



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA/CCS**  
**CURSO DE FISIOTERAPIA**

**ARTHUR ALDO DOS SANTOS**

**ANÁLISE DA CAPACIDADE FUNCIONAL E DE QUALIDADE DE VIDA DOS  
PACIENTES CARDIOPATAS ATENDIDOS NO PROGRAMA DE REABILITAÇÃO  
CARDÍACA DO HC-UFPE**

Orientadora: Daniella Cunha Brandão

Coorientadora: Mayara Mônica Santana e Silva

RECIFE-PE  
2024

## RESUMO

**Introdução:** Os dados epidemiológicos evidenciam a incidência e a prevalência das Doenças Cardiovasculares (DCVs) que estão em crescimento exponencial, bem como sendo a principal causa relacionada à mortalidade no mundo. Os fatores de risco estão diretamente relacionados com: sedentarismo, tabagismo, doenças pré-existentes (diabetes, colesterol, trombofilia, etc) e histórico familiar. Por decorrência, a qualidade de vida desses indivíduos é prejudicada, comprometendo pilares essenciais do cotidiano, como: educação, saúde, e moradia. Ao considerar os impactos que essas doenças apresentam sobre a população, faz-se necessário elucidar o perfil sociodemográfico e clínico dessa parcela da sociedade.

**Objetivo:** Analisar a capacidade funcional aeróbica e a qualidade de vida de pessoas com doenças cardiovasculares no programa de reabilitação cardíaca do HC-UFPE. **Métodos:** Trata-se de um estudo observacional e retrospectivo, através de coleta de dados de prontuários, em que a amostra foi composta pelos pacientes com DCVs, compatíveis com os critérios de elegibilidade do Programa de Reabilitação Cardiopulmonar e Metabólica do HC-UFPE. Os dados foram coletados de prontuários físicos e eletrônicos, e agrupados em uma planilha digital. Os dados foram analisados a partir de uma estatística descritiva, por meio do programa JAMOVI. **Resultados:** Adesão ao programa de RC é majoritariamente composta por homens (68.8%); faixa etária de 53 anos e IMC uma média de  $28 \pm 4.94 \text{Kg/m}^2$ , sugerem um perfil sociodemográfico típico; há melhora do  $\text{VO}_2\text{pico}$  ( $19.20 \pm 4.6244 \text{ml/kg-1}$  para  $25 \pm 6.33 \text{ml/kg-1}$ ) após reabilitação cardíaca; a qualidade de vida apresenta melhora significativa  $p=0.02$ ; melhora da inclinação  $\text{VE/VCO}_2$   $p=0.01$ . **Conclusão:** Deve-se haver mais programas de RC com protocolos mais direcionados ao perfil clínico desses indivíduos, sobretudo projetos de prevenção, com o objetivo de controlar e minimizar o desencadeamento das DCVs.

