

Avaliação dos efeitos da reabilitação cardíaca sobre o equilíbrio funcional de idosos

Evaluation of the Effects of Cardiac Rehabilitation on Functional Balance in the Elderly

Samuel Alves de Souza¹
Vitória Maria de Castro Ribeiro²
Flávia Roberta Alves Barbosa³
Nara Simone Pereira da Silva⁴
Cecília Moreira⁵
Miréia Aparecida Bezerra Pereira⁶
Walmirton Bezerra D'Alessandro⁷
Elizângela Sofia Ribeiro Rodrigues⁸

RESUMO

O idoso possui fatores de risco para doenças ateroscleróticas e cardiovasculares (DACVS) que diminuem a qualidade e a expectativa de vida. Além disso, a perda do equilíbrio nesta faixa etária, predispõe às quedas, maiores chances de imobilização ao leito e predispõe às complicações cardiovasculares. Neste contexto, a reabilitação cardíaca (RC) se apresenta como um recurso potencial para a melhora do equilíbrio. Neste sentido, o objetivo foi avaliar a eficácia da reabilitação cardíaca sobre a melhora do equilíbrio funcional em idosos. No total 17 idosos de ambos os sexos, com idade superior a 60 anos, foram submetidos à reabilitação cardíaca durante cinco meses, os quais foram avaliados antes e após o período de tratamento. A reabilitação cardíaca mostrou-se eficaz com melhora significativa para equilíbrio, capacidade funcional e qualidade de vida ($p < 0.05$), enquanto que os valores pressóricos, de frequência cardíaca e frequência respiratória apresentaram redução dos valores, porém sem diferença significativa ($p > 0.05$). De forma satisfatória o equilíbrio, a capacidade funcional e a qualidade de vida ($p < 0.05$) foram positivamente melhorados em resposta ao treino físico monitorado, o que enfatiza que a prática da reabilitação cardíaca, além do foco das doenças cardiovasculares, mostra-se eficaz para a prevenção de complicações e riscos associados à senilidade.

Palavras-chave: Capacidade funcional. Saúde do idoso. Reabilitação cardiovascular. Qualidade de vida.

¹ Bacharel em Fisioterapia pela Universidade de Gurupi - UnirG, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6746-4000> E-mail: samukagpi@gmail.com

² Bacharel em Fisioterapia pela Universidade de Gurupi - UnirG, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-0510-6741> E-mail: vitoria.m.c.ribeiro@unirg.edu.br

³ Bacharel em Fisioterapia pela Universidade de Gurupi - UnirG, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-2199-5077> E-mail: flavia_ro123@yahoo.com.br

⁴ Bacharel em Fisioterapia pela Universidade de Gurupi - UnirG, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-0678-4877> E-mail: nara.simone@hotmail.com

⁵ Graduada em Direito pela Universidade de Gurupi - UnirG, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-7626-7443> E-mail: cecilia.moreira@unirg.edu.br

⁶ Docente na Universidade de Gurupi - UnirG. Doutora em Produção Vegetal pela Universidade Federal do Tocantins - UFT, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3035-6249> E-mail: mireia@unirg.edu.br

⁷ Docente na Universidade de Gurupi - UnirG. Doutor em Medicina Tropical pela Universidade Federal de Goiás - UFG, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2897-9770> E-mail: walmirton@unirg.edu.br

⁸ Docente na Universidade de Gurupi - UnirG. Doutora pelo Programa de Pós Graduação em Biodiversidade e Biotecnologia - Rede Bionorte. Universidade Federal do Tocantins - UFT, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4248-3085> E-mail: elizangela@unirg.edu.br

ABSTRACT

Elderly people have risk factors for atherosclerotic and cardiovascular diseases (ASCVD) which reduce quality of life and life expectancy. In addition, loss of balance in this age group predisposes them to falls, greater chances of immobilization in bed and predisposition to cardiovascular complications. In this context, cardiac rehabilitation (CR) is a potential resource for improving balance. The aim of this study was to assess the effectiveness of cardiac rehabilitation in improving functional balance in the elderly. A total of 17 elderly people of both sexes, aged over 60, underwent cardiac rehabilitation for five months and were assessed before and after the treatment period. Cardiac rehabilitation proved to be effective with a significant improvement in balance, functional capacity and quality of life ($p < 0.05$), while blood pressure, heart rate and respiratory rate showed a reduction in values, but no significant difference ($p > 0.05$). Satisfactorily, balance, functional capacity, and quality of life ($p < 0.05$) were positively improved in response to monitored physical training, which emphasizes that cardiac rehabilitation, in addition to focusing on cardiovascular diseases, is effective in preventing complications and risks associated with senility.

