

ARTIGO ORIGINAL

Características clínicas de pacientes submetidos à reabilitação cardiopulmonar: Estudo observacional no Sul do Brasil

Clinical characteristics of patients undergoing cardiopulmonary rehabilitation: An observational study in Southern Brazil

João Rogerio Spillere Remor¹, Gustavo de Pieri Felisbino¹, Anita dos Santos Cardoso¹, Henrique Francisconi¹, William Soltau Dani Filho¹, Caio Dagostim Simonetto¹, Lorenzo Fogaça Benedet¹, Luiz Carlos Custódio Fontana¹

¹Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), Criciúma, SC, Brasil

Recebido em: 25 de Fevereiro de 2026; Aceito em: 6 de Março de 2026.

Correspondência: João Rogerio Spillere Remor, joaorogerioremor@gmail.com

Como citar

Remor JRS, Felisbino GP, Cardoso AS, Francisconi H, Filho WSD, Simonetto CD, Benedet LF, Fontana LCC. Características clínicas de pacientes submetidos à reabilitação cardiopulmonar: Estudo observacional no Sul do Brasil. Fisioter Bras. 2026;27(2):3104-3115 doi: [10.62827/fb.v27i2.1150](https://doi.org/10.62827/fb.v27i2.1150).

Resumo

Introdução: a reabilitação cardiorrespiratória, uma intervenção baseada em evidências, é associada à redução de mortalidade e reinternações, melhora da capacidade funcional e da qualidade de vida em pacientes com doenças cardiopulmonares. Dessa forma, uma análise do perfil clínico e epidemiológico dos pacientes submetidos ao serviço pode fornecer informações acerca de suas doenças e condições de saúde. **Objetivo:** descrever o perfil clínico e epidemiológico de pacientes submetidos a um Serviço de Reabilitação Cardiopulmonar no ano de 2023 na cidade de Criciúma/SC. **Métodos:** foram avaliados 256 pacientes submetidos ao Serviço de Reabilitação Cardiopulmonar em 2023, em Criciúma, SC. As informações foram retiradas dos prontuários dos pacientes por meio de um instrumento de coleta desenvolvido pelos autores. **Resultados:** o estudo definiu a média de idade dos indivíduos em 63,02 ± 12,47, com 50,4% de mulheres. Além disso, 80,8% dos analisados tiveram seu Índice Massa Corpóreo classificado como sobrepeso ou obesidade. Acerca do tabagismo, 56% eram tabagistas ativos ou ex-tabagistas. Somado a isso, 68,3% não realizavam atividades físicas prévias. Ademais, ao analisar as

doenças e fatores de risco, observou-se que 59,8% eram portadores de Hipertensão Arterial Sistêmica e 27,6% portavam Diabetes Mellitus. *Conclusão:* observou-se elevada prevalência de fatores de risco cardiopulmonares já bem estabelecidos entre os pacientes encaminhados à reabilitação, coexistindo com comprometimento funcional cardiorrespiratório nessa população.

Palavras-chave: Doenças Cardiovasculares; Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica; Fatores de Risco de Doenças Cardiovasculares; Reabilitação; Terapia por Exercício.

Abstract

Introduction: Cardiorespiratory rehabilitation, an evidence-based intervention, is associated with reduced mortality and hospital readmissions, as well as improved functional capacity and quality of life in patients with cardiopulmonary diseases. Therefore, analyzing the clinical and epidemiological profile of patients undergoing this service may provide relevant information regarding their diseases and health conditions. *Objective:* To describe the clinical and epidemiological profile of patients undergoing a Cardiopulmonary Rehabilitation Service in 2023 in the city of Criciúma, Santa Catarina, Brazil. *Methods:* A total of 256 patients enrolled in a Cardiopulmonary Rehabilitation Service in 2023, in Criciúma, SC, were evaluated. Data were obtained from patients' medical records using a data collection instrument developed by the authors. *Results:* The mean age of participants was 63.02 ± 12.47 years, and 50.4% were women. Additionally, 80.8% of the sample had a body mass index classified as overweight or obesity. Regarding smoking status, 56% were current or former smokers. Furthermore, 68.3% did not engage in prior physical activity. When analyzing comorbidities and risk factors, 59.8% had systemic arterial hypertension and 27.6% had diabetes mellitus. *Conclusion:* A high prevalence of well-established cardiopulmonary risk factors was observed among patients referred to rehabilitation, coexisting with impaired cardiorespiratory functional status in this population.