**Palavras-chave:** Doenças Cardiovasculares; Reabilitação Cardiovascular; Fisioterapia; Qualidade de Vida.

## ABSTRACT

**Introduction:** Epidemiological data demonstrate the increasing incidence and prevalence of Cardiovascular Diseases (CVDs), which are the leading cause of mortality globally. Risk factors associated with CVDs include sedentary lifestyle, smoking, pre-existing conditions (diabetes, high total cholesterol, thrombophilia, etc.), and family history. Consequently, the quality of life of affected individuals is compromised, impacting essential aspects of daily life such as education, health, and housing. Understanding the socio-demographic and clinical profile of this segment of society is crucial given the significant impact of these diseases on the population. **Objective:** To analyze the profile of individuals with cardiovascular diseases who attended outpatient care through the cardiac rehabilitation program at HC-UFPE. **Methods:** This is an observational and retrospective study involving data collection from medical records. The sample consists of patients with CVDs meeting the eligibility criteria for the Cardiopulmonary and Metabolic Rehabilitation Program at HC-UFPE. Data were collected from physical and electronic records and organized in a digital spreadsheet. Descriptive statistics were used for data analysis using JAMOVI software. **Results:** Participation in the cardiac rehabilitation program is predominantly composed of men (68.8%); the average age is 53 years, and the mean BMI is  $28 \pm 4.94$  kg/m<sup>2</sup>, suggesting a typical sociodemographic profile. There is an improvement in peak VO<sub>2</sub> (from  $19.20 \pm 4.6244$  ml/kg<sup>-1</sup> to  $25 \pm 6.33$  ml/kg<sup>-1</sup>) following cardiac rehabilitation; quality of life shows a significant improvement ( $p = 0.02$ ); and there is an enhancement in the VE/VCO<sub>2</sub> slope ( $p = 0.01$ ). **Conclusion:** There is a need for more cardiac rehabilitation programs with protocols more specifically tailored to the clinical profiles of these individuals, particularly preventive projects aimed at controlling and minimizing the onset of cardiovascular diseases.

**Keywords:** cardiovascular diseases; cardiac rehabilitation; physiotherapy; quality of life.

## INTRODUÇÃO

A diversidade geográfica, social e econômica do Brasil, favorece uma maior relação de disparidade quanto ao seu contexto socioeconômico. Isso porque, devido ao seu amplo território continental e urbanização, a realidade de subsistência em cada região do País é desproporcional, o que corrobora para uma estrutura e acesso ao sistema de saúde de forma precária. (POLANCZYK., et al 2020).

A precarização destes direitos básicos, resulta em um aumento na incidência de Doenças Não Transmissíveis (DNT's), como as Doenças Cardiovasculares (DCV's), havendo, também, o aumento da mortalidade por esta causa (POLANCZYK., et al, 2020). Os Centros de Controle e Prevenção de Doenças (CDC)/Agência para Substâncias Tóxicas e Registro de Doenças (ATSDR), englobou os principais aspectos que quantificam o potencial de surgimento de doenças nas comunidades, e observou que a caracterização entre as diferenças de gênero, subgrupos raciais, e habitacionais, tornam os indivíduos mais suscetíveis à DCV's e outras enfermidades. (IBRAHIM., et al, 2023).

A partir dessa perspectiva, é possível analisar que os fatores de risco relacionados a origem ou evolução do quadro clínico de pessoas com cardiopatia, podem ser classificados como modificáveis: hiperlipidemia, tabagismo, etilismo, hiperglicemia, má alimentação e uso de contraceptivos, etc; e como não modificáveis: histórico familiar, idade, sexo e raça (MAGALHÃES., et al, 2014).

Segundo o arquivo de “Estatísticas Cardiovascular-Brasil 2023”, as doenças cardiovasculares podem ser categorizadas em um grupo de diversas enfermidades, as quais fazem parte: Doença Arterial Coronariana (DAC), Doenças Cerebrovasculares (AVC), Cardiomiopatia/Insuficiência Cardíaca, Doença Valvar do Coração, entre outras. (OLIVEIRA, G.M.M., et al. 2020). Apresentam, também, como sintomatologia: dor/desconforto no peito; dor de cabeça; tontura; fadiga; arritmias; dificuldade para enxergar; dormência de face, braços ou pernas.

As DCV's são causadoras de mais de 17 milhões de mortes no mundo, enquadrando-se dentro dos 47% dos óbitos por Doenças Crônicas Não-Transmissíveis

(OLIVEIRA., et al, 2020). No Brasil, a porcentagem dessas fatalidades causadas por DNT's chega a 72%, que segmenta-se em 6% doenças respiratórias, 16% a neoplasias e 30% devidas às DCV's (Global Burden of Disease, 2019).

Nesse panorama, políticas públicas abrangentes que tenham o intuito de promover qualidade de vida saudável, serviço multiprofissional hospitalar e acesso à educação em saúde, são essenciais. Em vista disso, a prevenção, diagnóstico precoce, e tratamento adequado, podem desempenhar ação primordial na redução da morbidade e mortalidade decorrente das DCV's.

