentos para a prática* (pp. 39-47). Lusodidacta.

Delgado, B., Novo, A., Lopes, I., Rebelo, C., Almeida, C., Pestana, S., Gomes, B., Froelicher, E., & Klompstra, L. (2022). The effects of early rehabilitation on functional exercise tolerance in decompensated heart failure patients: Results of a multicenter randomized controlled trial (ERIC-HF study). *Clinical Rehabilitation*, 36(6), 813-821.  
<https://doi.org/10.1177/02692155221088684>

Delgado, B., Novo, A., Mendes, E., Lopes, I., Preto, L., & Gomes, C. (2020a). Capacidade funcional. In A. Novo, B. Delgado, E. Mendes, I. Lopes, L. Preto, & M. Loureiro, *Reabilitação cardíaca: Evidência e fundamentos para a prática* (pp. 67-79). Lusodidacta.

Delgado, B., Novo, A., Mendes, E., Lopes, I., Preto, L., & Gomes, C. (2020b). Reabilitação cardíaca na pessoa com insuficiência cardíaca descompensada. In A. Novo, B. Delgado, E. Mendes, I. Lopes, L. Preto, & M. Loureiro, *Reabilitação cardíaca: Evidência e fundamentos para a prática* (pp. 217-231). Lusodidacta.

Direção-Geral da Saúde (2015). *Plano Nacional de Saúde Revisão e Extensão 2020*. Direção-Geral da Saúde. <https://pns.dgs.pt/files/2015/06/Plano-Nacional-de-Saude-Revisao-e-Extensao-a-2020.pdf.pdf>

Direção-Geral da Saúde (2017). *Programa Nacional para as doenças cérebro-cardiovasculares*. Direção-Geral da Saúde. [https://www.chlc.min-saude.pt/wp-content/uploads/sites/3/2017/10/DGS\\_PNDCCV\\_VF.pdf](https://www.chlc.min-saude.pt/wp-content/uploads/sites/3/2017/10/DGS_PNDCCV_VF.pdf)

- Direção-Geral da Saúde (2021). *Plano Nacional de Saúde 2021-2030 - Saúde sustentável: De tod@s para tod@s*. Direção-Geral da Saúde. [https://pns.dgs.pt/files/2022/03/PNS-21-30\\_Versao-editada-1\\_Final\\_DGS.pdf](https://pns.dgs.pt/files/2022/03/PNS-21-30_Versao-editada-1_Final_DGS.pdf)
- Du, H., Wonggom, P., Tongpeth, J., & Clark, R. A. (2017). Six-Minute Walk Test for assessing physical functional capacity in chronic heart failure. *Current Heart Failure Reports*, 14(3), 158-166. <https://doi.org/10.1007/s11897-017-0330-3>
- Enright, P. L., McBurnie, M. A., Bittner, V., Tracy, R. P., McNamara, R., Arnold, A., Newman, A. B., & Cardiovascular Health Study. (2003). The 6-min walk test: A quick measure of functional status in elderly adults. *Chest*, 123(2), 387-398. <https://doi.org/10.1378/chest.123.2.387>
- Fermont, J. M., Mohan, D., Fisk, M., Bolton, C. E., Macnee, W., Cockcroft, J. R., McEniery, C., Fuld, J., Cheriyan, J., Tal-Singer, R., Müllerova, H., Wood, A. M., Wilkinson, I. B., & Polkey, M. I. (2021). Short physical Performance Battery as a practical tool to assess mortality risk in chronic obstructive pulmonary disease. *Age and Ageing*, 50, 795-801. <https://doi.org/10.1093/ageing/afaa138>
- Fernandes, P. M., Pereira, N. H., Santos, A. C. B. da C., & Soares M. E. de S. M. (2012). Teste de caminhada de seis minutos: Avaliação da capacidade funcional de indivíduos sedentários / Six-minute walk test: Evaluation on the functional capacity of sedentary individuals. *Rev Bras Cardiol*, 25(3), 185-191.
- Figueiredo, M., & Amendoeira, J. (2018). O Estudo de Caso como método de investigação em enfermagem. *Revista da UIIPS*, 6(2), 102-107. <http://ojs.ipsantarem.pt/index.php/REVUIIPS>
- Fonseca, C., Brás, D., Araújo, I., & Ceia, F. (2018). Insuficiência cardíaca em números: Estimativas para o século XXI em Portugal. *Revista Portuguesa de Cardiologia*, 37(2), 97-104. <https://doi.org/10.1016/j.repc.2017.11.010>
- Fonseca, C., Brito, D., Cernadas, R., Ferreira, J., Franco, F., Rodrigues, T., Morais, J., & Silva Cardoso, J. (2017). Pela melhoria do tratamento da insuficiência cardíaca em Portugal - documento de consenso. *Revista Portuguesa de Cardiologia*, 36(1), 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.repc.2016.10.006>

- Fonseca, C. (2021). Insuficiência cardíaca: Epidemiologia, carga e custos em Portugal. In V. M. Gil (Eds.), *Cardiologia* (pp. 376-377). Lidel.
- Fontes, J. P., Vilela, E. M., Durazzo, A., & Teixeira, M. (2021). Current state of cardiac rehabilitation in Portugal: Results of the 2019 national survey. *Revista Portuguesa de Cardiologia*, 40(11), 877-887. <https://doi.org/10.1016/j.repc.2021.01.013>
- Forman, D. E., Fleg, J. L., Kitzman, D. W., Brawner, C. A., Swank, A. M., McKelvie, R. S., Clare, R. M., Ellis, S. J., Dunlap, M. E., & Bittner, V. (2012). 6-Min Walk Test provides prognostic utility comparable to cardiopulmonary exercise testing in ambulatory outpatients with systolic heart failure. *Journal of the American College of Cardiology*, 60(25), 2653-61. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2012.08.1010>
- Fortes-Filho, S. Q., Aliberti, M. J. R., Apolinario, D., Melo-Fortes, J. A., Sitta, M. C., Jacob-Filho, W., & Garcez-Leme, L. E. (2019). Role of gait speed, strength, and balance in predicting adverse outcomes of acutely ill older outpatients. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 24(1), 113-118. <https://doi.org/10.1007/s12603-019-1279-6>
- Freitas, A. F. S. & Cardoso, L. A. P. (2019). Mentorship supervisão clínica em enfermagem comunitária. *Revista Sinais Vitais*, (129), 7-17. <http://www.sinaisvitais.pt/images/stories/revista/RSV129.pdf>
- García, S. H., Lago, E. P., Oquendo, J. A. M., & Estany, E. R. (2014). Hospitalization phase of cardiac rehabilitation. Protocol for cardiac surgery. *CorSalud*, 6(3), 246-256.
- Gardona, R. G. B., & Barbosa, D. A. (2018). The importance of clinical practice supported by health assessment tools. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 71(4), 1815-16. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018710401>
- Gaspar, L., & Martins, P. (2018). Impacto de um programa de reabilitação respiratória nos autocuidados higiene, vestir-se/despir-se e andar avaliados pela escala London Chest of Daily Living em pessoas com doença respiratória crónica. *Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação*, 1(1), 13-17. <https://doi.org/10.33194/rper.2018.v1.n1.02.4387>
- Gaspar, L., Ferreira, D., Vieira, F., Machado, P., & Padilha, M. (2019). O treino de exercício em pessoas com doença respiratória crónica estabilizada: Uma Scoping Review. *Revista*

*Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação*, 2(1), 59-65.  
<https://doi.org/10.33194/rper.2019.v2.n1.08.4567>

Gaspar, L., Martins, P., & Gomes, F. (2019). Efeito da reabilitação respiratória nos sintomas avaliado pelo CAT e a sua relação com a tolerância à atividade em pessoas com DPOC. *Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação*, 2(1), 6-10.  
<https://doi.org/10.33194/rper.2019.v2.n1.01.4566>

Giallauria, F., Piccioli, L., Vitale, G., & Sarullo, F. M. (2018). Exercise training in patients with chronic heart failure: A new challenge for cardiac rehabilitation community. *Monaldi Archives for Chest Disease*, 88(3). <https://doi.org/10.4081/monaldi.2018.987>

Giannitsi, S., Bougiakli, M., Bechlioulis, A., Kotsia, A., Michalis, L. K., & Naka, K. K. (2019). 6-Minute Walking Test: A useful tool in the management of heart failure patients. *Therapeutic Advances in Cardiovascular Disease*, 13.  
<https://doi.org/10.1177/1753944719870084>

Gobbi, M. & Kaunonen, M. (2018). *Tuning Educational Structures in Europe Guidelines and Reference Points for the Design and Delivery of Degree Programmes in Nursing*. CALOHEE.

Gouveia, M. R. de A., Ascensão, R. M. S. S., Fiorentino, F., Costa, J. N. M. P. G., Broeiro-Gonçalves, P. M., Fonseca, M. C. F. G., & Borges, M. F. P. F. (2020). Os custos da insuficiência cardíaca em Portugal e a sua evolução previsível com o envelhecimento da população. *Revista Portuguesa de Cardiologia*, 39(1), 3-11.  
<https://doi.org/10.1016/j.repc.2019.09.006>

Grundtvig, M., Eriksen-Volnes, T., Ørn, S., Slind, E. K., & Gullestad, L. (2020). 6 min walk test is a strong independent predictor of death in outpatients with heart failure. *ESC Heart Failure*, 7(5), 2904-11. <https://doi.org/10.1002/ehf2.12900>

Guazzi, M., Wilhelm, M., Halle, M., Van Craenenbroeck, E., Kemps, H., de Boer, R. A., Coats, A. J. S., Lund, L., Mancini, D., Borlaug, B., Filippatos, G., & Pieske, B. (2022). Exercise testing in heart failure with preserved ejection fraction: An appraisal through diagnosis, pathophysiology and therapy - A clinical consensus statement of the Heart Failure Association and European Association of Preventive Cardiology of the European Society

of Cardiology. *European Journal of Heart Failure*, 24(8), 1327-45.  
<https://doi.org/10.1002/ejhf.2601>

Guralnik, J. M., Simonsick, E. M., Ferrucci, L., Glynn, R. J., Berkman, L. F., Blazer, D. G., Scherr, P. A., & Wallace, R. B. (1994). A Short Physical Performance Battery assessing lower extremity function: Association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *Journal of Gerontology*, 49(2), M85-M94.  
<https://doi.org/10.1093/geronj/49.2.m85>

Hanada, M., Yamauchi, K., Miyazaki, S., Oyama, Y., Yanagita, Y., Sato, S., Miyazaki, T., Nagayasu, T., & Kozu, R. (2020). Short-Physical Performance Battery (SPPB) score is associated with postoperative pulmonary complications in elderly patients undergoing lung resection surgery: A prospective multicenter cohort study. *Chronic Respiratory Disease*, 17. <https://doi.org/10.1177/1479973120961846>

Hansen, D., Niebauer, J., Cornelissen, V., Barna, O., Neunhäuserer, D., Stettler, C., Tonoli, C., Greco, E., Fagard, R., Coninx, K., Vanhees, L., Piepoli, M. F., Pedretti, R., Ruiz, G. R., Corrà, U., Schmid, J.-P., Davos, C. H., Edelmann, F., Abreu, A., & Rauch, B. (2018). Exercise prescription in patients with different combinations of cardiovascular disease risk factors: A consensus statement from the EXPERT working group. *Sports Medicine*, 48(8), 1781-97. <https://doi.org/10.1007/s40279-018-0930-4>

Haugh, K. H., & Reid, K. B. (2010). Insuficiência cardíaca, problemas valvulares e doença cardíaca inflamatória. In F. D. Monahan, J. K. Sands, M. Neighbors, J. F. Marek, & C.J. Green (8<sup>th</sup> ed.), *Phipps Enfermagem Médico-Cirúrgica: Perspectivas de saúde e doença* (pp. 833-857). Lusodidacta.