Keywords: Cardiovascular Diseases; Chronic Obstructive Pulmonary Disease; Heart Disease Risk Factors; Rehabilitation; Exercise Therapy.

Introdução

A reabilitação cardiorrespiratória (RC) é uma prática considerada conceitualmente simples, de boa aplicabilidade e constitui a principal ferramenta na prevenção secundária relacionada a doenças cardiovasculares (DCV) [1]. Embora a RC seja frequentemente considerada como um programa de treinamento físico para pacientes após eventos cardiovasculares, a RC vai além disso, envolvendo educação, aconselhamento dietético e psicológico [2]. Dessa maneira, a RC objetiva uma progressão

da aptidão cardiorrespiratória (ACR) dos pacientes doentes, promovendo maiores índices de sobrevivência e diminuindo desfechos negativos relacionados a injúrias cardiorrespiratórias [3]. Por sua vez, a ACR tem grande valor e deve ser amplamente utilizada no âmbito da reabilitação e do manejo de portadores de certas doenças, visto que é um importante preditor de risco e mortalidade cardiopulmonar [4].

A reabilitação cardiopulmonar apresenta benefício clínico comprovado, sendo indicada no

manejo de diferentes quadros, com destaque para as doenças cardiovasculares e a doença pulmonar obstrutiva crônica. Além disso, constitui estratégia de baixo custo e alta efetividade, com impacto relevante também sob a perspectiva econômica [5,6]. Ambas integram o grupo das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), que engloba afecções do aparelho circulatório, neoplasias, diabetes mellitus e doenças respiratórias crônicas [7]. Caracterizam-se por curso prolongado, presença de lesões irreversíveis e elevado potencial de incapacidade e mortalidade, configurando importante problema de saúde pública mundial [8].

No Brasil, as DCNT, no ano de 2019, foram responsáveis por mais de 55% de todas as mortes ocorridas no país, de acordo com o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) [9]. Além do impacto em termos de saúde individual, a DPOC, as DCV e suas consequências possuem elevado impacto financeiro nos diferentes sistemas de saúde em todo o mundo [10, 11].

Acerca das DCNT, o grupo de doenças constituintes, e por consequência as DCV e a DPOC, costuma compartilhar fatores de risco (FR) semelhantes, sejam os modificáveis, mas

principalmente os não modificáveis, como idade, sexo, fatores genéticos e história familiar [12]. Além disso, destacam-se como os principais FR modificáveis relacionados às DCV os identificados pelo Framingham Heart Study, amplamente difundidos e conhecidos desde então [13]. Nesse sentido, de acordo com o Ministério da Saúde, por meio do novo Plano de Dant 2021-2030, o monitoramento desses quadros crônicos e de seus FR é uma prioridade no Brasil, assim como em todo o mundo, a fim de reduzir seus impactos individuais, sociais e econômicos, além de suas altas cargas de morbimortalidade [14].

É sabido que as doenças cardiopulmonares estão amplamente ligadas à morbimortalidade global e frequentemente prejudicam a funcionalidade dos pacientes acometidos e tornam necessárias admissões em serviços de reabilitação. Nesse sentido, a coleta de dados clínicos e epidemiológicos de indivíduos em reabilitação pode auxiliar na definição de quais condições estão mais relacionadas a um declínio funcional cardiorrespiratório severo. Portanto, o objetivo do presente estudo foi definir o perfil clínico e epidemiológico de pacientes submetidos a um Serviço de Reabilitação Cardiopulmonar no ano de 2023 na cidade de Criciúma/SC.

Métodos

Desenho do estudo

Trata-se de um estudo observacional descritivo com coleta de dados secundária.

Aspectos éticos

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade do Extremo Sul Catarinense (parecer nº 6.736.517) e foi conduzido de acordo com as

diretrizes éticas institucionais e com os princípios da Declaração de Helsinque.

População

Foram analisados todos os prontuários de indivíduos acima de 18 anos atendidos no Serviço Especializado em Reabilitação Cardiopulmonar, em Criciúma, SC, no ano de 2023, caracterizando uma amostra censitária.

