



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA
CURSO DE FISIOTERAPIA

HOLINDINA MAYRA SANTIAGO EULALIO CORDEIRO

**EFEITOS DO EXERCÍCIO FÍSICO NA INSUFICIÊNCIA CARDÍACA COM FRAÇÃO
DE EJEÇÃO PRESERVADA**

CAMPINA GRANDE

2022

HOLINDINA MAYRA SANTIAGO EULALIO CORDEIRO

**EFEITOS DO EXERCÍCIO FÍSICO NA INSUFICIÊNCIA CARDÍACA COM FRAÇÃO
DE EJEÇÃO PRESERVADA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Departamento do Curso
de Fisioterapia da Universidade Estadual
da Paraíba, como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Fisioterapia

Orientador: Prof. Dr. Diego Neves Araújo

**CAMPINA GRANDE
2022**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

C794e Cordeiro, Holindina Mayra Santiago Eulalio.
Efeitos do exercício físico na insuficiência cardíaca com fração de ejeção preservada [manuscrito] / Holindina Mayra Santiago Eulalio Cordeiro. - 2022.
20 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2022.

"Orientação : Prof. Dr. Diego Neves Araújo, Coordenação do Curso de Fisioterapia - CCBS."

1. Atividade física. 2. Qualidade de vida. 3. Insuficiência cardíaca. 4. Exercício aeróbico. I. Título

21. ed. CDD 613.71

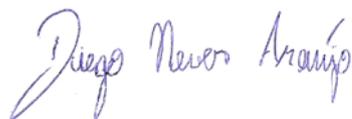
HOLINDINA MAYRA SANTIAGO EULALIO CORDEIRO

EFEITO DO EXERCÍCIO FÍSICO NA INSUFICIÊNCIA CARDÍACA COM FRAÇÃO
DE EJEÇÃO PRESERVADA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Departamento do Curso
de Fisioterapia da Universidade Estadual
da Paraíba, como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Fisioterapia

Aprovada em: 14/07/2022.

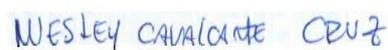
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Diego Neves Araújo (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dra. Ana Tereza do Nascimento Sales Figueiredo Fernandes
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Me. Wesley Cavalcante Cruz
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estratégia PICO

Tabela 2 – Características dos estudos encontrados

Tabela 3 – Escala do Grau de recomendação e Evidência Científica

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

BORG – Escala de Percepção Subjetiva de Esforço

ICC – Insuficiência Cardíaca Congestiva

IPAQ – Questionário Internacional de Atividade Física

IC-FEr – Insuficiência Cardíaca com Fração de Ejeção reduzida

IC-FEp – Insuficiência Cardíaca com Fração de Ejeção preservada

MLHFQ – Questionário Minnesota Living de Insuficiência Cardíaca

NYHA – New York Heart Association Functional

PSE-sessão – Percepção Subjetiva de Esforço

QV – Qualidade de Vida

RCV – Reabilitação Cardiovascular

TRIMPi – Impulso de Treinamento Individualizado

TC6 – Teste de Caminhada de 6 Minutos

VDF – Volume Diastólico Final

ZDRS – Escala de depressão de Zung

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
2	METODOLOGIA	8
3	RESULTADOS	10
4	DISCUSSÃO	15
5	CONCLUSÃO	17
	REFERÊNCIAS	17

EFEITO DO EXERCÍCIO FÍSICO NA INSUFICIÊNCIA CARDÍACA COM FRAÇÃO DE EJEÇÃO PRESERVADA

Holindina Mayra Santiago Eulalio Cordeiro

RESUMO

Introdução: A insuficiência cardíaca (IC) é uma das patologias do sistema cardiovascular na qual um maior número de indivíduos é afetado. Há duas classificações, com fração de ejeção reduzida (IC-FEr) e com fração de ejeção preservada (IC-FEp). O exercício aeróbico é a melhor abordagem não-farmacológica para a reabilitação cardiovascular, melhorando a qualidade de vida, percepção de esforço e capacidade funcional. **Objetivos:** Observar na literatura se a intervenção com exercícios aeróbicos na insuficiência cardíaca com fração de ejeção preservada melhora a qualidade de vida, percepção de esforço, capacidade funcional e volume diastólico final. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão sistemática de artigos pesquisados nas bases de dados PubMed, LILACS, SciELO, MEDLINE E BVS. Para a estratégia de busca foi definida a estratégia PICO. **Resultados:** No total foram achados 7.336 estudos e após triagem e aplicação dos critérios de seleção restaram apenas 4. Todos eles abordaram a ICC e a intervenção com exercícios aeróbicos. **Conclusão:** Observou-se melhoras em relação a qualidade de vida, percepção de esforço e capacidade funcional, porém em nenhum estudo foi avaliado o volume diastólico final.