Haykowsky, M. J., Daniel, K. M., Bhella, P. S., Sarma, S., & Kitzman, D. W. (2016). Heart failure: Exercise-based cardiac rehabilitation: Who, when, and how intense? *Canadian Journal of Cardiology*, 32(10), S382-S387. <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2016.06.001>

Heart Failure Policy Network (2018a). *Pressure point 4: Patient empowerment and self-care*. HFPN. <https://www.hfpolicynetwork.org/wp-content/uploads/HFPN-PP4-patient-empowerment-and-self-care.pdf>

- Heart Failure Policy Network (2018b). *The handbook of multidisciplinary and integrated heart failure care*. HFPN. <https://www.healthpolicypartnership.com/app/uploads/The-handbook-of-multidisciplinary-and-integrated-heart-failure-care.pdf>
- Heart Failure Policy Network (2019). *Understanding heart failure guidelines: Patient empowerment and self-care*. HFPN. <https://www.hfpolicynetwork.org/wp-content/uploads/Understanding-HF-guidelines-Patient-empowerment-and-self-care.pdf>
- Heart Failure Policy Network (2018c). *Understanding heart failure guidelines: Prevention*. HFPN. <https://www.hfpolicynetwork.org/wp-content/uploads/Understanding-HF-guidelines-Prevention.pdf>
- Heidenreich, P. A., Bozkurt, B., Aguilar, D., Allen, L. A., Byun, J. J., Colvin, M. M., Deswal, A., Drazner, M. H., Dunlay, S. M., Evers, L. R., Fang, J. C., Fedson, S. E., Fonarow, G. C., Hayek, S. S., Hernandez, A. F., Khazanie, P., Kittleson, M. M., Lee, C. S., Link, M. S., & Milano, C. A. (2022). 2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the management of heart failure: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*, *145*(18), e895-e1032. <https://doi.org/10.1161/cir.0000000000001063>
- Henriques, G. (2016). *Reabilitação e cirurgia cardíaca - Revisão sistemática da literatura*. [Master's thesis, Escola Superior de Saúde de Bragança]. <http://hdl.handle.net/10198/13075>
- Hinkle, J. L. & Cheever, K. H. (2020). *Brunner & Suddarth: Tratado de enfermagem médico-cirúrgica* (14<sup>th</sup> ed., Vol. 2). Guanabara Koogan.
- Hoeman, S. P. (2011). *Rehabilitation nursing: Prevention, intervention, and outcomes* (4<sup>th</sup> ed.). Mosby.
- Homem, F. de B., Caetano, A. P. M., Reveles, A. F., Martins, H. I. F., Sousa, J. P., Rodrigues, L. M. M. A., & Azevedo, T. S. (2022). *Manual de apoio à consulta de enfermagem ao utente com patologia cardiovascular*. <https://www.ordemenfermeiros.pt/media/26447/manual-apoio-enfermagem-patologia-cardiovascular.pdf>

- Ikegami, É. M., Souza, L. A., Tavares, D. M. dos S., & Rodrigues, L. R. (2020). Capacidade funcional e desempenho físico de idosos comunitários: Um estudo longitudinal. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25(3), 1083-90. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020253.18512018>
- Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Católica Portuguesa (2020). *Consenso estratégico para a insuficiência cardíaca em Portugal*. Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Católica Portuguesa. [http://coracaodeportugal.dn.pt/wp-content/uploads/2020/10/Consensus\\_Digital\\_PT.pdf](http://coracaodeportugal.dn.pt/wp-content/uploads/2020/10/Consensus_Digital_PT.pdf)
- Jaarsma, T., Strömberg, A., Ben Gal, T., Cameron, J., Driscoll, A., Duengen, H.-D., Inkrot, S., Huang, T.-Y., Huyen, N. N., Kato, N., Köberich, S., Lupón, J., Moser, D. K., Pulignano, G., Rabelo, E. R., Suwanno, J., Thompson, D. R., Vellone, E., Alvaro, R., & Yu, D. (2013). Comparison of self-care behaviors of heart failure patients in 15 countries worldwide. *Patient Education and Counseling*, 92(1), 114-120. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2013.02.017>
- Joyce, E., Lala, A., Stevens, S. R., Cooper, L. B., AbouEzzeddine, O. F., Groarke, J. D., Grodin, J. L., Braunwald, E., Anstrom, K. J., Redfield, M. M., Stevenson, L. W., & Network, H. F. A. (2016). Prevalence, profile, and prognosis of severe obesity in contemporary hospitalized heart failure trial populations. *JACC: Heart Failure*, 4(12), 923-931. <https://doi.org/10.1016/j.jchf.2016.09.013>
- Jurgens, C. Y., Goodlin, S., Dolansky, M., Ahmed, A., Fonarow, G. C., Boxer, R., Arena, R., Blank, L., Buck, H. G., Cranmer, K., Fleg, J. L., Lampert, R. J., Lennie, T. A., Lindenfeld, J., Piña, I. L., Semla, T. P., Trebbien, P., Rich, M. W., & American Heart Association Council on Quality of Care and Outcomes Research and the Heart Failure Society of America. (2015). Heart failure management in skilled nursing facilities: A scientific statement from the American Heart Association and the Heart Failure Society of America. *Circulation. Heart Failure*, 8(3), 655-687. <https://doi.org/10.1161/HHF.0000000000000005>
- Karagiannis, C., Savva, C., Mamais, I., Efstathiou, M., Monticone, M., & Xanthos, T. (2017). Eccentric exercise in ischemic cardiac patients and functional capacity: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 60(1), 58-64. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2016.10.007>

- Kim, J. C., Chon, J., Kim, H. S., Lee, J. H., Yoo, S. D., Kim, D. H., Lee, S. A., Han, Y. J., Lee, H. S., Lee, B. Y., Soh, Y. S., & Won, C. W. (2017). The association between fall history and physical performance tests in the Community-Dwelling Elderly: A cross-sectional analysis. *Annals of Rehabilitation Medicine*, *41*(2), 239-247. <https://doi.org/10.5535/arm.2017.41.2.239>
- Kitai, T., Shimogai, T., Tang, W. H. W., Iwata, K., Xanthopoulos, A., Otsuka, S., Nakada, F., Yokoyama, R., Kamiya, K., Saito, H., Saito, K., Maekawa, E., Konishi, M., Ogasahara, Y., Jujo, K., Wada, H., Kasai, T., Momomura, S., Krittanawong, C., & Skoularigis, J. (2021). Short physical performance battery vs. 6-minute walking test in hospitalized elderly patients with heart failure. *European Heart Journal Open*, *1*(1), 1-8. <https://doi.org/10.1093/ehjopen/oeab006>
- Kitzman, D. W., Whellan, D. J., Duncan, P., Pastva, A. M., Mentz, R. J., Reeves, G. R., Nelson, M. B., Chen, H., Upadhyaya, B., Reed, S. D., Espeland, M. A., Hewston, L., & O'Connor, C. M. (2021). Physical rehabilitation for older patients hospitalized for heart failure. *New England Journal of Medicine*, *385*(3), 203-216. <https://doi.org/10.1056/nejmoa2026141>
- Klompstra, L., Jaarsma, T., & Strömberg, A. (2018). Self-efficacy mediates the relationship between motivation and physical activity in patients with heart failure. *The Journal of Cardiovascular Nursing*, *33*(3), 211-216. <https://doi.org/10.1097/jcn.0000000000000456>
- Knittle, K., Nurmi, J., Crutzen, R., Hankonen, N., Beattie, M., & Dombrowski, S. U. (2018). How can interventions increase motivation for physical activity? A systematic review and meta-analysis. *Health Psychology Review*, *12*(3), 211-230. <https://doi.org/10.1080/17437199.2018.1435299>
- Lauretani, F., Ticinesi, A., Gionti, L., Prati, B., Nouvenne, A., Tana, C., Meschi, T., & Maggio, M. (2018). Short-Physical Performance Battery (SPPB) score is associated with falls in older outpatients. *Aging Clinical and Experimental Research*. <https://doi.org/10.1007/s40520-018-1082-y>
- Lee, P. G., Jackson, E. A., & Richardson, C. R. (2017). Exercise prescriptions in older adults. *American family physician*, *95*(7), 425-432.
- Leite-Moreira, A. (2021). Fisiopatologia da insuficiência cardíaca. In V. M. Gil (Eds.), *Cardiologia* (pp. 379-381). Lidel.

- Liang, Q., Wang, Z., Liu, J., Yan, Z., Liu, J., Lei, M., Zhang, H., & Luan, X. (2023). Effect of Exercise rehabilitation in patients with acute heart failure: A systematic review and meta-analysis. *The Journal of Cardiovascular Nursing*. <https://doi.org/10.1097/JCN.0000000000001010>
- Llurda-Almuzara, L., Rodríguez-Sanz, J., López-de-Celis, C., Aiguadé-Aiguadé, R., Arán-Jové, R., Labata-Lezaun, N., Fernández-de-las-Peñas, C., Bosch, J., & Pérez-Bellmunt, A. (2022). Effects of adding an online exercise program on physical function in individuals hospitalized by COVID-19: A randomized controlled trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(24), 16619. <https://doi.org/10.3390/ijerph192416619>
- Long, L., Mordi, I. R., Bridges, C., Sagar, V. A., Davies, E. J., Coats, A. J., Dalal, H., Rees, K., Singh, S. J., & Taylor, R. S. (2019). Exercise-based cardiac rehabilitation for adults with heart failure. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *1*(1). <https://doi.org/10.1002/14651858.cd003331.pub5>
- Lourenço, M. A., Roma, I., & Assis, M. R. (2015). Correlação entre instrumentos de avaliação da funcionalidade e equilíbrio em pacientes com artrite reumatoide. *Revista Brasileira de Educação Física E Esporte*, *29*(3), 345-353. <https://doi.org/10.1590/1807-55092015000300345>
- Lustosa, L. P., Silva, J. S. da, Pereira, D. A. G., Assis, M. G., & Pereira, L. S. M. (2020). Physiological risk of falls, physical and aerobic capacity in community-dwelling elderly. *Fisioterapia Em Movimento*, *33*. <https://doi.org/10.1590/1980-5918.033.ao42>
- Magalhães, S., Macedo, J., Maria Miguel Ribeiro, Barreira, A., Fernandes, P., & Viamonte, S. (2013). Avaliação da capacidade funcional após programa de reabilitação cardíaca - Efeitos a longo prazo. *Revista Da Sociedade Portuguesa de Medicina Física E de Reabilitação*, *24*(2), 18-24. <https://doi.org/10.25759/spmfr.107>
- Mahoney, F. I., & Barthel, D. (1965). Functional evaluation: The Barthel Index. *Maryland State Medical Journal*, *14*, 56-61.
- Mangini, S., Pires, P. V., Braga, F. G., & Bacal, F. (2013). Decompensated heart failure. *Einstein (Sao Paulo)*, *11*(3), 383-391. <https://doi.org/10.1590/s1679-45082013000300022>