Coleta de dados

Todos os prontuários de pacientes foram avaliados, dos quais foram coletadas as seguintes informações: sexo (feminino/masculino), idade (anos completos), IMC ($>17,99$ kg/m², entre 18 e 24,99 kg/m², >25 e $<29,99$ kg/m², >30 kg/m²), frequência cardíaca (em batimentos por minuto (bpm)), Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) (sim/não), diabetes mellitus (DM) (sim/não), acidente cerebrovascular (AVC) (sim/não), doença aterosclerótica coronariana (DAC) (sim/não), arritmia cardíaca (sim/não), insuficiência cardíaca (sim/não), história familiar positiva de doença cardiovascular (sim/não), história familiar positiva de doença pulmonar (sim/não), DPOC (sim/não), asma (sim/não), fibrose pulmonar (sim/não), enfisema pulmonar (sim/não), saturação (% O₂), exposição a partículas nocivas (sim/não e qual), tabagismo ativo prévio ou atual (sim/não e carga tabágica em maços/ano), etilismo (sim/não), outras comorbidades (sim/não e qual), prática regular de atividade física prévia à reabilitação (sim/não), aptidão cardiorrespiratória registrada em primeiro atendimento (medida da máxima captação de oxigênio (VO₂max) durante o TCPE).

Resultados

Foram avaliados todos os prontuários de pacientes maiores de 18 anos submetidos ao Serviço de Reabilitação Cardiopulmonar no ano de 2023 com uma média de idade de $63,02 \pm$

Análise estatística

Os dados foram analisados com auxílio do software IBM Statistical Package for the Social Sciences SPSS versão 25.0. Foi feita a análise descritiva das variáveis estudadas relatando a frequência absoluta e relativa das variáveis qualitativas (sexo, HAS, DM, AVC, DAC, arritmia cardíaca, insuficiência cardíaca, história familiar de DCV e doença pulmonar, DPOC, asma, enfisema pulmonar, fibrose pulmonar, se foi exposto a partículas nocivas, prática de atividade física, tabagismo, etilismo) e a média e o desvio padrão das variáveis quantitativas (idade, IMC, saturação, frequência cardíaca, aptidão cardiorrespiratória) caso apresentem distribuição normal e mediana e amplitude interquartil se não possuírem essa característica. A distribuição das variáveis quantitativas foi avaliada quanto à normalidade por meio da aplicação dos testes de Kolmogorov-Smirnov. As análises foram realizadas considerando apenas os casos válidos para cada variável, sendo as frequências relativas calculadas com base no número de observações disponíveis, com exclusão dos dados omissos em cada análise específica. Os resultados foram apresentados em tabelas e/ou gráficos.

$12,47$ anos, sendo 50,4% do sexo feminino. Do total de indivíduos com dados antropométricos disponíveis, 80,4% possuíam excesso de peso (Tabela 1).

Tabela 1 – Informações demográficas dos pacientes submetidos ao serviço de reabilitação cardiopulmonar no ano de 2023 em Criciúma, SC.

	Média ± DP, n (%)
	n = 256
Idade (anos)	63,02 ± 12,47
Sexo	
Feminino	128 (50,4)
Masculino	126 (49,6)
Omissos	2
IMC* (kg/m²)	
Baixo peso	2 (0,9)
Peso normal	39 (18,3)
Sobrepeso	86 (40,4)
Obesidade	86 (40,4)
Omissos	43

Fonte: dados da pesquisa, 2024.

*IMC: Índice de Massa Corporal

Acerca dos fatores de risco e doenças cardiovasculares, 59,8% dos pacientes apresentavam HAS, enquanto 27,6% apresentavam DM. Um a cada quatro pacientes era portador de DAC

e 9,8% eram portador de Insuficiência Cardíaca e a prevalência de AVC prévio encontrada foi de 3,5%. Além disso, 8,2% dos pacientes avaliados possuíam arritmia cardíaca. (Tabela 2)

	n (%)
Hipertensão Arterial Sistêmica	n = 214
Sim	128 (59,8)
Não	86 (40,2)
Omissos	42
Diabetes Mellitus	n = 214
Sim	59 (27,6)
Não	155 (72,4)
Omissos	42
Doença Arteriosclerótica Coronariana	n = 216
Sim	54 (25,0)
Não	162 (75,0)
Omissos	40
Insuficiência Cardíaca	n = 256
Sim	25 (9,8)
Não	231 (90,2)
Arritmias	n = 256
Sim	21 (8,2)
Não	235 (91,8)
Acidente Vascular Cerebral	n = 214
Sim	9 (3,5)
Não	247 (96,5)

Fonte: dados da pesquisa, 2024.