Palavras-chave: Insuficiência Cardíaca; Exercício Aeróbico; Qualidade de vida; Percepção de esforço; Volume Diastólico Final;

ABSTRACT

Introduction: Heart failure (HF) is considered one of the pathologies of the cardiovascular system in which a greater number of individuals are affected. There are two classifications of HF, namely, with reduced ejection fraction (HFrEF) and with preserved ejection fraction (HFpEF). Aerobic exercise is considered the best non-pharmacologic approach cardiovascular rehabilitation, as it improves quality of life, perceived exertion and functional capacity. **Objectives:** To observe the evidence whether the intervention with aerobic exercises in heart failure with preserved ejection fraction improves quality of life, perceived exertion, functional capacity and end-diastolic volume. **Methodology:** This is a systematic review of studies searched in PubMed, LILACS, SciELO, MEDLINE and VHL databases. For the search strategy, the PICO strategy was used. **Results:** In total, 7,336 studies were found, but after screening and criteria selection, only 4 remained. All of them addressed the ICC and the intervention with aerobic exercises. **Conclusion:** Improvements were observed regarding to quality of life, perceived exertion and functional capacity, but in no study was the end-diastolic volume.

Keywords: Heart Failure; Aerobic Exercise; Quality of life; Effort perception; End Diastolic Volume;

1 INTRODUÇÃO

A insuficiência cardíaca (IC) é considerada uma doença crônica e uma das patologias do sistema cardiovascular na qual um maior número de indivíduos são internados devido às suas condições clínicas, a porcentagem de pessoas internadas no Brasil com a IC entre os anos de 2008 e 2017 foi de 29,4%, sendo assim já considerada um problema de saúde pública, ou uma epidemia, estando caracterizada principalmente pela diminuição da qualidade e expectativa de vida (ALBUQUERQUE, et al, 2015). Os fatores de risco para a IC são variáveis, mas entre eles estão hipertensão arterial (HAS), doença arterial coronariana, dislipidemias e diabetes, alguns outros são constituição genética, tabagismo, sedentarismo e alimentação inapropriada (ALBUQUERQUE, et al, 2015)

Os indivíduos desenvolvem a IC após algum evento cardíaco, como um infarto agudo do miocárdio ou estresses excessivos cotidianamente, em seguida, começa uma cascata de acontecimentos onde levará o paciente à condição clínica apresentada. (SCOLARI, et al, 2018). Em relação aos sinais e sintomas clínicos mais presentes, estão a dispneia aos esforços, no repouso, fadiga, edema de membros, derrame pleural, hepatomegalia dentre tantos outros (SANTOS; BITTENCOURT, 2008).

Há duas classificações de IC, sendo elas, com fração de ejeção reduzida (IC-FEr) e com fração de ejeção preservada (IC-FEp). A primeira tem incidência maior e com mais facilidade em ser diagnosticada (OLIVEIRA, 2018), sendo sua principal característica a disfunção sistólica progressiva com sintomas congestivos, onde leva a um volume ejetado diminuído e conseqüente esvaziamento incompleto na sístole (OLIVEIRA, 2018). Na segunda, teremos elevadas pressões de enchimento, dispneia, diferenças estruturais diastólicas e prováveis limitações ao exercício (HERDY; BENETTI, 2018).

Quanto ao tratamento, os principais objetivos são melhorar os sintomas, oxigenar os tecidos, estabilizar hemodinamicamente, aliviar a congestão, como também são recomendadas medidas mais gerais como dieta e exercício. Na dieta é recomendada a ida ao nutricionista, mas geralmente é iniciada uma alimentação hipossódica. O exercício, será feito juntamente com a fisioterapia no qual irá sendo aumentada gradativamente de acordo com a condição clínica do paciente (VILLA-BOAS; FOLLATH, 2006).

O exercício aeróbico é considerado a melhor conduta não farmacológica de reabilitação cardiovascular (RCV) para esses indivíduos, uma vez que melhora a aptidão física e metabólica, além da qualidade de vida e a percepção de esforço (PAZ, 2021). Também é visto que melhora as consequências causadas pela IC, permitindo o condicionamento físico dos músculos esqueléticos e respiratórios, melhorando função hemodinâmica, a modulação vagal do coração e o barorreflexo arterial (LIMA; MORAIS, 2014). Para a prescrição da RCV é importante estar ciente da percepção de esforço do indivíduo aplicando assim a escala de BORG e aumentando ou diminuindo a intensidade, duração e carga da atividade, melhorando a evolução do paciente (MOREIRA, et al, 2010). Por último o Volume diastólico final (VDF), fator importantíssimo para a realização de determinadas atividades, no qual estando ou não diminuído orienta a prescrição destas (SANZ, et al, 2019).