- Mann, D. L., & Chakinala, M. (2018). Heart failure: Pathophysiology and diagnosis. In J. L. Jameson, A. S. Fauci, D. L. Kasper, S. L. Hauser, D. L. Longo, & J. Loscalzo. (20<sup>th</sup> ed.), *Harrison's principles of internal medicine* (pp. 1763-69). McGraw-Hill Education.
- Marcelino, D. (2022). A importância da formação contínua para profissionais de saúde. *Mycareforce*. <https://mycareforce.co/blog/a-importancia-da-formacao-continua-para-profissionais-de-saude/>
- Marques, I., Gomes, C., Viamonte, S., Ferreira, G., & Mendonça, C. (2017). Clínica multidisciplinar de insuficiência cardíaca: Como implementar. *Medicina Interna*, 24(4), 308-317. <https://doi.org/10.24950/rspmi/R58/17/2017>
- Martínez-Velilla, N., Casas-Herrero, A., Zambom-Ferraresi, F., Sáez de Asteasu, M. L., Lucia, A., Galbete, A., García-Baztán, A., Alonso-Renedo, J., González-Glaría, B., Gonzalo-Lázaro, M., Apezteguía Iráizoz, I., Gutiérrez-Valencia, M., Rodríguez-Mañas, L., & Izquierdo, M. (2019). Effect of exercise intervention on functional decline in very elderly patients during acute hospitalization: A randomized clinical trial. *JAMA internal medicine*, 179(1), 28-36. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2018.4869>
- Martins, C. S. R. (2009). *Competências desejáveis dos supervisores de ensaio clínico: representações de alunos de enfermagem*. [Master's thesis, Universidade de Lisboa]. Repositorio.ul.pt. <http://hdl.handle.net/10451/846>
- Martins, E., & Sousa, A. (2021). Etiologia, história natural e prognóstico. In V. M. Gil (Eds.), *Cardiologia* (pp. 378-379). Lidel.
- McCabe, N., Butler, J., Dunbar, S. B., Higgins, M., & Reilly, C. (2017). Six-minute walk distance predicts 30-day readmission after acute heart failure hospitalization. *Heart & Lung*, 46(4), 287-292. <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2017.04.001>
- McCullagh, R., O'Connell, E., O'Meara, S., Dahly, D., O'Reilly, E., O'Connor, K., Horgan, N. F., & Timmons, S. (2020). Augmented exercise in hospital improves physical performance and reduces negative post hospitalization events: A randomized controlled trial. *BMC Geriatrics*, 20(46). <https://doi.org/10.1186/s12877-020-1436-0>
- McDonagh, T. A., Metra, M., Adamo, M., Gardner, R. S., Baumbach, A., Böhm, M., Burri, H., Butler, J., Čelutkienė, J., Chioncel, O., Cleland, J. G. F., Coats, A. J. S., Crespo-Leiro, M. G., Farmakis, D., Gilard, M., Heymans, S., Hoes, A. W., Jaarsma, T., Jankowska, E. A.,

& Lainscak, M. (2021). 2021 ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *European Heart Journal*, 42(36), 3599-3726. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab368>

Mckendry, J., Breen, L., Shad, B. J., & Greig, C. A. (2018). Muscle morphology and performance in master athletes: A systematic review and meta-analyses. *Ageing Research Reviews*, 45, 62-82. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2018.04.007>

McMurray, J. J., Adamopoulos, S., Anker, S. D., Auricchio, A., Böhm, M., Dickstein, K., Falk, V., Filippatos, G., Fonseca, C., Gomez-Sanchez, M. A., Jaarsma, T., Køber, L., Lip, G. Y., Maggioni, A. P., Parkhomenko, A., Pieske, B. M., Popescu, B. A., Rønnevik, P. K., Rutten, F. H., Schwitter, J., ... ESC Committee for Practice Guidelines (2012). ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *European heart journal*, 33(14), 1787-1847. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehs104>

Mehra, M. R., Canter, C. E., Hannan, M. M., Semigran, M. J., Uber, P. A., Baran, D. A., Danziger-Isakov, L., Kirklin, J. K., Kirk, R., Kushwaha, S. S., Lund, L. H., Potena, L., Ross, H. J., Taylor, D. O., Verschuuren, E. A. M., & Zuckermann, A. (2016). The 2016 International Society for Heart Lung Transplantation listing criteria for heart transplantation: A 10-year update. *The Journal of Heart and Lung Transplantation*, 35(1), 1-23. <https://doi.org/10.1016/j.healun.2015.10.023>

Mentz, R. J., Whellan, D. J., Reeves, G. R., Pastva, A. M., Duncan, P., Upadhyaya, B., Nelson, M. B., Chen, H., Reed, S. D., Rosenberg, P. B., Bertoni, A. G., O'Connor, C. M., & Kitzman, D. W. (2021). Rehabilitation intervention in older patients with acute heart failure with preserved versus reduced ejection fraction. *JACC: Heart Failure*, 9(10), 747-57. <https://doi.org/10.1016/j.jchf.2021.05.007>

Mitre, N. C. D., Dias, R. C., Dias, J. M. D., Faria, A. P. S., Costa, D. C., Carvalho, G. M., & Ribeiro, A. C. P. (2008). Adaptação para o português e confiabilidade de uma versão modificada do teste de desempenho físico. *Geriatrics & Gerontologia*, 3(2), 104-109. <https://cdn.publisher.gn1.link/ggaging.com/pdf/v2n3a03.pdf>

- Miyata, K., Igarashi, T., Tamura, S., Iizuka, T., Otani, T., & Usuda, S. (2023). Rasch analysis of the Short Physical Performance Battery in older inpatients with heart failure. *Disability and Rehabilitation*, 1-6. <https://doi.org/10.1080/09638288.2022.2162610>
- Moita, B., Marques, A. P., Camacho, A. M., Leão Neves, P., & Santana, R. (2019). One-year rehospitalisations for congestive heart failure in Portuguese NHS Hospitals: A multilevel approach on patterns of use and contributing factors. *BMJ Open*, 9(9), e031346. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-031346>
- Morris, J. H., & Chen, L. (2019). Exercise training and heart failure: A review of the literature. *Cardiac Failure Review*, 5(1), 57. <https://doi.org/10.15420/cfr.2018.31.1>
- Murphy, S. P., Ibrahim, N. E., & Januzzi, J. L. (2020). Heart failure with reduced ejection fraction. *JAMA*, 324(5), 488-504. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.10262>
- Nakaya, Y., Akamatsu, M., Ogimoto, A., & Kitaoka, H. (2021). Early cardiac rehabilitation for acute decompensated heart failure safely improves physical function (PEARL study): A randomized controlled trial. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 57(6), 985-993. <https://doi.org/10.23736/s1973-9087.21.06727-7>
- Nelson, M. B., Gilbert, O. N., Duncan, P. W., Kitzman, D. W., Reeves, G. R., Whellan, D. J., Mentz, R. J., Chen, H., Hewston, L. A., Taylor, K. M., & Pastva, A. M. (2022). Intervention adherence in REHAB-HF: Predictors and relationship with physical function, quality of life, and clinical events. *Journal of the American Heart Association*, 11(11). <https://doi.org/10.1161/jaha.121.024246>
- Néné, M., & Sequeira, C. (2022). *Investigação em Enfermagem*. Lidel.
- Novo, A., Delgado, B., Mendes, E., Lopes, I., Preto, L., Loureiro, M., & Mata, M. A. (2020). Fatores de risco cardiovascular. In A. Novo, B. Delgado, E. Mendes, I. Lopes, L. Preto, & M. Loureiro, *Reabilitação cardíaca: Evidência e fundamentos para a prática* (pp. 7-18). Lusodidacta.
- Olafiranye, O., Jean-Louis, G., Antwi, M., Zizi, F., Shaw, R., Brimah, P., & Ogedegbe, G. (2012). Functional capacity is a better predictor of coronary heart disease than depression or abnormal sleep duration in black and white americans. *Sleep Medicine*, 13(6), 728-731. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2012.01.015>

- Oliveira, M. M. (2020). *Plano de acolhimento e integração de novos enfermeiros*. [Master's thesis, Instituto Politécnico de Portalegre]. Comum.rcaap.pt. <http://hdl.handle.net/10400.26/33211>
- Ordem dos Enfermeiros (2016). *Instrumentos de recolha de dados para a documentação dos cuidados especializados em enfermagem de reabilitação*. Ordem dos Enfermeiros. [https://www.ordemenfermeiros.pt/arquivo/colegios/Documents/2017/InstRecolhaDadosDocumentacaoCuidEnfReabilitacao\\_Final\\_2017.pdf](https://www.ordemenfermeiros.pt/arquivo/colegios/Documents/2017/InstRecolhaDadosDocumentacaoCuidEnfReabilitacao_Final_2017.pdf)
- Ordem dos Enfermeiros (2018a). *Guia orientador de boa prática - Reabilitação respiratória*. Ordem dos Enfermeiros. [https://www.ordemenfermeiros.pt/media/5441/gobp\\_reabilita%C3%A7%C3%A3o-respirat%C3%B3ria\\_mceer\\_final-para-divulga%C3%A7%C3%A3o-site.pdf](https://www.ordemenfermeiros.pt/media/5441/gobp_reabilita%C3%A7%C3%A3o-respirat%C3%B3ria_mceer_final-para-divulga%C3%A7%C3%A3o-site.pdf)
- Ordem dos Enfermeiros (2018b). *Regulamento dos Padrões dos Cuidados Especializados em Enfermagem de Reabilitação*. [https://www.ordemenfermeiros.pt/media/8141/ponto-4\\_regulamento-dos-padr%C3%B5es-qualidade-ceer.pdf](https://www.ordemenfermeiros.pt/media/8141/ponto-4_regulamento-dos-padr%C3%B5es-qualidade-ceer.pdf)
- Ordem dos Enfermeiros (2020). *Guia orientador de boa prática em enfermagem de reabilitação: Reabilitação cardíaca*. Ordem dos Enfermeiros. <https://www.flipsnack.com/ordemenfermeiros/gobper/full-view.html>
- Organização Mundial da Saúde (2015). *Resumo: Relatório mundial de envelhecimento e saúde 2015*. OMS. <https://sbgg.org.br/wp-content/uploads/2015/10/OMS-ENVELHECIMENTO-2015-port.pdf>
- Pahor, M., Guralnik, J. M., Ambrosius, W. T., Blair, S., Bonds, D. E., Church, T. S., Espeland, M. A., Fielding, R. A., Gill, T. M., Groessl, E. J., King, A. C., Kritchevsky, S. B., Manini, T. M., McDermott, M. M., Miller, M. E., Newman, A. B., Rejeski, W. J., Sink, K. M., & Williamson, J. D. (2014). Effect of structured physical activity on prevention of major mobility disability in older adults. *JAMA*, *311*(23), 2387-96. <https://doi.org/10.1001/jama.2014.5616>
- Palmer, K., Bowles, K.-A., Paton, M., Jepson, M., & Lane, R. (2018). Chronic heart failure and exercise rehabilitation: A systematic review and meta-analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *99*(12), 2570-82. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2018.03.015>