Keywords: Functional status. Health of the elderly. Cardiac rehabilitation. Quality of life.

1. INTRODUÇÃO

A senescência é uma fase normal da vida humana. Sabe-se que o envelhecer constitui uma fase da vida repleta de mudanças biológicas, sociais e psicológicas associadas à passagem do tempo (SCORALICK-LEMPKE, 2018), com perdas funcionais fisiológicas sem necessariamente o envolvimento de doenças. Entretanto, segundo Elsayegh, Karim e Shabana (2023) e Mertins et al. (2016) os hábitos de vida deletérios ou morbidades pré-existentes podem influenciar negativamente no envelhecimento e caracterizar então a senilidade, ou seja, o envelhecimento marcado pela presença de patologias.

A existência de comorbidades como a hipertensão arterial sistêmica, o diabetes mellitus, a dislipidemia, associados à presença de fatores de risco modificáveis, como o sedentarismo, hábitos alimentares ruins a base de carboidratos e lipídios, tabagismo, etilismo, juntamente com o avanço da idade, representam grandes riscos ao surgimento de alterações cardiovasculares. As doenças cardiovasculares contribuem para o crescimento na taxa de morbimortalidade, devido às possíveis complicações associadas, o que pode diminuir a qualidade e até mesmo a expectativa de vida (ELSAYEGH, KARIM e SHABANA, 2023; MERTINS et al., 2016).

Além dos acometimentos do sistema cardiovascular, pelo processo do envelhecimento, o idoso também está propício a perda do equilíbrio o que o torna vulnerável a quedas e complicações. Sabe-se que as quedas em idosos são acidentes comuns nesta população, e podem culminar em complicações cardiovasculares e musculoesqueléticas graves, em resposta às condições patológicas preexistentes ou em consequência às internações hospitalares e longos períodos de imobilização ao leito (CZERNICHOW et al., 2011; ELSAYEGH, KARIM e SHABANA, 2023).

A imobilização prolongada ao leito e a perda da independência funcional aumenta o risco de pneumonias, trombose venosa profunda, úlceras de decúbito, perda de massa muscular e início de quadros depressivos. Nota-se ainda frequentemente, em resposta às complicações das quedas, a instalação de sequelas musculoesqueléticas com alterações permanentes na marcha, o que pode aumentar o risco de reincidência às quedas, fraturas e perda do equilíbrio funcional em idosos (CZERNICHOW et al., 2011; ELSAYEGH, KARIM e SHABANA, 2023).

De acordo com Mendes et al. (2016), a melhora da coordenação, propriocepção e equilíbrio proveniente do tratamento fisioterapêutico, pode minimizar as chances de quedas nos idosos, o que inevitavelmente pode produzir benefícios como aumento da capacidade funcional, promoção da qualidade de vida, independência e redução da morbimortalidade. A reabilitação cardíaca pode atuar no controle dos fatores de risco para doenças ateroscleróticas cardiovasculares, diminuir o peso corporal e promover benefícios psicoemocionais, além de ser eficaz para a prevenção e o tratamento da doença aterosclerótica coronariana, considerada o maior fator responsável pelo infarto agudo do miocárdio (DHILLON e KANG, 2023; JÚNIOR et al., 2022).

Dessa forma, o fisioterapeuta torna-se fundamental para a promoção da saúde, através da orientação e acompanhamento para a prática de atividade física monitorada (SOUSA et al., 2024), especialmente da população idosa, o que pode reduzir as condições que incapacitam e comprometem a independência e a qualidade de vida (LAM et al., 2018).

Neste contexto, observa-se que a população idosa comumente apresenta fatores de risco para as doenças ateroscleróticas e cardiovasculares, que por sua vez diminuem a qualidade e a expectativa de vida, além disso, ainda pode estar presente a perda do equilíbrio funcional, o que pode predispor a quedas e ao aumento da morbimortalidade pelas complicações associadas (JIA et al., 2019).