O exercício de alta intensidade é recomendado para população adulta por ser uma opção para a manutenção da boa forma física em um menor tempo. Enquanto o exercício de intensidade moderada é um tipo em que demora um pouco mais para observar resultados, porém é o exercício que faz como que o indivíduo tenha a prática de atividade física regular, o que é extremamente importante (MIRANDA; MELLO; ANTUNES, 2011).

A qualidade de vida (QV) muda consideravelmente devido às consequências que a patologia traz, afetando direta ou indiretamente na saúde mental, vida social e objetivos diários (AZEVEDO, et al, 2013). Consequentemente a capacidade funcional do indivíduo também é afetada devido a dispneia, fadiga, grau de dependência, condições socioeconômicas, sendo relevante para a prescrição da reabilitação (BARBOSA, et al, 2014).

Diante do que foi visto, em que a IC causa inúmeras consequências devido a sua fisiopatologia, este trabalho pretende e tem como objetivo responder se a intervenção com exercícios aeróbicos na insuficiência cardíaca com fração de ejeção preservada melhora a qualidade de vida, percepção de esforço, capacidade funcional e volume diastólico final, além da escassez de estudos em relação a fração de ejeção preservada.

2 METODOLOGIA

Este estudo é uma revisão sistemática cujo objetivo é reunir, avaliar criticamente e conduzir uma síntese dos resultados de múltiplos estudos primários. Ela também objetiva responder a uma pergunta claramente formulada, utilizando métodos sistemáticos e explícitos para identificar, selecionar e avaliar as pesquisas relevantes, coletar e analisar dados de estudos incluídos na revisão (CORDEIRO et al, 2007).

Foram realizadas nesta pesquisa buscas por estudos nas seguintes bases de dados: PubMed; LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), SciELO (*Scientific Eletronic Library Online*) e MEDLINE (Medical Analysis and Retrieval System Online), por meio da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

Em relação a montagem dos descritores foi utilizado o DeCS (Descritores em Ciências da Saúde: <https://decs.bvsalud.org/>), como também o operador boleano “AND”.

A princípio foi definido a estratégia PICO, de forma que o P (population) representa os indivíduos com insuficiência cardíaca, I (intervention) os exercícios aeróbicos, C (comparison) com ou sem a intervenção, O (outcome) que representa os desfechos que foram analisados, sendo os primários qualidade de vida, percepção de esforço e capacidade funcional e o secundário, volume diastólico final. Dessa forma conseguimos atingir o objetivo no qual é a elaboração da pergunta, linha da pesquisa e o começo da busca por referências bibliográficas.

A amostra foi constituída de ensaios clínicos randomizados com relação ao tema desta pesquisa. Foram selecionados por apenas uma pessoa no período de dezembro de 2021 a fevereiro de 2022, nos quais foram aplicados os descritores mencionados. A amostra foi composta de todos os estudos encontrados na busca nos quais respeitaram os critérios de inclusão e exclusão. Foi realizada a última busca no dia 10 de fevereiro de 2022.

Foram incluídos nesta pesquisa estudos com indivíduos adultos, maiores de 18 anos, que possuam IC e que sejam ECRs. Utilizaram como intervenção principal exercícios aeróbicos comparando com outras formas de tratamento (grupo controle) ou nenhum tratamento. Entre os anos de 2011 a 2021 e no idioma inglês.

Excluíram-se os estudos que não apresentaram o resumo online ou o texto na íntegra para leitura, fora da cronologia exigida e no idioma selecionado.

Tabela 1: Estratégia PICO

Problema	Insuficiência Cardíaca
Intervenção	Exercício Aeróbico
Controle	Com ou sem intervenção
Desfechos	Qualidade de vida, Percepção de esforço, Capacidade Funcional e Volume Diastólico Final

Fonte: O autor, 2022

Os procedimentos utilizados para a procura dos estudos foram denominadas de A, B, C, D, E, F, G, sendo elas: A (“heart failure AND physiotherapy”), B (“heart failure AND aerobic exercise”), C (“heart failure AND aerobic exercise AND physiotherapy”), D (“heart failure AND aerobic exercise AND quality of life”), E (“heart failure AND aerobic exercise AND functional capacity”), F (heart failure AND aerobic exercise AND effort perception”) e G (“heart failure AND end diastolic volume”).

Este estudo é uma pesquisa qualitativa, no qual apenas uma pessoa pesquisou, leu e estudou todos os artigos que foram utilizados, sendo usada a estratégia PICO para orientar a divisão dos descritores. Foi utilizado o Mendeley para separação e organização dos estudos selecionados. Estão organizados por meio de um fluxograma que mostra todos os artigos lidos do início da pesquisa ao fim, e quais foram selecionados.

No que diz respeito a qualidade dos estudos, todos foram avaliados pela *Oxford Centre for Evidence-based Medicine*. Todos são classificados nos graus de recomendação como A e nível de evidência 1B, ou seja, descrevendo-os como ensaios clínicos randomizados com dados consistentes.