- Passantino, A., Dalla Vecchia, L. A., Corrà, U., Scalvini, S., Pistono, M., Bussotti, M., Gambarin, F. I., Scrutinio, D., & La Rovere, M. T. (2021). The future of exercise-based cardiac rehabilitation for patients with heart failure. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 8, 709898. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2021.709898>
- Pavasini, R., Guralnik, J., Brown, J. C., di Bari, M., Cesari, M., Landi, F., Vaes, B., Legrand, D., Vergheze, J., Wang, C., Stenholm, S., Ferrucci, L., Lai, J. C., Bartes, A. A., Espauella, J., Ferrer, M., Lim, J.-Y., Ensrud, K. E., Cawthon, P., & Turusheva, A. (2016). Short Physical Performance Battery and all-cause mortality: Systematic review and meta-analysis. *BMC Medicine*, 14(1), 215. <https://doi.org/10.1186/s12916-016-0763-7>
- Pelliccia, A., Sharma, S., Gati, S., Bäck, M., Börjesson, M., Caselli, S., Collet, J.-P., Corrado, D., Drezner, J. A., Halle, M., Hansen, D., Heidbuchel, H., Myers, J., Niebauer, J., Papadakis, M., Piepoli, M. F., Prescott, E., Roos-Hesselink, J. W., Graham Stuart, A., & Taylor, R. S. (2021). 2020 ESC guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease. *European Heart Journal*, 42(1), 17-97. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa605>
- Perera, S., Mody, S. H., Woodman, R. C., & Studenski, S. A. (2006). Meaningful change and responsiveness in common physical performance measures in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 54(5), 743-749. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2006.00701.x>
- Perera, S., Studenski, S., Chandler, J. M., & Guralnik, J. M. (2005). Magnitude and patterns of decline in health and function in 1 year affect subsequent 5-year survival. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 60(7), 894-900. <https://doi.org/10.1093/gerona/60.7.894>
- Pérez, A. M. P., Curbelo, A. P. D., Girón, M. J. I., Monzon, G. M., Fuentes, M. J. R., & Sosvilla, I. S. (2015). *Cuidados de Enfermería: Prevención y control de la enfermedad vascular aterosclerótica*. Gobierno de Canarias, Dirección General de Programas Asistenciales. [https://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/eb8816f0-cf08-11e4-b8de-159dab37263e/00\\_Cuidados\\_Enfermeria\\_Completo.pdf](https://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/eb8816f0-cf08-11e4-b8de-159dab37263e/00_Cuidados_Enfermeria_Completo.pdf)
- Pessoa, J. (2019). Intervenção do fisioterapeuta e do enfermeiro na reabilitação cardíaca após infarto agudo do miocárdio: Uma revisão integrativa. *Temas em Saúde* 19(2), 300-320. <https://temasemsaude.com/wp-content/uploads/2019/05/19217.pdf>

- Pestana, S. M. da C., Vermelho, A. C. M. A., & Martins, M. M. F. P. da S. (2023). Ganhos com o programa de reabilitação e ensino à pessoa com insuficiência cardíaca (Programa REPIC). *Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação*, 6(1), e213. <https://doi.org/10.33194/rper.2023.213>
- Peters, A. E., Kitzman, D. W., Chen, H., Nelson, M. B., Pastva, A. M., Duncan, P. W., Reeves, G. R., Upadhy, B., Whellan, D. J., & Mentz, R. J. (2022). Obesity status and physical rehabilitation in older patients hospitalized with acute HF. *JACC: Heart Failure*, 10(12), 918-927. <https://doi.org/10.1016/j.jchf.2022.07.008>
- Petronilho, F., Margato, C., Mendes, L., Areias, Sandra, Margato, Rui, & Machado, M. (2021). O autocuidado como dimensão relevante para a enfermagem de reabilitação. In O. Ribeiro (Eds.), *Enfermagem de reabilitação: Conceções e prática* (pp. 67-75). Lidel.
- Phu, S., Kirk, B., Bani Hassan, E., Vogrin, S., Zanker, J., Bernardo, S., & Duque, G. (2020). The diagnostic value of the Short Physical Performance Battery for sarcopenia. *BMC Geriatrics*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s12877-020-01642-4>
- Piepoli, M. F., Conraads, V., Corrà, U., Dickstein, K., Francis, D. P., Jaarsma, T., McMurray, J., Pieske, B., Piotrowicz, E., Schmid, J.-P., Anker, S. D., Solal, A. C., Filippatos, G. S., Hoes, A. W., Gielen, S., Giannuzzi, P., & Ponikowski, P. P. (2011). Exercise training in heart failure: From theory to practice. A consensus document of the Heart Failure Association and the European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *European Journal of Heart Failure*, 13(4), 347-357. <https://doi.org/10.1093/eurjhf/hfr017>
- Pinto, A. H., Lange, C., Pastore, C. A., Llano, P. M. P. de, Castro, D. P., & Santos, F. dos. (2016). Capacidade funcional para atividades da vida diária de idosos da estratégia de saúde da família da zona rural. *Ciência & Saúde Coletiva*, 21(11), 3545-55. <https://doi.org/10.1590/1413-812320152111.22182015>
- Pires, M. C. de O., Vieira, G. F., Lages, A. C. R., & Sobrinho, M. dos S. (2017). Guia para aplicação da Short Physical Performance Battery. *Revista de trabalhos acadêmicos - Universo Belo Horizonte*, 1(2).
- Pollentier, B., Irons, S. L., Benedetto, C. M., DiBenedetto, A.-M., Loton, D., Seyler, R. D., Tych, M., & Newton, R. A. (2010). Examination of the Six Minute Walk Test to determine

functional capacity in people with chronic heart failure: A systematic review. *Cardiopulmonary Physical Therapy Journal*, 21(1), 13-21. <https://doi.org/10.1097/01823246-201021010-00003>

Ponikowski, P., Anker, S. D., AlHabib, K. F., Cowie, M. R., Force, T. L., Hu, S., Jaarsma, T., Krum, H., Rastogi, V., Rohde, L. E., Samal, U. C., Shimokawa, H., Budi Siswanto, B., Sliwa, K., & Filippatos, G. (2014). Heart failure: Preventing disease and death worldwide. *ESC Heart Failure*, 1(1), 4-25. <https://doi.org/10.1002/ehf2.12005>

Ponikowski, P., Voors, A. A., Anker, S. D., Bueno, H., Cleland, J. G. F., Coats, A. J. S., Falk, V., González-Juanatey, J. R., Harjola, V.-P., Jankowska, E. A., Jessup, M., Linde, C., Nihoyannopoulos, P., Parissis, J. T., Pieske, B., Riley, J. P., Rosano, G. M. C., Ruilope, L. M., Ruschitzka, F., & Rutten, F. H. (2016). 2016 ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *European Heart Journal*, 37(27), 2129-200. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehw128>

Ramalho, S. H. R., Cipriano Junior, G., Vieira, P. J. C., Nakano, E. Y., Winkelmann, E. R., Callegaro, C. C., & Chiappa, G. R. (2019). Inspiratory muscle strength and six-minute walking distance in heart failure: Prognostic utility in a 10 years follow up cohort study. *PloS One*, 14(8), e0220638. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220638>

Ramírez-Vélez, R., López Sáez De Asteasu, M., Morley, J. E., Cano-Gutierrez, C. A., & Izquierdo, M. (2020). Performance of the Short Physical Performance Battery in identifying the frailty phenotype and predicting geriatric syndromes in community-dwelling elderly. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 25(2), 209-217. <https://doi.org/10.1007/s12603-020-1484-3>

Reeves, G. R., Whellan, D. J., O'Connor, C. M., Duncan, P., Eggebeen, J. D., Morgan, T. M., Hewston, L. A., Pastva, A., Patel, M. J., & Kitzman, D. W. (2017). A novel rehabilitation intervention for older patients with acute decompensated heart failure: The REHAB-HF Pilot Study. *JACC Heart Failure*, 5(5), 359-366. <https://doi.org/10.1016/j.jchf.2016.12.019>

Reeves, G. R., Whellan, D. J., Patel, M. J., O'Connor, C. M., Duncan, P., Eggebeen, J. D., Morgan, T. M., Hewston, L. A., Pastva, A. M., & Kitzman, D. W. (2016). Comparison of frequency of frailty and severely impaired physical function in patients  $\geq 60$  years hospitalized with acute decompensated heart failure versus chronic stable heart failure

with reduced and preserved left ventricular ejection fraction. *The American Journal of Cardiology*, 117(12), 1953-58. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2016.03.046>

Regulamento n.º 140/2019, Ordem dos Enfermeiros, Diário da República: II série, n.º 26: 4744-50 (6 Fevereiro). Regulamento das Competências Comuns do Enfermeiro Especialista. <https://files.diariodarepublica.pt/2s/2019/02/026000000/0474404750.pdf>

Regulamento n.º 392/2019, Ordem dos Enfermeiros, Diário da República: II série, n.º 85: 16655-60 (3 Maio). Regulamento das Competências Específicas do Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação. <https://www.ordemenfermeiros.pt/media/11871/1356513568.pdf>

Riegel, B., Barbaranelli, C., Carlson, B., Sethares, K. A., Daus, M., Moser, D. K., Miller, J., Osokpo, O. H., Lee, S., Brown, S., & Vellone, E. (2019). Psychometric testing of the revised self-care of heart failure index. *The Journal of Cardiovascular Nursing*, 34(2), 183-192. <https://doi.org/10.1097/jcn.0000000000000543>

Riegel, B., Carlson, B., Moser, D. K., Sebern, M., Hicks, F. D., & Roland, V. (2004). Psychometric testing of the self-care of heart failure index. *Journal of cardiac failure*, 10(4), 350-360. <https://doi.org/10.1016/j.cardfail.2003.12.001>

Riegel, B., & Dickson, V. V. (2008). A situation-specific theory of heart failure self-care. *The Journal of cardiovascular nursing*, 23(3), 190-196. <https://doi.org/10.1097/01.JCN.0000305091.35259.85>

Riegel, B., Lee, C. S., Dickson, V. V., & Carlson, B. (2009). An update on the self-care of heart failure index. *The Journal of cardiovascular nursing*, 24(6), 485-497. <https://doi.org/10.1097/JCN.0b013e3181b4baa0>

Rinaldo, L., Caligari, M., Acquati, C., Nicolazzi, S., Paracchini, G., Sardano, D., Giordano, A., Marcassa, C., & Corrà, U. (2022). Functional capacity assessment and minimal clinically important difference in post-acute cardiac patients: The role of Short Physical Performance Battery. *European Journal of Preventive Cardiology*, 29, 1008-14. <https://doi.org/10.1093/eurjpc/zwab044>

Rios, J. (2021). Estudo de caso: Método de pesquisa qualitativa ou método qualitativo de pesquisa? In A. Moreira, P. Sá, & A. P. Costa (Ed.), *Reflexões em torno de Metodologias*

de *Investigação - Métodos* (pp. 13-29). Universidade de Aveiro.  
<http://dx.doi.org/10.34624/hmtj-qg49>

Rodriguez Gonzalez-Moro, J. M., de Lucas Ramos, P., Izquierdo Alonso, J. L., López-Muñiz Ballesteros, B., Antón Díaz, E., Ribera, X., & Martín, A. (2009). Impact of COPD severity on physical disability and daily living activities: EDIP-EPOC I and EDIP-EPOC II studies. *International journal of clinical practice*, 63(5), 742-750.  
<https://doi.org/10.1111/j.1742-1241.2009.02040.x>

Rohde, L. E. P., Montera, M. W., Bocchi, E. A., Clausell, N. O., Albuquerque, D. C., Rassi, S., Colafranceschi, A. S., Freitas, A. F., Junior, A. F. de, Ferraz, A. S., Biolo, A., Barretto, A. C. P., Ribeiro, A. L. P., Polanczyk, C. A., Gualandro, D. M., Almeida, D. R., Silva, E. R. R. da, Figueiredo, E. L., Mesquita, E. T., Marcondes-Braga, F. G., & Cruz, F. das D. da. (2018). Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica e Aguda. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 111(3), 436-539. <https://doi.org/10.5935/abc.20180190>

Rogers, J. G., & O'Connor C. M. (2020). Heart failure: Pathophysiology and diagnosis. In L. Goldman, A. I. Schafer (26<sup>th</sup> Eds.), *Goldman-Cecil Medicine* (pp. 543-546). Elsevier.