É de fundamental relevância, então, a realização de estudos como este, o qual visa analisar e fundamentar o perfil dos pacientes cardiopatas, para implementar abordagens de saúde pública e estratégias clínicas direcionadas, com a finalidade de reduzir a incidência e a mortalidade por doenças cardiovasculares. A personalização do cuidado cardiovascular, baseada em uma compreensão aprofundada deste perfil, representa um passo significativo em direção à promoção da saúde e ao enfrentamento eficaz das DCV's.

Foi nesse cenário em que o Programa de Reabilitação Cardiopulmonar e Metabólica do HC-UFPE foi idealizado em 2013, através de recursos oriundos de um edital PPSUS da Fundação de Amparo à Ciência do estado de Pernambuco (FACEPE), instaurado no ano de 2014, e vigente atualmente. O protocolo de Reabilitação Cardíaca (RC), foi baseado em exercícios estruturados, que consistiam em dois treinamentos – treino aeróbico e treino de força periférica, com uma meta de três sessões por semana, num total de 36 sessões em 12 semanas. Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo, analisar o perfil de cardiopatas crônicos atendidos no Ambulatório de Reabilitação Cardíaca do Hospital das Clínicas da UFPE, o impacto da reabilitação cardiovascular na capacidade funcional e qualidade de vida destes pacientes atendidos.

## **METODOLOGIA**

Foi realizado um estudo observacional e retrospectivo autorizado pelo Comitê de Ética sob CAAE: 57162422.3.0000.5208. A amostra foi constituída por informações provenientes de prontuários de pacientes atendidos no Ambulatório de Fisioterapia Cardiovascular do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco. Os critérios de elegibilidade para a adesão ao Programa ao Programa de Reabilitação Cardiopulmonar e Metabólica, incluem: Indivíduos com faixa etária de 21 à 80 anos, de ambos os sexos, diagnosticados como insuficiência cardíaca crônica, doença arterial

coronariana e transplantados cardíacos, sem mudança na classe de medicações em até três meses antes do início da pesquisa.

A coleta de dados foi realizada no Hospital das Clínicas - UFPE, durante o período de novembro de 2023 a junho de 2024, através de consulta aos prontuários físicos e eletrônicos, os quais foram agrupados em uma única tabela gerada no “Google Planilhas”. Foram coletadas as seguintes informações para análise: Gênero, Idade, Peso, Frequência Cardíaca Máxima, VO<sub>2</sub>pico, qualidade de vida pelo escore de *Minnesota Living With Heart Failure Questionnaire* (MLHFQ), e a inclinação VE/VCO<sub>2</sub>.

#### Critérios de elegibilidade do estudo

Prontuários de voluntários cardiopatas acima de 18 anos e menores de 80 anos atendidos no HC-UFPE.

#### Critérios de exclusão do estudo

Prontuários que não contiveram as informações necessárias referentes às variáveis selecionadas para o presente estudo.

A elaboração da estatística descritiva foi efetuada através do programa JAMOVI, e engloba a análise do número de pacientes, média, desvio-padrão. A normalidade das variáveis foi testada com teste Shapiro-wilk, e o tamanho do efeito sob teste não-paramétrico, através do wilcoxon test-pareado.

## **RESULTADOS**

Inicialmente, foram coletados os dados de 82 prontuários dos participantes do Programa de Reabilitação Cardíaca HC-UFPE, mas 05 foram excluídos por não atenderem aos critérios de elegibilidade, restando 77 prontuários ao final.

Dentre os prontuários coletados, 53 pertenciam a homens e 24 pertenciam a mulheres, o que mostra uma prevalência na adesão à RC por homens. A faixa etária apresenta uma média de idade de  $53.2 \pm 12.2$  anos. O tocante referente ao índice de massa corporal (IMC), apresentou uma média de  $28 \pm 4.94$  Kg/m<sup>2</sup>.