3 RESULTADOS

Com os cruzamentos utilizados nas plataformas de buscas foram encontrados 7.336 resultados, nas seguintes bases de dados: SCIELO (56); LILACS (519); MEDLINE (6.368) e PEDro (393). Entretanto, após a leitura dos títulos foi visto que 7.307 não tinham relação com o tema do estudo e por esse motivo restaram 29, os quais foram: SCIELO (7), LILACS (2), MEDLINE (13) e PEDro (7), selecionados para a leitura do resumo.

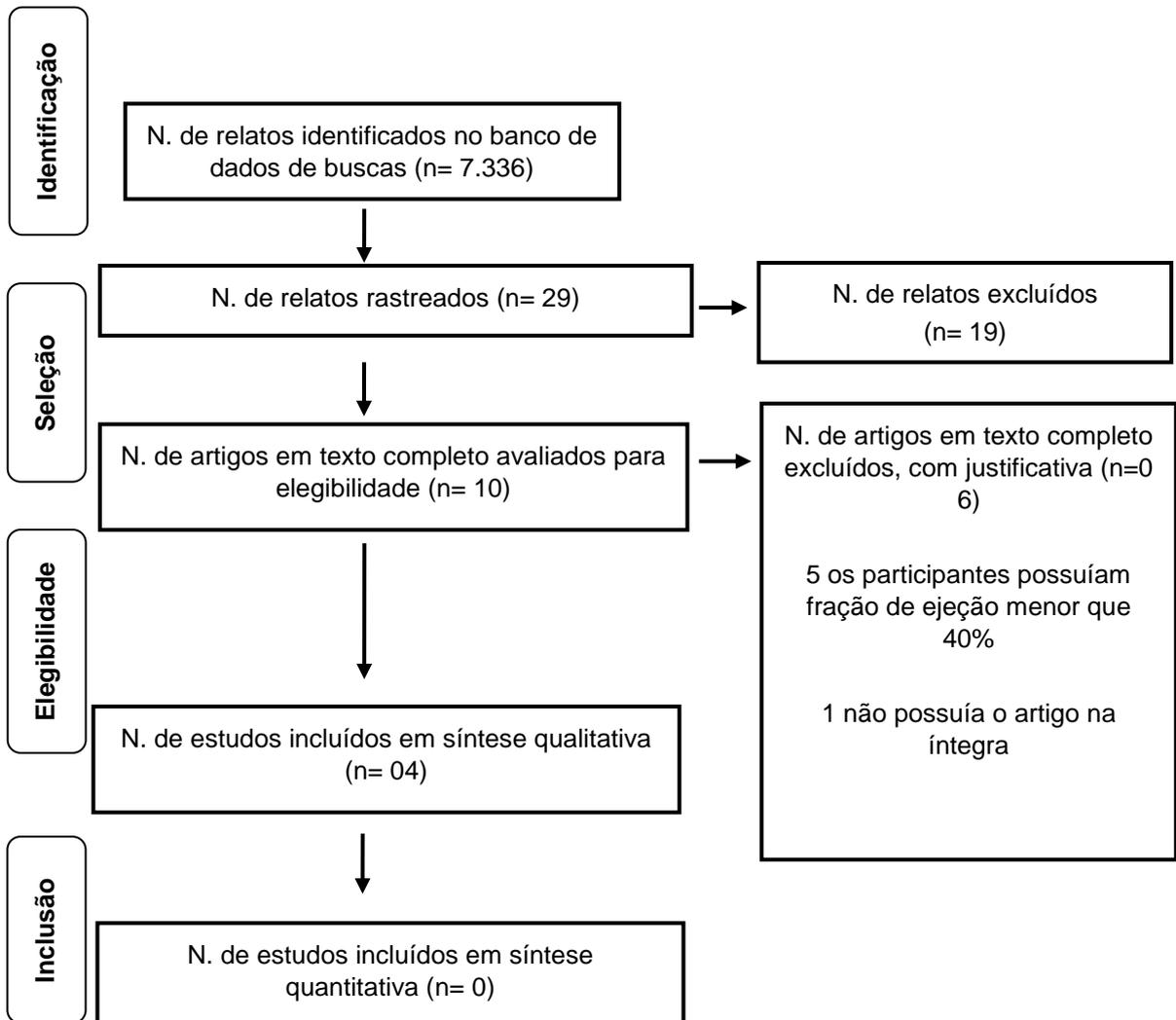
Dos 29 artigos, 10 foram selecionados para a leitura na íntegra e após isso, 6 estudos foram excluídos uma vez que não se encaixaram no perfil dos estudos sendo eles: cinco (5) os participantes possuíam fração de ejeção menor que 40% e um (1) não possuía o artigo na íntegra. Sendo assim, apenas 4 foram selecionados para esta pesquisa. No fluxograma da figura 1 adiante está detalhado todo o processo de seleção dos estudos

Dos quatro artigos selecionados, 186 voluntários fizeram parte das amostras. Destes, 103 foram randomizados para o grupo experimental e 83 para o grupo controle, todos possuíam diagnóstico de ICC e classificação na escala NYHA (New York Heart Association) encontrando-se entre as classes funcionais II e III. Não houveram mudanças nos medicamentos já administrados antes das intervenções. No fluxograma adiante está detalhado todo o processo de seleção dos estudos.