Ronai, P., & Gallo, P. M. (2019). The short physical performance battery (ASSESSMENT). *ACSM's Health & Fitness Journal*, 23(6), 52-56.  
<https://doi.org/10.1249/fit.0000000000000519>

Rostagno, C., Olivo, G., Comeglio, M., Boddi, V., Banchelli, M., Galanti, G., & Gensini, G. F. (2003). Prognostic value of 6-minute walk corridor test in patients with mild to moderate heart failure: comparison with other methods of functional evaluation. *European Journal of Heart Failure*, 5(3), 247-252. [https://doi.org/10.1016/s1388-9842\(02\)00244-1](https://doi.org/10.1016/s1388-9842(02)00244-1)

Rua, M. dos S. (2009). *De aluno a enfermeiro: Desenvolvimento de competências em contexto de ensino clínico*. [Doctoral dissertation, Universidade de Aveiro]. Ria.ua.pt.  
<http://hdl.handle.net/10773/8922>

Ruivo, M. A., Ferrito, C., & Nunes, L. (2010). Metodologia de projeto: Coletânea descritiva de etapas. *Revista Percursos*, (15), 1-37.  
[https://web.ess.ips.pt/Percursos/pdfs/Revista\\_Percursos\\_15.pdf](https://web.ess.ips.pt/Percursos/pdfs/Revista_Percursos_15.pdf)

Ryder, M., Murphy, N. F., McCaffrey, D., O'Loughlin, C., Ledwidge, M., & McDonald, K. (2008). Outpatient intravenous diuretic therapy; Potential for marked reduction in

hospitalisations for acute decompensated heart failure. *European journal of heart failure*, 10(3), 267-272. <https://doi.org/10.1016/j.ejheart.2008.01.003>

- Santa-Clara, H., & Pezarat-Correia, P. (2016). Treino de força muscular no doente cardíaco. In Sociedade Portuguesa de Cardiologia, *Prevenção e reabilitação cardiovascular: Panorama do risco cardiovascular e reabilitação cardíaca em Portugal e no Brasil*, (pp. 185-198). SPC. <https://www.passeidireto.com/arquivo/56902207/prevencao-e-reabilitacao-cardiovascular-sociedade-portuguesa-de-cardiologia>
- Santos, M. (2021). A gestão e a liderança em serviços de enfermagem de reabilitação. In O. Ribeiro (Eds.), *Enfermagem de reabilitação: Conceções e práticas* (pp. 19-27). Lidel.
- Savage, P., Shaw, A. O., Miller, M. S., VanBuren, P., LeWinter, M. M., Ades, P. A., & Toth, M. J. (2011). Effect of resistance training on physical disability in chronic heart failure. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 43(8), 1379-86. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31820eeea1>
- Seo, Y. G., Jang, M. J., Lee, G. Y., Jeon, E. S., Park, W. H., & Sung, J. D. (2019). What is the optimal exercise prescription for patients with dilated cardiomyopathy in cardiac rehabilitation? A systematic review. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, 39(4), 235-240. <https://doi.org/10.1097/HCR.0000000000000382>
- Sequeira, C. (2010). *Cuidar de idosos com dependência física e mental*. Lidel.
- Shubert, T. E., Schrodt, L. A., Mercer, V. S., Busby-Whitehead, J., & Giuliani, C. A. (2006). Are scores on balance screening tests associated with mobility in older adults? *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 29(1), 33-39. <https://doi.org/10.1519/00139143-200604000-00007>
- Silva, C. de F. R., Ohara, D. G., Matos, A. P., Pinto, A. C. P. N., & Pegorari, M. S. (2021). Short Physical Performance Battery as a measure of physical performance and mortality predictor in older adults: A comprehensive literature review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(20), 10612. <https://doi.org/10.3390/ijerph182010612>
- Silva, C. de F. R., Pegorari, M. S., Matos, A. P., & Ohara, D. G. (2020). Dyspnea is associated with poor physical performance among community-dwelling older adults: A population-

based cross-sectional study. *Sao Paulo Medical Journal*, 138(2), 112-117. <https://doi.org/10.1590/1516-3180.2019.0428.r1.09122019>

Silveira, C., & Abreu, A. (2016). Reabilitação cardíaca em Portugal. Inquérito 2013-2014. *Revista Portuguesa de Cardiologia*, 35(12), 659-668. <https://doi.org/10.1016/j.repc.2016.06.006>

Simon, K. M., Carpes, M. F., de, K., Karoliny dos Santos, Karloh, M., & Anamaria Fleig Mayer. (2011). Relação entre a limitação nas atividades de vida diária (AVD) e o índice BODE em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 15(3), 212-218. <https://doi.org/10.1590/s1413-35552011000300007>

Singh, I., Fernando, P., Griffin, J., Edwards, C., Williamson, K., & Chance, P. (2016). Clinical outcome and predictors of adverse events of an enhanced older adult psychiatric liaison service: Rapid assessment interface and discharge (Newport). *Clinical interventions in aging*, 12, 29-36. <https://doi.org/10.2147/CIA.S104278>

Soares, C. B., Hoga, L. A. K., Peduzzi, M., Sangaleti, C., Yonekura, T., & Silva, D. R. A. D. (2014). Integrative review: Concepts and methods used in nursing. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 48(2), 335-345. <https://doi.org/10.1590/s0080-6234201400002000020>

Sousa, Á. A. D. de, Martins, A. M. E. de B. L., Silveira, M. F., Coutinho, W. L. M., Freitas, D. A., Vasconcelos, E. L., Araújo, A. M. B., Brito, A. M. G., & Ferreira, R. C. (2018). Qualidade de vida e incapacidade funcional entre idosos cadastrados na estratégia de saúde da família. *ABCS Health Sciences*, 43(1), 14-24. <https://doi.org/10.7322/abcshs.v43i1.986>

Sousa, C. N., Peixoto, Maria José., & Salazar, B. (2021). Medidas de avaliação do autocuidado. In E. S. de Enfermagem do Porto (Ed.), *Autocuidado: Um foco central da enfermagem* (pp. 51-58). ESEP.

Sousa, L., & Martins, S. (2015). Insuficiência cardíaca aguda. In P. Ponche, & J. J. Mendes (Eds.), *Manual de medicina intensiva* (pp. 195-204). Lidel.

Strömberg, A., Jaarsma, T., & Riegel, B. (2012). Self-care: Who cares? *European Journal of Cardiovascular Nursing*, 11(2), 133-134. <https://doi.org/10.1177/1474515111429660>

- Studenski, S., Perera, S., Wallace, D., Chandler, J. M., Duncan, P. W., Rooney, E., Fox, M., & Guralnik, J. M. (2003). Physical performance measures in the clinical setting. *Journal of the American Geriatrics Society*, 51(3), 314-322. <https://doi.org/10.1046/j.1532-5415.2003.51104.x>
- Tanaka, S., Kamiya, K., Matsue, Y., Yonezawa, R., Saito, H., Hamazaki, N., Matsuzawa, R., Nozaki, K., Yamashita, M., Wakaume, K., Endo, Y., Maekawa, E., Yamaoka-Tojo, M., Shiono, T., Inomata, T., & Ako, J. (2022). Efficacy and safety of acute phase intensive electrical muscle stimulation in frail older patients with acute heart failure: Results from the ACTIVE-EMS Trial. *J. Cardiovasc. Dev. Dis.* 9(4), 99. <https://doi.org/10.3390/jcdd9040099>
- Timóteo, A. T., Silva, T. P., Moreira, R. I., Gonçalves, A., Soares, R., & Ferreira, R. C. (2020). Unidades de insuficiência cardíaca: Estado da arte na abordagem da insuficiência cardíaca. *Revista Portuguesa de Cardiologia*, 39(6), 341-350. <https://doi.org/10.1016/j.repc.2020.02.007>
- Toronto, C. E., & Remington, R. (Eds.). (2020). A step-by-step guide to conducting an integrative review. *Springer International Publishing*. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-37504-1>
- van Leunen, M. M. C. J., Lathauwer, I. L. J., Verstappen, C. C. A. G., Visser-Stevelink, D. M. G., Brouwers, R. W. M., Herkert, C., Tio, R. A., Spee, R. F., Lu, Y., & Kemps, H. M.C. (2023). Telerehabilitation in patients with recent hospitalisation due to acute decompensated heart failure: Protocol for the Tele-ADHF randomised controlled trial. *BMC Cardiovascular Disorders*, 23(379), 1-12. <https://doi.org/10.1186/s12872-023-03407-4>
- Vellone, E., Fida, R., Ghezzi, V., D'Agostino, F., Biagioli, V., Paturzo, M., Strömberg, A., Alvaro, R., & Jaarsma, T. (2017). Patterns of self-care in adults with heart failure and their associations with sociodemographic and clinical characteristics, quality of life, and hospitalizations. *Journal of Cardiovascular Nursing*, 32(2), 180-189. <https://doi.org/10.1097/jcn.0000000000000325>
- Vilela, J. (2020). *Investigação - O processo de construção do conhecimento* (3<sup>rd</sup> ed.). Edições Sílabo.

- Visseren, F. L. J., Mach, F., Smulders, Y. M., Carballo, D., Koskinas, K. C., Bäck, M., Benetos, A., Biffi, A., Boavida, J.-M., Capodanno, D., Cosyns, B., Crawford, C., Davos, C. H., Desormais, I., Di Angelantonio, E., Franco, O. H., Halvorsen, S., Hobbs, F. D. R., Hollander, M., & Jankowska, E. A. (2021). 2021 ESC guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *European Heart Journal*, *42*(34), 3227-3337. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab484>
- World Health Organization (2016). *Ambulatory care sensitive conditions in Portugal*. WHO.
- Wu, L., Li, J., Chen, L., Xue, M., Zheng, Y., Meng, F., Jiang, H., Shi, Z., Zhang, P., & Dai, C. (2022). The efficacy and safety of phase I cardiac rehabilitation in patients hospitalized in cardiac intensive care unit with acute decompensated heart failure: A study protocol for a randomized, controlled, clinical trial. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, *9*: 788503. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2022.788503>
- Yokota, J., Takahashi, R., Chiba, T., & Matsushima, K. (2021). Mild cognitive impairment in patients with acute heart failure does not limit the effectiveness of early phase II cardiac rehabilitation. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. <https://doi.org/10.23736/s1973-9087.21.07095-7>
- Yancy, C. W., Jessup, M., Bozkurt, B., Butler, J., Casey, D. E., Colvin, M. M., Drazner, M. H., Filippatos, G. S., Fonarow, G. C., Givertz, M. M., Hollenberg, S. M., Lindenfeld, J., Masoudi, F. A., McBride, P. E., Peterson, P. N., Stevenson, L. W., & Westlake, C. (2017). 2017 ACC/AHA/HFSA Focused update of the 2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure. *Journal of the American College of Cardiology*, *70*(6), 776-803. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2017.04.025>
- Yang, C. M., Wang, Y. C., Lee, C. H., Chen, M. H., & Hsieh, C. L. (2022). A comparison of test-retest reliability and random measurement error of the Barthel Index and modified Barthel Index in patients with chronic stroke. *Disability and Rehabilitation*, *44*(10), 2099-103. <https://doi.org/10.1080/09638288.2020.1814429>
- Yokota, J., Takahashi, R., Matsukawa, Y., & Matsushima, K. (2020). Examination of independent predictors of discharge disposition in acute phase hospitalized heart failure patients undergoing phase I cardiac rehabilitation. *European Journal of Physical and*

*Rehabilitation Medicine*, 56(6), 780-786. <https://doi.org/10.23736/s1973-9087.20.06347-9>

Zakeri, R., & Cowie, M. R. (2018). Heart failure with preserved ejection fraction: Controversies, challenges and future directions. *Heart*, 104(5), 377-384. <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2016-310790>

Ziaeeian, B., & Fonarow, G. C. (2016). Epidemiology and aetiology of heart failure. *Nat Rev Cardiol.*, 13(6), 368-378. <https://doi.org/10.1038/nrcardio.2016.25>


## **ANEXOS**


ANEXO I - PARECER DA COMISSÃO DE ÉTICA

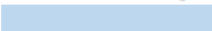



Exmo. Sr. Enf. Bruno Delgado

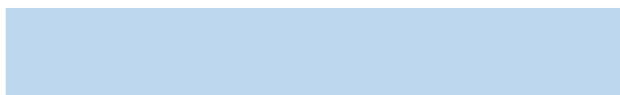
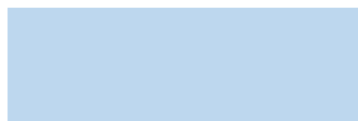
[bruno.m.delgado@gmail.com](mailto:bruno.m.delgado@gmail.com)

**ASSUNTO:** Projeto de Investigação - “AVALIAÇÃO DA UTILIDADE DA SPPB COMO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL EM PESSOAS INTERNADAS POR IC DESCOMPENSADA EM PROGRAMA DE REABILITAÇÃO CARDÍACA FASE I - ERIC-HF” - N/ REF.\* 2023.016 

O Conselho de Administração do  na reunião de 10 de agosto de 2023 emitiu a seguinte deliberação: “Autorizado” para a realização do estudo acima mencionado, a realizar no Serviço de Cardiologia desta Instituição e tendo como Investigador Principal o Enf. Bruno Delgado.