Sobre as condições clínicas pulmonares, 14,5% dos pacientes eram asmáticos e 28,1% possuíam DPOC, doenças que frequentemente

cursam com limitação cardiorrespiratória. Além disso, a prevalência da Fibrose Pulmonar em nossa população estudada foi de 4,3%. (Tabela 3).

Tabela 3 – Condições pulmonares dos pacientes submetidos ao serviço de reabilitação cardiopulmonar no ano de 2023 em Criciúma, SC.

		n (%)
		n = 256
Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica		
	Sim	72 (28,1)
	Não	184 (71,9)
Asma		
	Sim	37 (14,5)
	Não	219 (85,5)
Fibrose Pulmonar		
	Sim	11 (4,3)
	Não	245 (95,7)

Fonte: dados da pesquisa, 2024.

Os hábitos de vida, considerados fatores de risco modificáveis, também foram analisados. A porcentagem de realização de atividade física prévia ao início da reabilitação foi de 31,7%. Sobre tabagismo e etilismo, 56% dos indivíduos eram tabagistas ou ex-tabagistas, enquanto 11,3%

consumiam bebidas alcoólicas (Tabela 4). A aptidão cardiorrespiratória dos pacientes foi analisada por meio de seu VO_2 max, avaliado durante Teste Cardiopulmonar de Exercício, revelando uma média de $15,15 \pm 3,67$ ml/kg/min.

Tabela 4 – Hábitos e aptidão cardiorrespiratória dos pacientes submetidos ao serviço de reabilitação cardiopulmonar no ano de 2023 em Criciúma, SC.

		Média ± DP, n (%)
		n = 256
Aptidão Cardiorrespiratória (VO₂max) (ml/kg/min)		15,15 ± 3,67
Tabagismo		n = 234
	Sim	26 (11,1)
	Não	103 (44,0)
	Ex-tabagista	105 (44,9)
	Omissos	22
Etilismo		n = 230
	Sim	26 (11,3)
	Não	204 (88,7)
	Omissos	26
Atividade Física Prévia		n = 221
	Sim	70 (31,7)
	Não	151 (68,3)
	Omissos	35

Fonte: dados da pesquisa, 2024.

VO₂max = consumo máximo de oxigênio.

Discussão

O presente estudo buscou descrever o perfil clínico e epidemiológico dos pacientes submetidos à reabilitação cardiopulmonar a partir de análise de seus prontuários, buscando definir as características e as comorbidades presentes nesses pacientes. O trabalho revelou que a idade média era de 63 anos, sendo essas idades superiores

a 60 anos correspondentes às encontradas em outros estudos de caráter semelhante [15].

Alguns hábitos de vida considerados fatores de risco relevantes também foram analisados. O estudo revelou que 68,3% dos pacientes não realizavam atividades físicas de forma regular antes da submissão à reabilitação. Estudos semelhantes,

realizados em diferentes locais, um no Brasil e nos Estados Unidos, revelaram índices de sedentarismo prévios de 70 a 80%, valores próximos aos encontrados na presente pesquisa [15,16]. Tais métricas refletem a estrita relação entre o sedentarismo e o declínio cardiorrespiratório, visto que a inatividade física e o comportamento sedentário são associados com maior morbimortalidade [17].

O tabagismo também esteve presente na vida da maioria dos pacientes avaliados, uma vez que 44,9% tiveram o hábito de fumar durante a vida, além dos 11,1% que eram tabagistas mesmo na admissão ao serviço de reabilitação. No Brasil, apesar de em declínio, estima-se que a prevalência de tabagismo entre adultos esteja próxima a 9%, enquanto cerca de 22% da população foi fumante no passado [18,19]. Portanto, quando comparados, os indivíduos necessitados de reabilitação cardiopulmonar possuem maiores índices de tabagismo prévio e tabagismo ativo, refletindo as consequências patológicas conhecidas desse hábito [20].