Verificou-se que o total de 11 prontuários não apresentavam os dados referentes a frequência cardíaca máxima realizada pelo paciente antes do protocolo do Programa de Reabilitação, o que resultou na inclusão de 66 prontuários com média de FC de  $106.52 \pm 20.68$  bpm. Já quanto à variável que melhor reflete a capacidade aeróbica, fornecendo informações sobre a capacidade máxima de O<sub>2</sub> no corpo de cada paciente (VO<sub>2</sub>pico) há uma média de  $19.20 \pm 4.62$  ml/kg-1 e  $p=0,01$  antes da RC, com 33 prontuários omissos, e VO<sub>2</sub>pico pós RC de média  $25 \pm 6.33$  e  $p= 0,15$ , com 51 prontuários omissos.

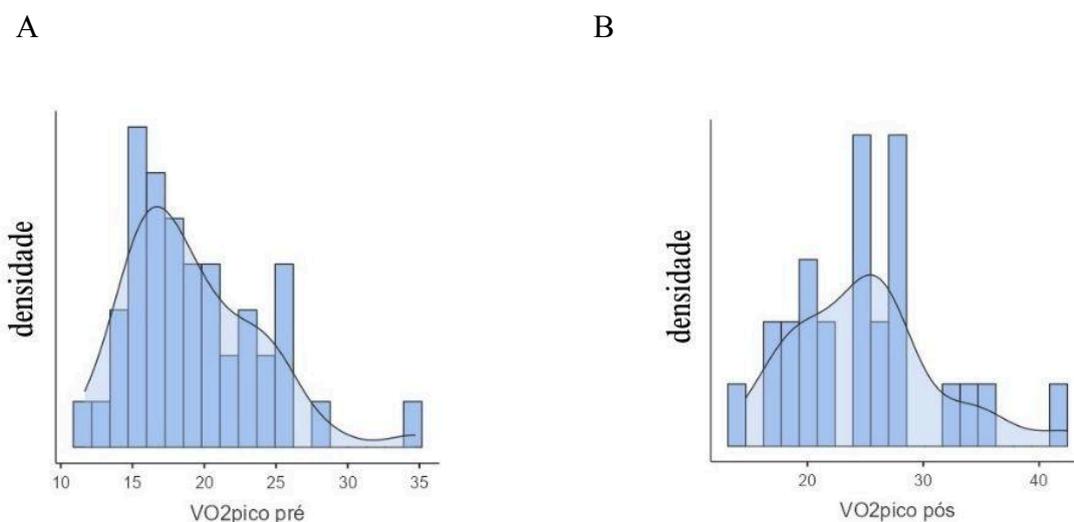


Figura 1. Histograma de VO<sub>2</sub>pico antes da reabilitação cardíaca (A) e VO<sub>2</sub>pico após reabilitação cardíaca (B) dos pacientes incluídos no programa.

A qualidade de vida dos pacientes cardiopatas foi analisada a partir do *Minnesota Living With Heart Failure Questionnaire* (MLHFQ), com 37 prontuários omissos, média  $38 \pm 22$  pontos, para a aplicabilidade do teste minnesota antes do protocolo de reabilitação (Figura 2A). Já quando realizado após as atividades do programa, apresentou média de  $27 \pm 18$ , e com 53 prontuários omissos (Figura 2B). Identifica-se, também, que quando comparado a amostra antes e após o protocolo de RC (figura 3), há uma melhora significativa na qualidade de vida com  $p=0.02$ .