Dentre os desfechos avaliados (de forma principal e secundária), os artigos abordaram interesses desse estudo, sendo eles: QV, exercício aeróbico, capacidade funcional, percepção de esforço e volume diastólico final. Quanto ao tipo de protocolo de intervenção, houve predominância de exercícios aeróbicos, treinamento resistido e de flexibilidade. Todos os artigos foram publicados em inglês, porém as intervenções foram aplicadas em países distintos sendo eles Nigéria e Grécia. Dentre os anos de publicação estão em ordem cronológica entre 2013 e 2014.

Todos os estudos possuíam grupo controle, os quais foram recomendados a continuar os hábitos da vida normalmente, com seu tratamento farmacológico sem alterações e algumas orientações gerais. Em relação ao tempo de intervenção, 12 semanas foi o suficiente para a aplicação em todos os estudos, variando apenas a quantidade de dias na semana e a intensidade dos exercícios. Na tabela 2 está detalhado com Autor, ano e país, objetivos, característica da amostra, intervenção, resultados e conclusão.

Figura 1- Fluxograma da seleção dos estudos de acordo com o PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*)



Fonte: Adaptado de MOHER et al., *The PRISMA Group*, 2009.

Tabela 2 – Caracterização dos estudos encontrados organizados de acordo com o nome dos autores, ano de publicação, País de realização do estudo, características da amostra, intervenção, resultados e conclusão.

Autor, ano e País	Características da amostra	Intervenção	Resultados
CHRYSOHOOU et al, 2013. Grécia.	Total (n=60) GI (n=30) GC (n=30) Classe NYHA I a III.	GI = alta intensidade (80-100% tolerância) intermitente (30s atividade/30s repouso). 45min/dia, 3x semana, 12 semanas. GC = Orientações sobre uso da medicação já utilizada.	MLHFQ (p=0,46); ZDRS (p=0,005).
CHRYSOHOOU, et al. 2014. Grécia.	Total (n=60) GI (n=30) GC (n=30) Classe NYHA I a III.	GI = alta intensidade (80-100% tolerância) intermitente (30s atividade/30s repouso). 45min/dia, 3x semana, 12 semanas. GC = Orientações sobre uso da medicação já utilizada.	MLHFQ (p<0,001) entre grupos; ZDRS (p = 0,005); TC6 (p<0,05).
LELLAMO, et al, 2014. Itália.	Total (n=40) GI (n=20) GC (n=20) Classe NYHA II e III.	GI = alta intensidade (75 a 80% tolerância). Calistenia e alongamento. GC = intensidade moderada (45-60% tolerância); calistenia e alongamentos.	TRIMPi e PSE-sessão (p<0,05); PSE-sessão e TC6 (p<0,01).
AJIBOYE, et al, 2014. Nigéria.	Total (n=46) GI (n=23)	GI = Aquecimento (10min), aeróbico (60min), exercício resistido (20min), desaquecimento (10min),	Distância percorrida em 6 minutos e classificação NYHA (p > 0,05) entre grupos; Diferença significativa nas alterações médias

GC (n=23)	GC = Orientações sobre uso da medicação já utilizada e hábitos de vidas normais.	no coração em repouso (p=0,030); Taxa de esforço percebido e frequência respiratória (p=0,004).
Classe NYHA II e III.		

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Tabela 3 – Avaliação do nível de evidência científica pela “Oxford Center for Evidence-based Medicine”.

Autor, (Ano)	Grau de recomendação / Nível de evidência
Chrysohoou et al., (2013)	A/1B
Chrysohoou et al., (2014)	A/1B
Lellamo et al., (2014)	A/1B
Ajiboye et al., (2014)	A/1B

Fonte: Dados da Pesquisa, 2022.

4 DISCUSSÃO

De acordo com os estudos analisados, foi observado que os desfechos utilizados para a avaliação da intervenção obtiveram uma melhora considerável comparado ao início dos exercícios e ao grupo controle.

Em relação aos métodos empregados em cada ensaio clínico, existem diferenças no que se diz respeito à intervenção, tamanho amostral, sessões, intensidade, frequência, avaliação e análise dos desfechos. São diferenças importantes para a interpretação dos dados.