Dentre todos os pacientes que tiveram dados antropométricos disponíveis e seu IMC avaliado, 40,4% possuíam sobrepeso e 40,4% possuíam algum grau de obesidade. Esse resultado foi semelhante aos encontrados em estudos realizados nos Estados Unidos, onde aproximadamente metade dos pacientes em reabilitação cardiopulmonar era obeso e de que 80% possuem ao menos sobrepeso [21,22]. Essa pequena variação pode ser explicada por fatores geográficos e populacionais, visto que, o índice de sobrepeso na população adulta norte-americana chega a 72% [23], maior que os 60,3% da população adulta brasileira [24].

O estudo também analisou a presença de fatores de risco e condições clínicas nesses pacientes, importantes para melhor entendimento de seu perfil clínico. Sobre os fatores de risco

cardiovasculares, o mais prevalente foi a HAS, afetando 59,8% dos indivíduos. A DM, por sua vez, estava presente em 27,6% dos reabilitados. Ambas as doenças são amplamente estudadas e definidas como fatores de risco modificáveis de doenças cardiovasculares, podendo muitas vezes coexistir [25]. Sobre esses dois fatores, estudos semelhantes revelaram valores relativamente próximos aos encontrados por nossa análise, 71% HAS / 33% DM no estudo desenvolvido por Klahr, Oliveira e Coronel [15]; 79% HAS / 29,5% DM no estudo de Carvalho et al. [26]; / 67% HAS/ 43% DM no estudo de Santos [27], sendo esses valores pouco menores quando comparados aos demais trabalhos supracitados. A explicação da leve discrepância existente pode advir da falha de registro dessas condições em prontuário acessível e/ou do subdiagnóstico frequente de ambas as condições.

A aptidão cardiorrespiratória dos pacientes também foi avaliada por meio da coleta dos valores de VO₂ máximo durante o teste de exercício. O valor médio encontrado foi de 15,15 ml/kg/min. Esses valores refletem a capacidade com que o sistema cardiorrespiratório consegue fornecer oxigênio aos tecidos e por isso maiores valores são associados com menor mortalidade e melhor qualidade de vida [28]. De acordo com os índices definidos pela American Heart Association em 1972 e com a classificação nacional de aptidão definida mais recentemente pela Sociedade Brasileira de Cardiologia, o valor médio somado ou diminuído do desvio padrão encontrado no presente estudo se enquadraria sempre em valores de aptidão baixos ou muito baixos para ambos os sexos [29].

O presente estudo apresenta limitações inerentes ao delineamento observacional e ao uso de dados secundários. Por se tratar de informações provenientes de registros assistenciais coletados ao longo de um período extenso, em um serviço

multidisciplinar, não é possível assegurar a padronização completa do preenchimento das variáveis, o que pode comprometer a consistência e a confiabilidade de parte dos dados.

Destaca-se a presença de dados omissos em algumas variáveis relevantes. Embora as análises tenham sido conduzidas com base nos casos válidos, não foi possível determinar se as perdas ocorreram de forma completamente aleatória. Caso os dados faltantes estejam associados ao perfil clínico dos pacientes, existe potencial para viés de informação, com possível superestimação ou subestimação das frequências observadas.

Além disso, a ausência de informações mais detalhadas sobre variáveis potencialmente influentes, como uso de medicamentos, história familiar estruturada e exposição ocupacional a partículas nocivas, limita a compreensão integral do contexto clínico e epidemiológico da população analisada.

Conclusão

Conclui-se que fatores de risco modificáveis e não modificáveis apresentaram elevada frequência na realidade clínica dos indivíduos avaliados. Destacam-se, em especial, a inatividade física, o sobrepeso e a obesidade, o tabagismo (prévio ou ativo), a hipertensão arterial sistêmica e o diabetes mellitus. Ambas, amplamente prevalentes na população geral, mostraram-se também expressivas entre os pacientes em reabilitação.

Observou-se ainda que os níveis de aptidão cardiorrespiratória foram predominantemente baixos na amostra estudada, coexistindo com a presença desses fatores e condições clínicas. Esses achados reforçam o perfil de importante comprometimento funcional entre os indivíduos avaliados no programa de reabilitação cardiopulmonar.