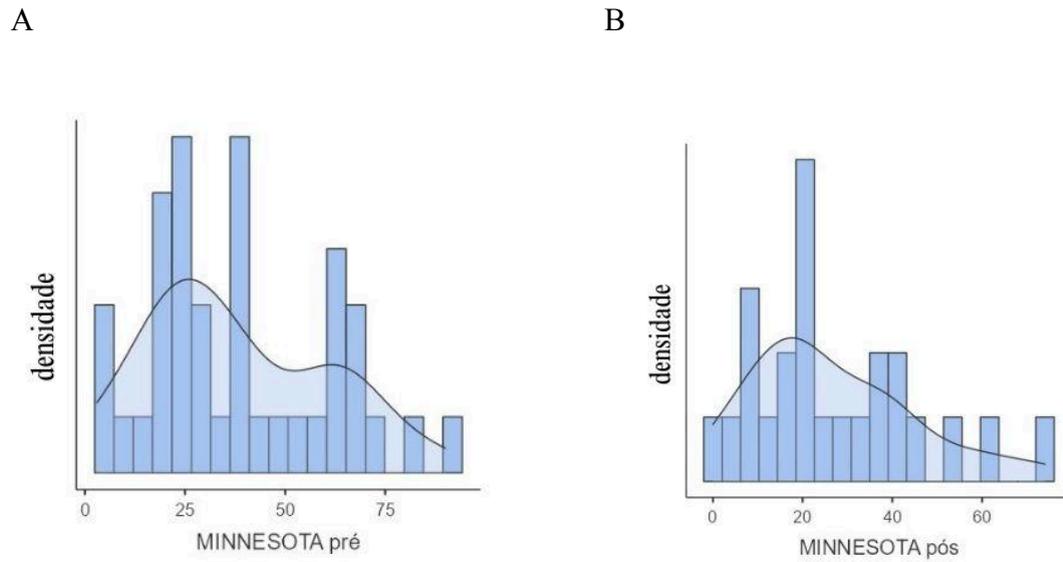


Figura 2. Histograma da qualidade de vida dos pacientes cardiopatas analisada a partir do *Minnesota Living With Heart Failure Questionnaire* (MLHFQ) antes (A) e após a reabilitação cardíaca (B).

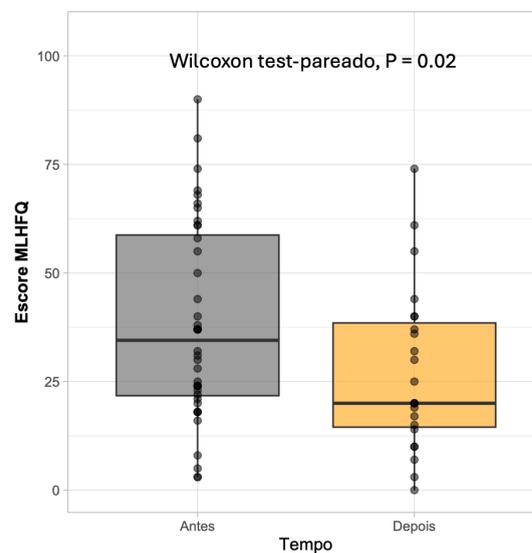


Figura 3. Boxplot do escore de qualidade de vida analisada a partir do *Minnesota Living With Heart Failure Questionnaire* (MLHFQ) antes e depois da reabilitação cardíaca.

A relação  $VE/VCO_2$  e sua inclinação  $VE/VCO_2$  slope, reflete a eficiência ventilatória frente ao exercício, podendo ela ser positiva ou não. Como resposta, os dados encontrados mostram que a análise antes do protocolo de reabilitação apresentou média de  $37.94 \pm 6.9460$  (Figura 4A). Enquanto os resultados após as atividades do programa

apresentaram média de  $34.20 \pm 5.7389$  (Figura 4B). Verifica-se, também, que quando comparado o VE/VCO<sub>2</sub> antes e após a RC, há uma melhora significativa, em que  $p=0.01$ .