O estudo foi previamente analisado pela Comissão de Ética do , pelo Serviço de Investigação Clínica, pela Direção do Departamento de Ensino e Formação , pela Direção de Enfermagem e pelo Presidente do Conselho de Administração, tendo obtido parecer favorável.

Cumprimentos,



## **APÊNDICES**

## APÊNDICE I - CONSENTIMENTO INFORMADO

## TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Considerando as recomendações da “Declaração de Helsínquia” 1964; (Tóquio 1975; Veneza 1983; Hong Kong 1989; Somerset West 1996 e Edimburgo 2000)

Designação do Estudo

“Avaliação da utilidade da *Short Physical Performance Battery* como instrumento de avaliação da capacidade funcional em pessoas internadas por IC descompensada em programas de reabilitação cardíaca Fase I”

Eu, abaixo-assinado \_\_\_\_\_

Fui informado de que o Estudo de Investigação acima mencionado se destina a perceber que a aplicabilidade da *Short Physical Performance Battery* como instrumento de avaliação da capacidade funcional em pessoas internadas com insuficiência cardíaca em fase de compensação é passível de contribuir para a eficácia de um programa de reabilitação cardíaca Fase I.

Sei que neste estudo está prevista a realização de três testes que avaliam o equilíbrio estático em pé, a velocidade de marcha em 4 metros e a força muscular dos membros inferiores, tendo-me sido explicado em que consistem e quais os seus possíveis efeitos.

Foi-me garantido que todos os dados relativos à identificação dos Participantes neste estudo são confidenciais e que será mantido o anonimato.

Sei que posso recusar-me a participar ou interromper a qualquer momento a participação no estudo, sem nenhum tipo de penalização por este facto. Compreendi a informação que me foi dada, tive oportunidade de fazer perguntas e as minhas dúvidas foram esclarecidas. Aceito participar de livre vontade no estudo acima mencionado. Também autorizo a divulgação dos resultados obtidos no meio científico, garantindo o anonimato.

Data

\_\_/\_\_/\_\_

Assinatura do investigador

\_\_\_\_\_

Data

\_\_/\_\_/\_\_

Assinatura do participante

\_\_\_\_\_

## APÊNDICE II - FORMAÇÃO EM SERVIÇO

2022/2023

# SHORT PHYSICAL PERFORMANCE BATTERY (SPPB)

Orientadora: Professora Doutora Inês Rocha  
Coorientador: Professor Doutor Bruno Delgado  
Realizado por: Diana Monteiro  
20040028@santamariasaude.edu.pt

10 de abril de 2023

# Objetivo

- Apresentar o instrumento de avaliação SPPB.



Avalia a função e a mobilidade dos membros inferiores, em pessoas idosas.

(Bjarnason-Wehrens & Tamulevičiūtė-Prascienė, 2022; Kitai et al., 2021; Nelson et al., 2022; Ronai & Gallo, 2019)

# SPPB

```
graph TD; SPPB[SPPB] --- Obj[Objetivo]; SPPB --- Pad[Padronizado]; SPPB --- Mult[Multidimensional]; SPPB --- Efic[Eficaz];
```

Objetivo

Padronizado

Multidimensional

Eficaz

Teste simples, prático, de fácil aplicação e de baixo custo.

(Kitzman et al., 2021; Mentz et al., 2022; Ronai et al., 2019; Silva et al., 2021)

# SPPB

- É utilizada em estudos observacionais e ensaios clínicos randomizados.
- É usada como resultado primário em vários ensaios clínicos:

*The* **NEW ENGLAND**  
**JOURNAL of MEDICINE**

ESTABLISHED IN 1812      JULY 15, 2021      VOL. 385 NO. 3

Physical Rehabilitation for Older Patients Hospitalized for Heart Failure


Dalane W. Kitzman, M.D., David J. Whellan, M.D., M.H.S., Pamela Duncan, P.T., Ph.D., Amy M. Pastva, P.T., Ph.D., Robert J. Mentz, M.D., Gordon R. Reeves, M.D., M.P.T., M. Benjamin Nelson, M.S., Haiying Chen, Ph.D., Bharathi Upadhyaya, M.D., Shelby D. Reed, Ph.D., Mark A. Espeland, Ph.D., LeighAnn Hewston, D.P.T., M.Ed., and Christopher M. O'Connor, M.D.

**Methods:** evaluate a transitional, tailored, progressive rehabilitation intervention that included four physical function domains (strength, balance, mobility, and endurance). function were assessed at baseline in the hospital and at 3 months.<sup>17</sup> Clinical events were ascertained throughout follow-up from monthly interviews and from review of medical records.

**The primary outcome was the score on the Short Physical Performance Battery at 3 months.**





(Kitzman et al., 2021)

**Journal of the American Heart Association**  
Volume 11, Issue 11, 7 June 2022  
<https://doi.org/10.1161/JAHA.121.024246>

 American Heart Association.

ORIGINAL RESEARCH

Intervention Adherence in REHAB-HF: Predictors and Relationship With Physical Function, Quality of Life, and Clinical Events

M. Benjamin Nelson, MS; Olivia N. Gilbert, MD, MSc ; Pamela W. Duncan, PT, PhD ; Dalane W. Kitzman, MD; Gordon R. Reeves, MD; David J. Whellan, MD; Robert J. Mentz, MD ; Haiying Chen, PhD; Leigh Ann Hewston, DPT, MEd; Karen M. Taylor, PT; Amy M. Pastva, PT, MA, PhD 

The goal of this analysis was to examine the relationship between adherence to the REHAB-HF intervention and key trial outcomes, as well as to identify specific baseline factors that were associated with adherence.

**Outcomes**  
Outcomes of physical function, QOL, depression, and cognition were assessed at baseline in the hospital after initial treatment and stabilization for ADHF, and at 3 months following discharge from the index hospitalization discharge. All assessments were conducted by study personnel blinded to randomized group assignment.

**The primary outcome was the SPPB.**

(Nelson et al., 2022)

i324      European Journal of Preventive Cardiology 2022, 29, Suppl 1

34.2 - Cardiovascular Rehabilitation

**11372**

**Telerehabilitation in patients with recent hospitalization due to acute decompensated heart failure: protocol for the Tele-ADHF randomised controlled trial**

Van Leunen M Miss, Spee RF Doctor, Lu Y Associate Professor, Kemps HMC Associate Professor  
Maxima Medical Center, Cardiology, Veldhoven, Netherlands (The)  
Eindhoven University of Technology, Industrial Design, Eindhoven, Netherlands (The)

**Purpose:** The aim of this study is to investigate if CTR in recently hospitalized CHF patients improves their physical functional capacity when compared to no rehabilitation.

**Methods:** This randomised controlled trial compares CTR with no rehabilitation after hospitalization for acute decompensated (ADHF). 64 patients will be included during hospitalization, and start with Remote Patient Management (RPM). After a short CHF, the patients will be randomised for RPM combined with CTR (intervention group), or RPM alone (control group). The intervention will start with an 18-weeks program with exercise training, supported by a (remote) technology-assisted dietary intervention and guiding. The training program starts with three centre-based and two home-based video training sessions followed by video coaching. **The primary endpoint is physical functional capacity, evaluated using the Short Physical Performance Battery (SPPB) score.** Secondary endpoints are recovery after submaximal exercise by evaluating VO2 recovery kinetics (-rec), subjective health status, health-related quality of life, compliance and acceptance, and readmission rate.

(van Leunen et al., 2022)

# SPPB... preditiva de diversos resultados clínicos:

- quedas (Kim et al., 2017; Lauretani et al., 2018; Lustosa et al., 2020);
- sarcopenia (Phu et al., 2020);
- fragilidade (Ramírez-Vélez et al., 2020);
- dispneia (Silva et al., 2020);
- complicações pós-operatórias (Hanada et al., 2020);
- doenças cardiovasculares (Bellettiere et al., 2020);
- aumento do risco de mortalidade na DPOC (Fermont et al., 2021);
- institucionalização, hospitalização e morte (Guralnik et al., 1994; Perera et al., 2005; Perera et al., 2006; Studenski et al., 2003);
- incapacidade e comprometimento funcional físico em pessoas com COVID-19 (Bellan, 2021).

# SPPB

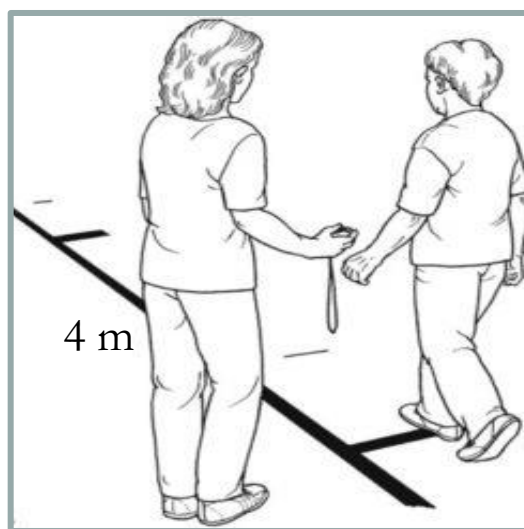
Constituída por 3 testes:



<https://minio.scielo.br/documentstore/19805918/mD4ymDgxVDb3pmDnTh6bQgB/e1c2c8bc8671831e3b2e029c2061d210dbd083c.jpg>

## Equilíbrio estático

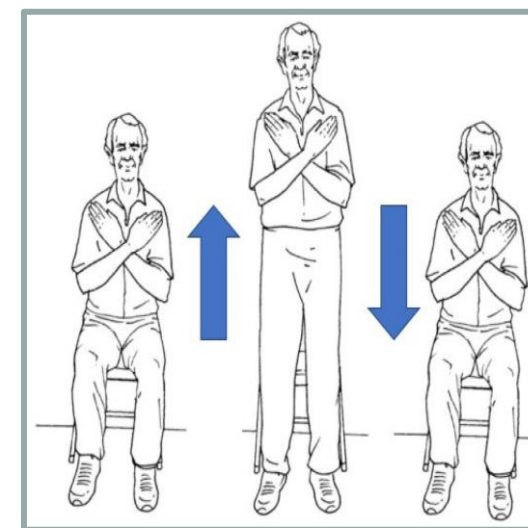
Ortostatismo em cada posição durante 10s