Acerca do número de pacientes, verifica-se que as amostras variaram desde 20 (LELLAMO, et al., 2014) a 60 voluntários (CHRYSOHOOU, et al., 2014), sendo que dois estudos apresentaram uma amostra de 60 pacientes (50%), que em comparação com o estudo de Pandey et al (2014) foram números menores do que o usual. Ressaltando que, uma pesquisa (LELLAMO, et al., 2014) mostrou que durante a intervenção 4 voluntários não puderam dar continuidade devido a 1 presença de fibrilação atrial permanente e 3 pediram para sair por razões pessoais.

No que se refere aos desfechos, a pesquisa de Chryshohoou et al. (2013), avaliou a QV sendo desfecho primário, um tópico bastante avaliado dentro da literatura, e o estado de depressão dos pacientes o secundário. Os instrumentos de avaliação utilizados foram o *Teste de Caminhada de 6 minutos (TC6)*, *Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ)*, *Minnesota Living com o Questionário de Insuficiência Cardíaca (MLHFQ)* e *Escala de Depressão Zung (ZDRS)*. O estudo de Chrysohoou et al. (2014) utilizou os mesmos instrumentos de avaliação, entretanto, nos desfechos foi acrescentado a função e propriedade elástica da aorta.

No estudo de Ajiboye et al. (2014) os desfechos avaliados foram capacidade funcional de caminhada e nível de atividade física, além do efeito da atividade na pressão arterial. Os instrumentos necessários para o início da avaliação foi o *TC6*, *Monitor arterial automático da Pressão* e *Questionário de Atividade Específica*. Em relação ao estudo de Lellamo et al. (2014), o desfecho avaliado foi capacidade funcional. Os instrumentos utilizados para a avaliação deste foram o *TC6* e o *Teste de Exercício Cardiopulmonar*.

Por fim, a efetividade dos protocolos de intervenção utilizados na pesquisa foi analisado principalmente, através de resultados comparativos entre o grupo controle e experimental.

Em relação aos protocolos de intervenção, todos os objetivos foram semelhantes: melhorar a capacidade funcional, treinamento físico e qualidade de vida desses pacientes, como também os exercícios empregados, sendo eles, exercícios aeróbicos de alta intensidade e resistidos.

O estudo de Chrysohoou et al. (2013) utilizou apenas exercícios aeróbicos de alta intensidade. Enquanto os estudos de Chrysohoou et al. (2014), Ajiboye et al. (2014) e Lellamo (2014) utilizaram além do treinamento aeróbico, exercícios resistidos e alongamentos. Os equipamentos presentes para as intervenções variaram de esteiras, ciclos ergométricos e equipamentos de ginástica.

No que se diz respeito à execução dos protocolos, todos foram aplicados por um período de 12 semanas, sendo o mínimo de tempo, de acordo com o estudo de Pandey et al. (2014), foram instruídos com a escala de BORG para garantir que o esforço fosse referido e posteriormente comparado com outras variáveis. Chrysohoou et al. (2013) e Chrysohoou et al. (2014) aplicaram a intervenção por 45 minutos por dia, 3 dias na semana, utilizando o limite da tolerância para o descanso, sendo este, 30 segundos. O exercício resistido foi feito com 3 séries de 8 a 10 repetições e posteriormente foram sendo intensificados.

O estudo de Ajiboye et al. (2014), executou a intervenção por 3 dias na semana, com duração de 60 minutos possuindo fase de aquecimento, fase aeróbica e de treinamento de força/ resistência e por fim a fase de desaquecimento. Lellamo et al. (2014), foi evoluindo a sua intervenção, começando com 2 dias na semana nas primeiras três semanas, 3 dias na semana nas segundas três semanas, 4 dias na semana nas terceiras três semanas e 5 dias nas últimas três semanas, com uma duração de 30 a 45 minutos.

Os dois estudos de Chrysohoou et al. (2013) e (2014) nos quais foram avaliados QV e estado de depressão dos pacientes, mostraram que a intervenção melhorou significativamente a pontuação do MLHQF e a tolerância ao treinamento físico, concordando assim com a pesquisa de Zhuang et al. (2021) e inúmeras outras meta-análises onde estudaram esses mesmos desfechos e obtiveram resultados positivos.

Acerca do estudo de Ajiboye et al. (2014) mostra que o treinamento aeróbico e resistido obteve bons resultados, assim como Giuliano et al. (2016) que comprova e possui as mesmas conclusões, mesmo a intervenção sendo feitas com equipamentos diferentes. Lellamo et al. (2014) também obteve os mesmos

resultados e que a prescrição de um treinamento físico e aeróbico a longo prazo é útil para programas de reabilitação cardíaca.