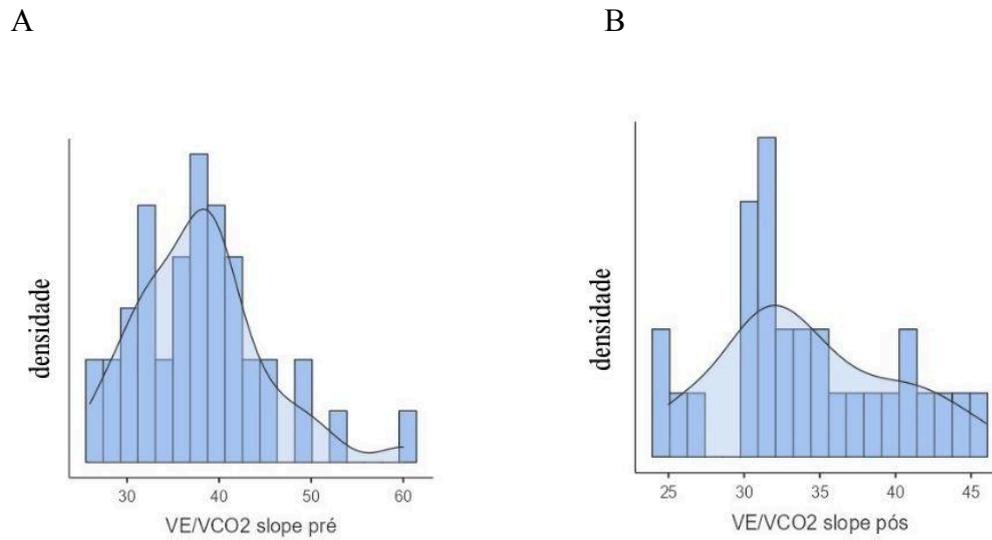


Figura 4. Histograma da inclinação do VE/VCO<sub>2</sub> pré-protocolo de reabilitação cardíaca (A), e VE/VCO<sub>2</sub> pós-protocolo de reabilitação cardíaca (B).

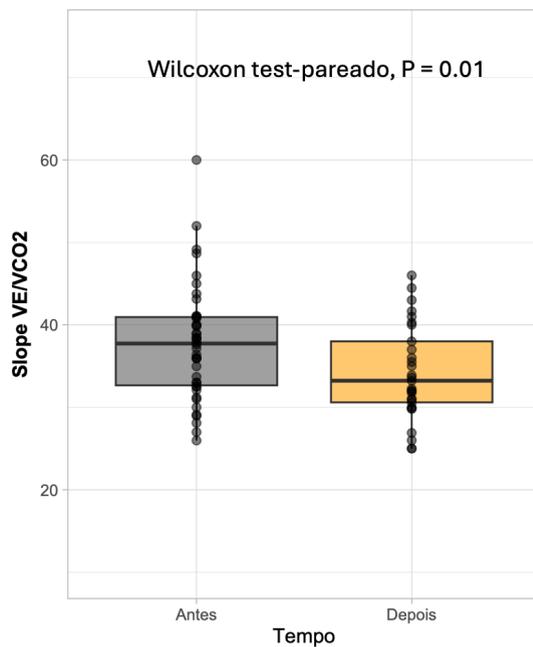


Figura 5. Boxplot da análise da inclinação do VE/VCO<sub>2</sub> antes e depois da reabilitação cardíaca.

## DISCUSSÃO

No presente estudo, observou-se um número maior de homens com cardiopatia que fazem parte do programa de reabilitação, com uma idade média de 53.2 anos, enquanto, na literatura, há uma prevalência de mulheres com DCV's, idade média de  $59.2 \pm 6.9$   $56.9 \pm 5.6$  0.418 (MANRESA-ROCAMORA., et al.2022). De acordo com “*Global prevalence of cardiovascular diseases by gender and age during 2010–2019*”, as mulheres têm a maior taxa de prevalência de DCV's . Quando analisada a faixa etária, indivíduos acima de 50 anos têm mais chances de desenvolver DCV's, o que também pode ser afirmado a partir da faixa etária dos pacientes da RC do estudo vigente. Na revisão sistemática (LIMA, G. M. G., et al. 2012), entende-se que contextos familiares e problemas pessoais são algumas das barreiras que dificultam a adesão de mulheres à RC, o que sugere uma concordância com o estudo, o qual há uma baixa participação desse público.