Tais aspectos devem ser considerados na interpretação dos achados.

No entanto, apesar das limitações apresentadas, o estudo fornece informações relevantes acerca do perfil clínico e epidemiológico de indivíduos em reabilitação, visto que, conseguiu analisar fatores e condições reconhecidamente relacionadas ao declínio cardiorrespiratório e as injúrias que o acompanham. Dessa maneira, por destacar e definir os fatores acima citados, contribui para toda a comunidade médica, permitindo maior conhecimento e compreensão das condições que permeiam a necessidade de admissão aos serviços de reabilitação cardiorrespiratória. Sob essa ideia, reforça-se a importância e a ideia da continuidade da realização de estudos que abordam o assunto, a fim de melhor entendimento e consequente manejo e abordagem das doenças crônicas cardiopulmonares e suas reverberações.

Conflitos de Interesse

Os autores declaram não haver conflito de interesse.

Fontes de Financiamento

Não houve financiamento.

Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Remor JRS, Felisbino GP, Cardoso AS, Francisconi H, Dani Filho WS, Simonetto CD, Benedet LF, Fontana LCC; Obtenção de dados: Remor JRS, Felisbino GP, Cardoso AS, Francisconi H, Dani Filho WS, Simonetto CD, Benedet LF, Fontana LCC; Análise e interpretação dos dados: Remor JRS, Felisbino GP, Cardoso AS, Francisconi H, Dani Filho WS, Simonetto CD, Benedet LF, Fontana LCC; Redação do manuscrito: Remor JRS, Felisbino GP, Cardoso AS, Francisconi H, Dani Filho WS, Simonetto CD, Benedet LF, Fontana LCC; Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Remor JRS, Felisbino GP, Cardoso AS, Francisconi H, Dani Filho WS, Simonetto CD, Benedet LF, Fontana LCC.

Referências

1. Josephson RA. Cardiac rehabilitation 2022. *Progress In Cardiovascular Diseases*. 2022 Jan;70:1. doi: 10.1016/j.pcad.2022.01.010.
2. Tutor A, et al. Impact of cardiorespiratory fitness on outcomes in cardiac rehabilitation. *Progress In Cardiovascular Diseases*. 2022 Jan;70(1):2-7. doi: 10.1016/j.pcad.2021.11.001.
3. Grazzi G, Myers J, Chiaranda G. Impact of cardiorespiratory fitness changes in cardiac rehabilitation. *European Journal Of Preventive Cardiology*. 2019 Dec 4;27(8):808-810. doi: 10.1177/2047487319892122.
4. Myers J, et al. Physical Activity and Cardiorespiratory Fitness as Major Markers of Cardiovascular Risk: their independent and interwoven importance to health status. *Progress In Cardiovascular Diseases*. 2015 Jan;57(4):306-314. doi: 10.1016/j.pcad.2014.09.011.
5. Carvalho T, et al. Diretriz Brasileira de Reabilitação Cardiovascular – 2020. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2020 May;114(5):943-987. doi: 10.36660/abc.20200407.
6. Troosters T, et al. Pulmonary rehabilitation and physical interventions. *European Respiratory Review*. 2023 Jun 7;32(168):1-14. doi: 10.1183/16000617.0222-2022.
7. World Health Organization. Preventing chronic diseases: a vital investment: WHO global report. Geneva: WHO; 2005.
8. Feliciano SCC, Villela PB, Oliveira GMM. Associação entre a Mortalidade por Doenças Crônicas Não Transmissíveis e o Índice de Desenvolvimento Humano no Brasil entre 1980 e 2019. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2023;120(4): e20230213. doi: 10.36660/abc.20211009.
9. Brasil. Ministério da Saúde. Sistema de Informação sobre Mortalidade. Brasília; 2019.
10. Oliveira GMM, et al. Estatística Cardiovascular – Brasil 2021. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2022 Jan;118(1):115-373. doi: 10.36660/abc.20211012.
11. Levine SM, Marciniuk DD. Global Impact of Respiratory Disease. *Chest*. 2022 May;161(5):1153-1154. doi: 10.1016/j.chest.2022.01.014.
12. Ciumărnean L, et al. Cardiovascular Risk Factors and Physical Activity for the Prevention of Cardiovascular Diseases in the Elderly. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*. 2021 Dec 25;19(1):207. doi: 10.3390/ijerph19010207.
13. Hajar R. Framingham contribution to cardiovascular disease. *Heart Views*. 2016;17(2):78. doi: 10.4103/1995-705x.185130.
14. Brasil. Ministério da Saúde. Cartilha - Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas e Agravos não Transmissíveis no Brasil 2021-2030. Brasília; 2021.
15. Klahr PS, Oliveira KFS, Coronel CC. Perfil epidemiológico e clínico de pacientes encaminhados para Reabilitação Cardiopulmonar e Metabólica fase II. *Revista Fisisenectus*. 2019 Jun 14;6(2):26-37. doi: 10.22298/rfs.v6i2.4541.
16. Brewer LC, et al. A Community-Informed Virtual World-Based Cardiac Rehabilitation Program as an Extension of Center-Based Cardiac Rehabilitation. *Journal Of Cardiopulmonary Rehabilitation And Prevention*. 2022 Jul 25;43(1):22-30. doi: 10.1097/hcr.0000000000000705.