5 CONCLUSÃO

Diante dos estudos avaliados foi possível observar melhoras nos desfechos qualidade de vida, percepção de esforço e capacidade funcional em pacientes com ICC. Todos os estudos possuíam intervenções semelhantes, sendo elas treinamento aeróbico e resistido, período de tempo igual, apenas mudando a forma como foram aplicadas e avaliadas. Foram evidenciados ótimos resultados em todos os desfechos avaliados. Em nenhum estudo, houve a avaliação ou intervenção no volume diastólico final. Todos os estudos possuem um ótimo grau de recomendação e evidência científica fazendo com que, os dados sejam concretos, consistentes e confiáveis. Contudo, mais estudos devem ser feitos para avaliarem outros desfechos, como por exemplo, o volume diastólico final, já que este não foi avaliado em nenhum artigo e é de extrema importância para o entendimento da patologia e prescrição de todo e qualquer tipo de treinamento.

REFERÊNCIAS

AJIBOYE, O.A. *et al.* **Exercise training improves functional walking capacity and activity level of Nigerians with chronic biventricular heart failure.** 2014. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1013702514000475>. Acesso em: 10 fev. 2022.

ALBUQUERQUE, Denilson Campos. **I Brazilian Registry of Heart Failure – Clinical Aspects, Quality of Care and Hospital Outcomes.** 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/ckBGMzMpD5G739wNv8BQJkH/?lang=pt>. Acesso em: 22 fev. 2022.

AZEVEDO, Ana Lucia Soares de *et al.* **Chronic diseases and quality of life in primary health care.** 2013. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csp/2013.v29n9/1774-1782/>. Acesso em: 24 fev. 2022.

BARBOSA, Bruno Rossi *et al.* **Assessment of the functional capacity of the elderly and factors associated with disability.** 2014. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csc/2014.v19n8/3317-3325/>. Acesso em: 04 mar. 2022.

CHRYSOHOOU, C. *et al.* **High intensity, interval exercise improves quality of life of patients with chronic heart failure: a randomized controlled trial.** 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24082155/>. Acesso em: 10 fev. 2022.

CHRYSOHOOU, Christina *et al.* **Cardiovascular effects of high-intensity interval aerobic training combined with strength exercise in patients with chronic heart failure. A randomized phase III clinical trial.** 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25464463/>. Acesso em: 10 fev. 2022.

FERNANDES, Sara Lopes *et al.* **Pathophysiology and treatment of heart failure with preserved ejection fraction: Estado da Arte e Perspectivas para o Futuro.** 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/7Z3RQ7YgjLLwsM7HfYjpZcf/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 27 fev. 2022.

GIULIANO, Catherine *et al.* **The effects of resistance training on muscle strength, quality of life and aerobic capacity in patients with chronic heart failure — A meta-analysis.** 2016. Disponível em: [https://www.internationaljournalofcardiology.com/article/S0167-5273\(16\)33469-6/fulltext](https://www.internationaljournalofcardiology.com/article/S0167-5273(16)33469-6/fulltext). Acesso em: 08 jun. 2022

GUETHS, Marcos. **The characteristics and requirements of an aerobic exercise.** 2003. Disponível em: <https://www.efdeportes.com/efd67/aerobico.htm>. Acesso em: 27 fev. 2022.

HERDY, Artur Haddad; BENETTI, Magnus. **High-intensity exercise in heart failure with preserved ejection fraction.** 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/HwJfxdBpd4wJVYfmzzRmynq/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 22 fev. 2022.

LELLAMO, Ferdinando *et al.* **Validation of rate of perceived exertion-based exercise training in patients with heart failure: Insights from autonomic nervous system adaptations.** 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25129282/>. Acesso em: 10 fev. 2022.

LIMA, Pollyana Barbosa de; MORAIS, Elizabeth Rodrigues de. **Quality of life and physical activity level of patients with chronic heart failure.** 2014. Disponível em: <https://www.assobrafirciencia.org/article/5de015a60e8825af3c4ce1d6/pdf/assobrafir-5-1-27.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2022.

MESQUITA, Evandro Tinoco *et al.* **Heart failure with preserved systolic function.** 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/PPfG9wXs8JSyKWtTKCNPFsG/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 03 mar. 2022.

MIRANDA, Rafael Eduardo E. P. Chagas; MELLO, Marco Túlio de; ANTUNES, Hanna Karen M.. **Exercício Físico, Humor e Bem-Estar: Considerações sobre a Prescrição da Alta Intensidade de Exercício.** 2011. Disponível em: <https://pssa.ucdb.br/pssa/article/view/102/179>. Acesso em: 20 jul. 2022.

MOREIRA, Alexandre *et al.* **Perception of session effort and stress tolerance in young volleyball and basketball athletes.** 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbcdh/a/nHZyyNbRbCCYWtShRm4Zf4S/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 01 mar. 2022.

MOURA, Bruno Pereira de *et al.* **Prontidão para atividade física em praticantes de exercícios aeróbicos no campus da Universidade Federal de Viçosa – MG.** 2008. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5605482>. Acesso em: 27 fev. 2022.