[https://encryptedtbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcT2ej\\_VsUVq0AumYuuVaaYD\\_CrKKJZW0aYehOG42pESUwx6Et21mNj6VRsUdQ4H8cymsg&usqp=CAU](https://encryptedtbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcT2ej_VsUVq0AumYuuVaaYD_CrKKJZW0aYehOG42pESUwx6Et21mNj6VRsUdQ4H8cymsg&usqp=CAU)

## Velocidade da marcha

Caminhar uma distância de 4 m em passo habitual (avaliada 2 vezes)

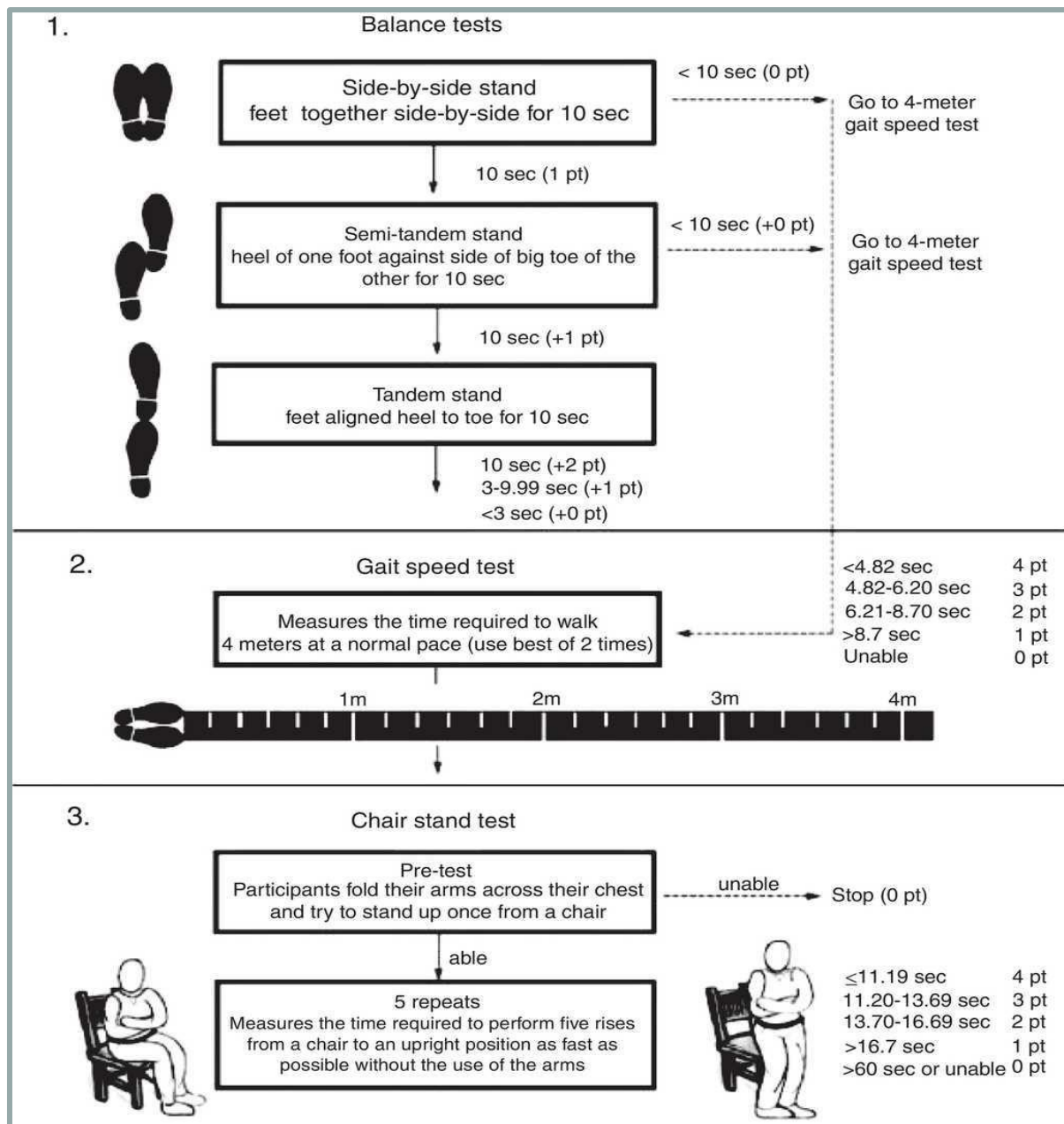


[https://www.mdpi.com/applsci/applsci-13-00278/article\\_deploy/html/images/applsci-13-00278-g001-550.jpg](https://www.mdpi.com/applsci/applsci-13-00278/article_deploy/html/images/applsci-13-00278-g001-550.jpg)

## Força dos MI's

Levantar e sentar de uma cadeira sem apoio 5 repetições

# SPPB



A pontuação final da SPPB varia entre 0 e 12, e é obtida pela soma dos três testes, sendo cada um deles pontuado de 0 a 4:

- 0 a 3 pontos: incapacidade ou capacidade muito baixa;
- 4 a 6 pontos: baixa capacidade;
- 7 a 9 pontos: capacidade moderada;
- 10 a 12 pontos: boa capacidade.

(Pires et al., 2017)

# Vídeo da SPPB



University of California  
San Francisco

## **The Short Physical Performance Battery: SPPB**

Validated performance-based assessment of physical  
function and future disability



Fonte: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.novartis.nibr.us.sppbguide.ext>

**SPPB Home**

**SPPB**  
Test Guide and Administration Tool

The Short Physical Performance Battery (SPPB) is made up of three groups of tests to assess a person's balance, usual walking speed and ability to rise from a chair. The test was originally used in longitudinal research studies on aging and evaluates changes in physical function, including walking or gait speed. This app provides an efficient way to learn and administer the SPPB or just the gait speed test and can produce a report summarizing the test scores. **Go to Menu - Settings - Guided, for detailed instructions or Unguided for basic instructions.** Press a button to begin.

[Go to SPPB Test](#)  
[Go to Gait Speed Test only](#)

**SPPB**

Date: Mar 22, 2021  
Time: 9:28 AM  
Assessment Type: Clinical  
Patient First Name: Laura  
Patient Last Name: Smith  
Physician First Name: Ron  
Physician Last Name: Jones  
Test Location: Medical facility  
Test Administrator 1: DSR

[Next](#)

**Short Physical Performance Battery**

**Instructions**

There are three parts to this test. In this first part, you will try to maintain your balance in three different standing positions.

I will first describe then show each position to you. Then, I'd like you to do it. If you cannot do a particular movement, or if you feel it would be unsafe to try to do it, tell me and we'll move on to the next test.

Please remember, I do not want you to try to do anything that you feel might be unsafe.

Do you have any questions before we begin?

[Next](#)

**Balance Tests**

**Side-by-Side Stance**

**Instructions**

"Now, I will show you the first position." (Demonstrate)

I want you to try to stand with your feet together, side-by-side like this, for 10 seconds. You may focus on a point in front of you and use your arms, bend your knees, or move your body to maintain your balance, but try not to move your feet or hold on to anything. Try to hold this position for 10 seconds until you hear the word "Stop".

- Stand next to the participant to stabilize him/her while getting into the position.
- Supply just enough support to the participant's arm to prevent loss of balance.
- Click on "Go to test" button to start the test.
- Click "Not Performed" to skip the test.

[Go to test](#) [Not Performed](#)

**Gait Speed Tests**

**Gait Speed Trial 1**

After the test is completed, say **Nicely done**.

[Save](#)  
[Redo](#) [Not completed](#)

**Balance Tests**

**Semi-Tandem Stance**

**Instructions**

Now, I will show you the second position.

**Demonstrate while saying.**  
I want you to try to stand for 10 seconds with the front of one shoe in line with the middle of the other shoe and the inner edges touching. You may put either foot in front, whichever is more comfortable for you. You may use your arms, bend your knees, or move your body to maintain your balance, but try not to move your feet or hold on to anything. Try to hold this position for 10 seconds until you hear the word "Stop".

- Press on **Go to test** button to start the test.
- Press on **Not performed** to skip the test.

[Go to test](#) [Not performed](#)

**Gait Speed Tests**

**Gait Speed Trial 1**

After the test is completed, say **Nicely done**.

[Save](#)  
[Redo](#) [Not completed](#)

**Chair Stand Test**

**Single Chair Stand**

**Instructions**

This test measures the strength in your legs. Let me demonstrate what you will do.

First, fold your arms across your chest or abdomen and sit so that your feet are flat on the floor; then stand up keeping your arms folded across your body. Like this **Stand up**.

Do you think it would be safe for you to try to stand up from a chair without using your arms?

- When the participant is seated and in the right position, say **Are you ready to stand up?**

Please stand up keeping your arms folded across your body.

[Able to stand](#)  
[Able to stand using arms](#)  
[Unable to stand](#)

**Results**

**Summary** **Detailed**

|                  |           |
|------------------|-----------|
| Total SPPB Score | <b>4</b>  |
| BALANCE          | <b>0</b>  |
| GAIT SPEED       | <b>3</b>  |
| FASTEST          | 0.734 m/s |
| CHAIR STAND      | <b>1</b>  |

(0-12)

Patient Name: Laura Smith  
Physician name: Ron Jones  
Test Administrator 1: DSR  
Test Administrator 2:  
Test Location: Medical facility  
Date: 2021-03-22

[Print](#) [Email](#) [Go to New Test](#)

**Results**

**Summary** **Detailed**

**Balance (0 - 4)** Points 0

Total time: 8.87 seconds  
Reason if not fully successful: Tried but unable

**Gait Speed 4.0 m (0 - 4)** Points 3

|              |              |         |
|--------------|--------------|---------|
| 5.44 seconds | 5.67 seconds |         |
| Trial 1      | Trial 2      | Trial 3 |
| 0.734 m/s    | 0.705 m/s    |         |

Average speed: 0.719 m/s  
Average time: 5.56 seconds  
Reason if not fully successful:

**Chair Stand (0 - 4)** Points 1

[Print](#) [Email](#) [Go to New Test](#)

# Concluindo...

- Em Portugal, não existem estudos publicados sobre a utilização da SPPB, quer no contexto teórico, como no contexto da prática.
- Isto encaminha-nos para a pertinência da adaptação e validação deste instrumento de avaliação para a população portuguesa.



QUESTÕES?