Foi encontrado um IMC médio de 28kg/m<sup>2</sup> nos participantes do programa, o que pode ser, também, analisado com similaridade em estudos, o qual exhibe IMC médio de 29.1kg/m<sup>2</sup> no seu estudo. Dessa forma, nota-se uma caracterização típica em relação ao índice de massa corporal desta população. (MANRESA-ROCAMORA., et al, 2022).

Na literatura, é possível encontrar melhoria do VO<sub>2</sub>pico e FC baseada em protocolos de RC com exercícios (MANRESA-ROCAMORA., et al, 2022). Quando analisado o tocante VO<sub>2</sub>pico, o estudo apresenta média de  $19.20 \pm 4.6244$  ml/kg-1·min, antes da RC, e VO<sub>2</sub>pico pós RC de média  $25 \pm 6.33$ . Já na análise retrospectiva (Carbone, S., et al, 2022), verifica-se uma média de  $18.85\text{mL}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}(5.33\%)$  antes da RC, e  $21.01\text{mL}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}(6.25\%)$  após RC. Dessa forma, entende-se que há uma característica típica para esta variável, que configura uma melhora significativa do VO<sub>2</sub>pico a partir da aplicabilidade dos protocolos de reabilitação. Ademais, o VO<sub>2</sub>pico se mostra como um excelente preditor de saúde para monitorar a capacidade funcional, diante da realização de atividades da vida diária e instrumental.

Foram encontrados resultados positivos, em relação a melhora da qualidade de vida dos pacientes, baseado no “*minnesota questionnaire heart failure*”, aplicado antes e após o protocolo de RC do estudo. Em consonância, o “*European Journal of Heart Failure (2023)*”, sinaliza uma progressão significativa na qualidade de vida, com dados de MD:  $-9.59$  vs.  $-3.32$ ,  $p=0.03$  pontos, quando comparado com grupos antes e após RC. Dessa maneira,

observa-se que o protocolo direcionado, bem como a aplicabilidade do questionário são relevantes para o acompanhamento clínico dos na reabilitação cardíaca, já que impacta de forma positiva no cotidiano desses indivíduos.

Na pesquisa realizada por Hope, *et al.* (2023), foi encontrado um valor médio de VE/VCO<sub>2</sub>: 32,4±5,2; com apenas 27,3% dos participantes classificados como valores normais (VE/ Inclinação de VCO<sub>2</sub> de 20–30), e com 70,9% classificados como 2 (58,2% [intervalo, 30–35,9]). Também é analisada uma média de VE/VCO<sub>2</sub> de 34.5 ± 1.2, 29.5 ± 6.3, e 30.3 ± 6.7, antes e após RC, respectivamente, havendo melhora nos valores de inclinação da variável (JUAREZ, M., *et al.* 2024). Em consonância com estes autores, nossos resultados sugerem uma melhora na eficiência ventilatória frente ao exercício após o término do protocolo proposto.

## CONCLUSÃO

Este estudo infere uma caracterização clínica e sociodemográfica típica que pertence aos indivíduos com cardiopatia; o impacto na melhora da qualidade de vida daqueles em reabilitação cardíaca baseada em protocolos estruturados, otimizando aspectos relacionados ao VO<sub>2</sub>pico e ao VE/VCO<sub>2</sub>, os quais performam como excelentes preditores de normalidade durante o exercício. Nessa perspectiva, entende-se, então, a importância da elaboração de mais programas de RC com protocolos direcionados ao perfil clínico desses indivíduos, sobretudo projetos de prevenção, com o objetivo de controlar e minimizar o desencadeamento das DCVs. Ademais, há necessidade de mais estudos detalhados sobre a caracterização sociodemográfica e clínica de pessoas com cardiopatia, com a finalidade de haver abordagens de saúde pública e estratégias clínicas, aspirando reduzir os impactos da doença e melhoria da qualidade de vida dessas pessoas.