Sabendo-se que a reabilitação cardíaca é eficaz para a correção dos fatores de risco cardiovasculares e para melhora da capacidade funcional, e que a mesma se apresenta como um recurso potencial que pode influenciar positivamente na melhora do equilíbrio de pacientes na terceira idade, este estudo teve como objetivo avaliar a eficácia da reabilitação cardíaca sobre a melhora do equilíbrio funcional em pacientes idosos.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto de pesquisa foi submetido e aprovado junto ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade de Gurupi, UnirG - TO, sob o protocolo CAAE nº 75329523.7.0000.5518. Foi realizado estudo do tipo ensaio clínico, em que foram avaliados 17 idosos, com idade acima de 60 anos, de ambos os sexos, os quais foram submetidos à reabilitação cardíaca (RC) fase II no atendimento do estágio de fisioterapia cardiovascular, da Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade de Gurupi, Campus 2, UnirG - TO,

durante 5 meses, no período de fevereiro a junho de 2024. Os atendimentos foram realizados duas vezes por semana, em sessões de 50 minutos. A reabilitação cardíaca fase II foi realizada em sessões contendo aquecimento, endurance e resfriamento.

O aquecimento e o resfriamento foram realizados sem carga, sendo 5 minutos cada, a endurance foi realizada durante 30 minutos. As sessões foram realizadas seguindo as diretrizes internacionais de prescrição de reabilitação cardíaca, em que se preconiza a carga da fase de endurance baseada na frequência cardíaca de treino de Karvonen, entre 55 e 70% da frequência cardíaca, o que equivale a 40 e 60% da reserva de captação de oxigênio (ACSM, 2023). Além disso os pacientes realizaram ainda alongamentos globais antes e após os exercícios e foram submetidos a exercícios ativos de membros superiores. Os dados vitais foram monitorados a cada 5 minutos para verificação da necessidade de aumento da carga, monitoramento e segurança.

Os exercícios foram realizados em bicicleta ergométrica marca Movement Technology Biocycle® ou em esteira ergométrica marca Movement LX Classic 3.0® conforme a disponibilidade dos equipamentos disponíveis e preferência do paciente. Antes do início do período de tratamento, no momento 1 (M1) e ao final, no momento 2 (M2), foram realizadas avaliações, para fins de comparação pré e pós tratamento. Para aferição dos dados vitais foi utilizado estetoscópio marca Spirit® e esfigmomanômetro marca Bic® para aferição da pressão arterial, e oxímetro marca Multilaser® para aferição da frequência cardíaca, para todas as aferições foi padronizado o membro superior esquerdo.

Os dados foram coletados por meio de questionários, testes e escalas, realizados antes de iniciar o tratamento e imediatamente após finalizar o período de 5 meses de intervenção da Reabilitação Cardíaca. Foi aplicado o questionário de qualidade de vida (SF-36) (AROVAH e HEESCH, 2020) para mensuração das limitações ligadas à aspectos que norteiam parâmetros de qualidade de vida. Para avaliar a mobilidade, o equilíbrio e o risco de quedas foram aplicados os instrumentos TIMED GET UP AND GO TEST, proposto por Podsiadlo e Richardson (1991), e a Escala de Equilíbrio de Berg (BERG et al., 1992). Para avaliar o nível de atividade física foi aplicado o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ - versão curta), (KURTH e KLENOSKY, 2020).

Além disso os dados vitais e os dados antropométricos foram armazenados em uma ficha própria, baseado em Tigre et al. (2024), contendo peso, altura, Índice de Massa

Corporal (IMC), cintura, quadril, Relação Cintura Quadril (RCQ), pressão arterial, frequência cardíaca, frequência respiratória. Para as análises estatísticas foi utilizado o software Bioestat versão 5.3. Foi aplicado o teste de normalidade Shapiro-Wilk, seguido do teste T pareado ou Wilcoxon, quando apropriado, com nível de significância de 5%. Os dados foram expressos como média aritmética $\pm$ desvio padrão.