# Referências bibliográficas

- Bellan, M., Soddu, D., Balbo, P. E., Baricich, A., Zeppegno, P., Avanzi, G. C., Baldon, G., Bartolomei, G., Battaglia, M., Battistini, S., Binda, V., Borg, M., Cantaluppi, V., Castello, L. M., Clivati, E., Cisari, C., Costanzo, M., Croce, A., Cuneo, D., & De Benedittis, C. (2021). Respiratory and psychophysical sequelae among patients with COVID-19 four months after hospital discharge. *JAMA Network Open*, 4(1), e2036142. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.36142>
- Bellettiere, J., Lamonte, M. J., Unkart, J., Liles, S., Laddu-Patel, D., Manson, J. E., Banack, H., Seguin-Fowler, R., Chavez, P., Tinker, L. F., Wallace, R. B., & LaCroix, A. Z. (2020). Short Physical Performance Battery and incident cardiovascular events among older women. *Journal of the American Heart Association*, 9(14). <https://doi.org/10.1161/jaha.120.016845>
- Bjarnason-Wehrens, B., & Tamulevičiūtė-Prascienė, E. (2022). The benefit of the use of Short Physical Performance Battery test in elderly patients in cardiac rehabilitation. *European Journal of Preventive Cardiology*, 29(7), 1005-7. <https://doi.org/10.1093/eurjpc/zwab063>
- Fermont, J. M., Mohan, D., Fisk, M., Bolton, C. E., Macnee, W., Cockcroft, J. R., McEniery, C., Fuld, J., Cheriyan, J., Tal-Singer, R., Müllerova, H., Wood, A. M., Wilkinson, I. B., & Polkey, M. I. (2020). Short physical Performance Battery as a practical tool to assess mortality risk in chronic obstructive pulmonary disease. *Age and Ageing*. <https://doi.org/10.1093/ageing/afaa138>
- Guralnik, J. M., Simonsick, E. M., Ferrucci, L., Glynn, R. J., Berkman, L. F., Blazer, D. G., Scherr, P. A., & Wallace, R. B. (1994). A Short Physical Performance Battery assessing lower extremity function: Association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *Journal of Gerontology*, 49(2), M85-M94. <https://doi.org/10.1093/geronj/49.2.m85>

# Referências bibliográficas

- Hanada, M., Yamauchi, K., Miyazaki, S., Oyama, Y., Yanagita, Y., Sato, S., Miyazaki, T., Nagayasu, T., & Kozu, R. (2020). Short-Physical Performance Battery (SPPB) score is associated with postoperative pulmonary complications in elderly patients undergoing lung resection surgery: A prospective multicenter cohort study. *Chronic Respiratory Disease*, 17. <https://doi.org/10.1177/1479973120961846>
- Kim, J. C., Chon, J., Kim, H. S., Lee, J. H., Yoo, S. D., Kim, D. H., Lee, S. A., Han, Y. J., Lee, H. S., Lee, B. Y., Soh, Y. S., & Won, C. W. (2017). The association between fall history and Physical Performance Tests in the Community-Dwelling Elderly: A cross-sectional analysis. *Annals of Rehabilitation Medicine*, 41(2), 239-47. <https://doi.org/10.5535/arm.2017.41.2.239>
- Kitai, T., Shimogai, T., Tang, W. H. W., Iwata, K., Xanthopoulos, A., Otsuka, S., Nakada, F., Yokoyama, R., Kamiya, K., Saito, H., Saito, K., Maekawa, E., Konishi, M., Ogasahara, Y., Jujo, K., Wada, H., Kasai, T., Momomura, S., Krittanawong, C., & Skoularigis, J. (2021). Short physical performance battery vs. 6-minute walking test in hospitalized elderly patients with heart failure. *European Heart Journal Open*, 1(1), 1-8. <https://doi.org/10.1093/ehjopen/oeab006>
- Kitzman, D. W., Whellan, D. J., Duncan, P., Pastva, A. M., Mentz, R. J., Reeves, G. R., Nelson, M. B., Chen, H., Upadhyya, B., Reed, S. D., Espeland, M. A., Hewston, L., & O'Connor, C. M. (2021). Physical rehabilitation for older patients hospitalized for heart failure. *New England Journal of Medicine*, 385(3), 203-16. <https://doi.org/10.1056/nejmoa2026141>
- Lauretani, F., Ticinesi, A., Gionti, L., Prati, B., Nouvenne, A., Tana, C., Meschi, T., & Maggio, M. (2018). Short-Physical Performance Battery (SPPB) score is associated with falls in older outpatients. *Aging Clinical and Experimental Research*. <https://doi.org/10.1007/s40520-018-1082-y>

# Referências bibliográficas

- Lustosa, L. P., Silva, J. S. da, Pereira, D. A. G., Assis, M. G., & Pereira, L. S. M. (2020). Physiological risk of falls, physical and aerobic capacity in community-dwelling elderly. *Fisioterapia Em Movimento*, 33. <https://doi.org/10.1590/1980-5918.033.ao42>
- Mentz, R. J., Whellan, D. J., Reeves, G. R., Pastva, A. M., Duncan, P., Upadhy, B., Nelson, M. B., Chen, H., Reed, S. D., Rosenberg, P. B., Bertoni, A. G., O'Connor, C. M., & Kitzman, D. W. (2021). Rehabilitation intervention in older patients with acute heart failure with preserved versus reduced ejection fraction. *JACC: Heart Failure*, 9(10), 747-57. <https://doi.org/10.1016/j.jchf.2021.05.007>
- Nelson, M. B., Gilbert, O. N., Duncan, P. W., Kitzman, D. W., Reeves, G. R., Whellan, D. J., Mentz, R. J., Chen, H., Hewston, L. A., Taylor, K. M., & Pastva, A. M. (2022). Intervention adherence in REHAB-HF: Predictors and relationship with physical function, quality of life, and clinical events. *Journal of the American Heart Association*, 11(11). <https://doi.org/10.1161/jaha.121.024246>
- Perera, S., Mody, S. H., Woodman, R. C., & Studenski, S. A. (2006). Meaningful change and responsiveness in common physical performance measures in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 54(5), 743-749. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2006.00701.x>
- Perera, S., Studenski, S., Chandler, J. M., & Guralnik, J. M. (2005). Magnitude and patterns of decline in health and function in 1 year affect subsequent 5-year survival. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 60(7), 894-900. <https://doi.org/10.1093/gerona/60.7.894>
- Phu, S., Kirk, B., Bani Hassan, E., Vogrin, S., Zanker, J., Bernardo, S., & Duque, G. (2020). The diagnostic value of the Short Physical Performance Battery for sarcopenia. *BMC Geriatrics*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s12877-020-01642-4>

# Referências bibliográficas

- Pires, M. C. de O., Vieira, G. F., Lages, A. C. R., & Sobrinho, M. dos S. (2017). Guia para aplicação da Short Physical Performance Battery. *Revista de trabalhos acadêmicos - Universo Belo Horizonte*, 1(2).
- Ramírez-Vélez, R., López Sáez De Asteasu, M., Morley, J. E., Cano-Gutierrez, C. A., & Izquierdo, M. (2020). Performance of the Short Physical Performance Battery in identifying the frailty phenotype and predicting geriatric syndromes in community-dwelling elderly. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 25(2), 209-217. <https://doi.org/10.1007/s12603-020-1484-3>
- Ronai, P., & Gallo, P. M. (2019). The Short Physical Performance Battery (ASSESSMENT). *ACSM's Health & Fitness Journal*, 23(6), 52-56. <https://doi.org/10.1249/fit.0000000000000519>
- Silva, C. de F. R., Ohara, D. G., Matos, A. P., Pinto, A. C. P. N., & Pegorari, M. S. (2021). Short Physical Performance Battery as a measure of physical performance and mortality predictor in older adults: A comprehensive literature review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(20), 10612. <https://doi.org/10.3390/ijerph182010612>
- Silva, C. de F. R., Pegorari, M. S., Matos, A. P., & Ohara, D. G. (2020). Dyspnea is associated with poor physical performance among community-dwelling older adults: a population-based cross-sectional study. *Sao Paulo Medical Journal*, 138(2), 112-117. <https://doi.org/10.1590/1516-3180.2019.0428.r1.09122019>
- Studenski, S., Perera, S., Wallace, D., Chandler, J. M., Duncan, P. W., Rooney, E., Fox, M., & Guralnik, J. M. (2003). Physical performance measures in the clinical setting. *Journal of the American Geriatrics Society*, 51(3), 314-322. <https://doi.org/10.1046/j.1532-5415.2003.51104.x>

# Referências bibliográficas

- van Leunen, M., Spee, R., Lu, Y., & Kemps, H. (2022). Telerehabilitation in patients with recent hospitalization due to acute decompensated heart failure: protocol for the Tele-ADHF randomised controlled trial. *European Journal of Preventive Cardiology*, 29(Supplement\_1). <https://doi.org/10.1093/eurjpc/zwac056.227>
- Yokota, J., Takahashi, R., Chiba, T., & Matsushima, K. (2021). Mild cognitive impairment in patients with acute heart failure does not limit the effectiveness of early phase II cardiac rehabilitation. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. <https://doi.org/10.23736/s1973-9087.21.07095-7>



OBRIGADA

APÊNDICE III - QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DA  
FORMAÇÃO EM SERVIÇO

|                         |                                           |
|-------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Ação de Formação</b> | Short Physical Performance Battery (SPPB) |
| <b>Data</b>             | 10 de abril de 2023                       |
| <b>Local</b>            | Serviço de Cardiologia                    |
| <b>Formadora</b>        | Diana Raquel Ferreira Monteiro            |

### PARTE I - CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA

|                                                  |                                   |                                    |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| <b>1. Caracterização</b>                         |                                   |                                    |
| Género                                           | <input type="checkbox"/> Feminino | <input type="checkbox"/> Masculino |
| Idade (anos completos)                           | <input type="text"/>              |                                    |
| Tempo de exercício profissional (anos completos) | <input type="text"/>              |                                    |

|                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| <b>2. Título profissional</b> |                          |
| Enfermeiro                    | <input type="checkbox"/> |
| Enfermeiro Especialista       | <input type="checkbox"/> |
| Enfermeiro Gestor             | <input type="checkbox"/> |
| Outro                         | <input type="checkbox"/> |

|                                   |                                                       |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>3. Habilitações académicas</b> |                                                       |
| Bacharelato                       | <input type="checkbox"/>                              |
| Licenciatura                      | <input type="checkbox"/>                              |
| Pós-graduação                     | <input type="checkbox"/> Especifique, por favor _____ |
| Especialidade                     | <input type="checkbox"/> Especifique, por favor _____ |
| Mestrado                          | <input type="checkbox"/> Especifique, por favor _____ |
| Doutoramento                      | <input type="checkbox"/> Especifique, por favor _____ |

## PARTE II - AVALIAÇÃO DA FORMAÇÃO

A sua opinião sobre a ação de formação que acabou de frequentar reveste-se da maior importância para melhorar a eficácia de futuras ações. Agradecemos o seu contributo, respondendo a este questionário, marcando X no quadrado escolhido, tendo em conta que: (1) Discordo plenamente; (2) Discordo; (3) Nem concordo nem discordo; (4) Concordo; (5) Concordo plenamente.

| <b>1. Competências Técnicas e Pedagógicas da Formadora</b> |                                                                                    | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>Formadora</b>                                           | Pedagogia adotada                                                                  |          |          |          |          |          |
|                                                            | Capacidade de comunicação, clareza e motivação                                     |          |          |          |          |          |
|                                                            | Nível geral de conhecimentos transmitidos                                          |          |          |          |          |          |
|                                                            | Qualidade da documentação utilizada/fornecida (conteúdo, interesse e apresentação) |          |          |          |          |          |

| <b>2. Conteúdo Programático</b>     | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> |
|-------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Tratado com a profundidade adequada |          |          |          |          |          |
| De interesse para o seu desempenho  |          |          |          |          |          |
| Metodologia adequada                |          |          |          |          |          |

| <b>3. Aspetos técnicos e organizativos</b> | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> |
|--------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Receção e apoio                            |          |          |          |          |          |
| Qualidade das instalações                  |          |          |          |          |          |
| Equipamento                                |          |          |          |          |          |
| Suportes pedagógicos                       |          |          |          |          |          |
| Horário                                    |          |          |          |          |          |

| <b>4. Avaliação Global</b>        | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> |
|-----------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Duração da ação adequada          |          |          |          |          |          |
| Expectativas iniciais satisfeitas |          |          |          |          |          |
| Apreciação positiva da sessão     |          |          |          |          |          |

|                                                                                                                                                               |                              |                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| <b>5. Considera que a aplicação da SPPB para avaliar a capacidade funcional dos doentes com IC, no serviço de cardiologia, é útil para a prática clínica?</b> | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|

**Muito obrigada pela colaboração!**