17. Patterson K, et al. Testing the Effect of a Smartphone App on Hospital Admissions and Sedentary Behavior in Cardiac Rehabilitation Participants: todo-cr randomized controlled trial. *Jmir Mhealth And Uhealth*. 2023 Oct 3;11:e48229. doi: 10.2196/48229.
18. Brasil. Ministério da Saúde. *Vigitel Brasil 2021: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília: Ministério da Saúde; 2022.
19. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Pesquisa Nacional de Saúde: 2019*. Rio de Janeiro: IBGE; 2020.
20. Kondo T, et al. Effects of Tobacco Smoking on Cardiovascular Disease. *Circulation Journal*. 2019 Sep 25;83(10):1980-1985. doi: 10.1253/circj.cj-19-0323.
21. Gaalema DE, et al. Clinical and Demographic Trends in Cardiac Rehabilitation: 1996-2015. *Journal Of Cardiopulmonary Rehabilitation And Prevention*. 2019 Jul;39(4):266-273. doi: 10.1097/hcr.0000000000000390.
22. Gomadam PS, et al. Degree and Direction of Change of Body Weight in Cardiac Rehabilitation and Impact on Exercise Capacity and Cardiac Risk Factors. *The American Journal Of Cardiology*. 2016 Feb;117(4):580-584. doi: 10.1016/j.amjcard.2015.11.045.
23. Stierman B, et al. National Health and Nutrition Examination Survey 2017–March 2020 Pre-pandemic Data Files: National Health Statistics Reports. 2021 Jun 14:1-21. doi: 10.15620/cdc:106273.
24. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Pesquisa Nacional de Saúde: 2019 – informações sobre domicílios, acesso e utilização dos serviços de saúde*. Rio de Janeiro: IBGE; 2020.
25. Teo KK, Rafiq T. Cardiovascular Risk Factors and Prevention: a perspective from developing countries. *Canadian Journal Of Cardiology*. 2021 May;37(5):733-743. doi: 10.1016/j.cjca.2021.02.009.
26. Carvalho EEV, et al. Perfil clínico e antropométrico de pacientes participantes de um programa de reabilitação cardiovascular e metabólica. *Revista Epeq Fafibe*. 2011;3(1):12-18.
27. Santos WHB. Perfil dos pacientes atendidos no Centro de Reabilitação Cardíaca do Hospital Universitário Onofre Lopes [trabalho de conclusão de curso]. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2018.
28. Tutor A, et al. Impact of cardiorespiratory fitness on outcomes in cardiac rehabilitation. *Progress In Cardiovascular Diseases*. 2022 Jan;70:2-7. doi: 10.1016/j.pcad.2021.11.001.
29. Herdy AH, Caixeta A. Brazilian Cardiorespiratory Fitness Classification Based on Maximum Oxygen Consumption. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2016;106(5):389-395. doi: 10.5935/abc.20160070.



Este artigo de acesso aberto é distribuído nos termos da Licença de Atribuição Creative Commons (CC BY 4.0), que permite o uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o trabalho original seja devidamente citado.