## REFERÊNCIAS

CARBONE, S. *et al.* Peak oxygen consumption achieved at the end of cardiac rehabilitation predicts long-term survival in patients with coronary heart disease. **European Heart Journal - Quality of Care and Clinical Outcomes**, 2022. Disponível em: <https://doi:10.1093/ehjqcco/qcab032>. Acesso em: 18 jul. 2023.

GREGORY, A. R. et al. Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risk Factors, 1990–2019. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 76, n. 25, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.11.010>. Acesso em: 18 abr. 2024.

HAAKENSTAD, A. et al. Assessing performance of the Healthcare Access and Quality Index, overall and by select age groups, for 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis from the Global Burden of Disease Study 2019. **The Lancet Global Health**, 2022. doi: 10.1016/S2214-109X(22)00429-6. Acesso em: Abr. 2024.

HOPE, K. et al. Ventilatory Efficiency Is Reduced in People With Hypertension During Exercise. **Journal of the American Heart Association**, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1161/JAHA.121.024335>. Acesso em: 18 jul. 2023.

IBRAHIM, R. et al. Impact of Social Vulnerability and Demographics on Ischemic Heart Disease Mortality in the United States, 2023. **American College of Cardiology Foundation**, v. 2, n. 7, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jacadv.2023.100577>. Acesso em: 14 jul. 2023.

JUAREZ, M., et al. Cardiopulmonary Exercise Testing in Heart Failure. **Journal of Cardiovascular Development and Disease**, 2023. [https://doi:10.3390/jcdd11030070](https://doi.org/10.3390/jcdd11030070). Acesso em: 16 jul. 2023.

LEAL, M. A. B. F. et al. Associação entre fatores sociodemográficos e comportamentos de risco à saúde cardiovascular de adolescentes brasileiros com 13 a 17 anos: dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2015. **Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília**, v. 28, n. 3, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/s1679-49742019000300008>. Acesso em: 14 abr. 2024.

LIMA, G. M. G., et al. Desenvolvimento e Validação da Versão em Português da Escala de Barreiras para Reabilitação Cardíaca. **Sociedade Brasileira de Cardiologia**, 2012;98(4):344-352. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0066-782X2012005000025>.

MAGALHÃES, F. J. et al. **Revista brasileira de enfermagem, Brasília**, v. 67, n. 3, May/June 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/0034-7167.20140052>. Acesso em: 20 abr. 2024.

MANRESA-ROCAMORA, A. Heart Rate Variability-Guided Training for Improving Mortality Predictors in Patients with Coronary Artery Disease. **International Journal of**

**Environmental Research and Public Health**, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph191710463>. Acesso em: 18 jul. 2023.

MOLLOY, C. D. et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for adults with heart failure - 2023 Cochrane systematic review and meta-analysis. **European Journal of Heart Failure**, 2023. Disponível em: <https://doi:10.1002/ejhf.3046>. Acesso em: 18 jul. 2023.

OLIVEIRA, G. M. M. et al. Estatística Cardiovascular – Brasil 2020. **Arq. Bras. Cardiol., São Paulo**, v. 115, n. 3, sept. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.36660/abc.20200812>. Acesso em: 20 abr. 2024.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. Doenças cardiovasculares, 2024. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/doencas-cardiovasculares>. Acesso em: 18 abr. 2024.

SILVA, D. S. et al. Prediction of Peak Oxygen Consumption in Patients with Heart Disease Based on Performance on the Timed Up and Go Test. **Sociedade Brasileira de Cardiologia**, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.36660/abc.20230338>. Acesso em: 18 jul. 2023.

THE JAMOVI PROJECT. jamovi. (Version 2.3) [Computer Software]. Disponível em: <https://www.jamovi.org>. Acesso em: 18 jul. 2023.