MOUTINHO, Marco Aurélio Esposito *et al.* **Heart Failure with Preserved Ejection Fraction and Systolic Dysfunction in the Community.** 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/MxzWXyWgY3hm9CNkcJHmB4w/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 03 mar. 2022

NAKAMURA, Fabio Yuzo; MOREIRA, Alexandre; AOKI, Marcelo Saldanha. **TRAINING LOAD MONITORING: IS THE SUBJECTIVE PERCEPTION OF SESSION EFFORT A RELIABLE METHOD?.** 2010. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/RevEducFis/article/view/6713/5702>. Acesso em: 01 mar. 2022.

OLIVEIRA, Maria Carolina Derencio. **AVALIAÇÃO DE VARIÁVEIS CARDIOVASCULARES E DE QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA E FRAÇÃO DE EJEÇÃO REDUZIDA NA PRESENÇA E AUSÊNCIA DE DIABETES MELLITUS TIPO 2.** 2018. Disponível em: https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/9916/OLIVEIRA_Maria%20Carolina_2018.pdf?sequence=4&isAllowed=y. Acesso em: 22 fev. 2022.

PANDEY, Ambarish *et al.* **Exercise Training in Patients With Heart Failure and Preserved Ejection Fraction.** 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4792111/>. Acesso em: 08 jun. 2022.

PAZ, Ana Karine das Neves. **EFETIVIDADE DO TRATAMENTO DE ALTA INTENSIDADE NO PACIENTE COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA.** 2021. Disponível em: <https://www.periodicorease.pro.br/rease/article/view/2962/1159>. Acesso em: 22 fev. 2022.

PUCCI, Gabrielle Cristine Moura Fernandes *et al.* **Associação entre atividade física e qualidade de vida em adultos.** 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/HSv8FbhzwzJyywyD8rbw5Dp/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 24 fev. 2022.

SANTOS, Itamar de Souza; BITTENCOURT, Márcio Sommer. **Insuficiência cardíaca.** 2008. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revistadc/article/view/59083/62069>. Acesso em: 22 fev. 2022.

SANTOS, Marco Aurélio; AZEVEDO, Vitor Manuel Pereira; CUNHA, Maria Ourinda Mesquita da. **Volume ventricular esquerdo crítico na estenose aórtica no primeiro ano de vida: sua importância na seleção de pacientes candidatos à**

correção univentricular pós-valvotomia. 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/dFrrSzYY58rMbxrbcKWN4qQ/?lang=pt>. Acesso em: 04 mar. 2022.

SANZ, Javier *et al.* **Anatomy, function and dysfunction of the right ventricle.** 2019. Disponível em: <file:///C:/Users/Laptop/Downloads/XY735109719000290.pdf>. Acesso em: 04 mar. 2022.

SCHAAN, Camila Wohlgemuth *et al.* **Functional capacity in congenital heart disease: a systematic review and meta-analysis.** 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/rmp9SLQ4wcQ7nkGY4HFFfxL/?lang=pt>. Acesso em: 04 mar. 2022.

SCOLARI, Fernando Luis. **INSUFICIÊNCIA CARDÍACA - FISIOPATOLOGIA ATUAL E IMPLICAÇÕES TERAPÊUTICAS.** 2018. Disponível em: https://socesp.org.br/revista/assets/upload/revista/9099360151526310668pdfptINSUFICI%C3%80NCIA%20CARD%C3%80DACA%20-%20FISIOPATOLOGIA%20ATUAL%20E%20IMPLICA%C3%87%C3%95ES%20TERAP%C3%80UTICAS_REVISTA%20SOCESP%20V28%20N1.pdf. Acesso em: 22 fev. 2022.

SOUSA, Mailson Marques de *et al.* **Associação das condições sociais e clínicas à qualidade de vida de pacientes com insuficiência cardíaca.** 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rngenf/a/Y4gj3ghR7BVj7NDw83Q9LZG/?lang=pt>. Acesso em: 24 fev. 2022.

VARGAS, Eder Vanderson Marques *et al.* **Efeito agudo dos exercícios resistidos e exercícios aeróbicos sobre a pressão arterial de homens hipertensos leves.** 2021. Disponível em: <https://www.revistas.ponteditora.org/index.php/jim/article/view/297/222>. Acesso em: 27 fev. 2022.

VILAS-BOAS, Fábio; FOLLATH, Ferenc. **Current treatment of decompensated heart failure.** 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/QYSKGwQQMHcbgpRwp9gyFXz/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 22 fev. 2022.

ZHUANG, Chenchen. **The effect of exercise training and physiotherapy on diastolic function, exercise capacity and quality of life in patients with heart failure with preserved ejection fraction: a systematic review and meta-analysis.** 2021. Disponível em: https://journals.viamedica.pl/kardiologia_polska/article/view/85637. Acesso em: 08 jun. 2022.