3. RESULTADOS

Foram avaliados e tratados dezessete pacientes idosos, acima de 60 anos de idade, de ambos os sexos, atendidos durante cinco meses em um programa de reabilitação cardíaca monitorado. Ao avaliar o índice de massa corporal (IMC) observou-se que houve diferença significativa, com redução dos valores absolutos para alguns voluntários, embora as médias tenham se mantido inalteradas, sendo 28 ± 4 em M1 (avaliação inicial) e M2 (avaliação final), com $t=2.4$, $gl=16$, ($p=0.0144$). Verificou-se ainda redução das medidas da relação cintura quadril (RCQ). A RCQ observada foi de 0.97 ± 0.06 em M1 e 0.96 ± 0.06 em M2, com $t=2.54$ e $gl=16$, ($p=0.0108$). Os dados foram apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Índices antropométricos, dados vitais, escalas de equilíbrio, nível de atividade física e de qualidade de vida, avaliados em M1 (avaliação inicial) e M2 (avaliação final), expressos em média aritmética $\pm$ desvio padrão (MA $\pm$ DP).

N=17		Parâmetros avaliados							
		Índices Antropométricos							
		IMC	RCQ						
M1		28±4 ^a	0.97±0.06 ^a						
M2		28±4 ^b	0.96±0.06 ^b						
		Dados Vitais							
		PAS	PAD	FC	FR				
M1		132±10 ^a	81±11 ^a	72±7 ^a	18±2 ^a				
M2		129±8 ^a	81±10 ^a	70±6 ^a	18±1 ^a				
		Escalas de Equilíbrio		Nível de Atividade Física					
		TUG	BERG	IPAQ					
M1		12.93±5.12 ^a	49±8 ^a	151±56 ^a					
M2		11.37±4.10 ^b	53±5 ^b	162±54 ^a					
		Questionário de Qualidade de Vida SF-36							
		Domínios							
		1	2	3	4	5	6	7	8
M1		42±25 ^a	28±31 ^a	30±23 ^a	34±22 ^a	30±18 ^a	45±38 ^a	39±38 ^a	33±16 ^a
M2		47±29 ^b	41±37 ^b	37±30 ^b	41±26 ^b	42±22 ^b	52±43 ^b	39±37 ^a	41±19 ^b
		SF-36 (Geral)							
M1		280±173 ^a							
M2		341±217 ^b							

Legenda: M1: Avaliação Inicial; M2: Avaliação Final; MA $\pm$ DP: Média Aritmética $\pm$ Desvio Padrão IMC: Índice de Massa Corporal; RCQ: Relação Cintura Quadril; PAS: Pressão Arterial Sistólica; PAD: Pressão Arterial

Diastólica; FC: Frequência Cardíaca; FR: Frequência Respiratória; TUG: Timed Up and Go Test; BERG: Escala de Equilíbrio de Berg; IPAQ: Questionário Internacional de Atividade Física; 1: Capacidade Funcional; 2: Limitação por Aspectos Físicos; 3: Dor; 4: Estado Geral de Saúde; 5: Vitalidade; 6: Aspectos Sociais; 7: Limitação por Aspectos Emocionais; 8: Saúde Mental; Geral: Escore Total do SF-36; Letras diferentes na mesma coluna indicam diferenças significativas entre os tratamentos ($p < 0.05$). Os parâmetros IMC, RCQ e FC foram avaliados usando o teste T pareado. Os parâmetros PAS, PAD, FR, TUG, SF-36, IPAQ e BERG foram verificados pelo teste de Wilcoxon.

Os dados vitais foram avaliados a fim de se observar possíveis mudanças no decorrer do tempo de tratamento. A pressão arterial sistólica e diastólica, a frequência cardíaca e a frequência respiratória foram avaliadas e comparadas em M1 e M2, porém não apresentaram diferenças significativas ($p > 0.05$). Na avaliação da pressão arterial sistólica, a média aritmética e o desvio padrão foram 132 ± 10 em M1 e 129 ± 8 em M2. A média aritmética e o desvio padrão da pressão arterial diastólica, foram 81 ± 11 em M1 e 81 ± 10 em M2. Ao avaliar a frequência cardíaca, observou-se que a média aritmética e o desvio padrão foram 72 ± 7 em M1 e 70 ± 6 em M2, e ao verificar os dados da frequência respiratória, a média aritmética e o desvio padrão foram 18 ± 2 em M1 e 18 ± 1 em M2, conforme a Tabela 1.

Para avaliar o equilíbrio funcional do idoso foram aplicados dois instrumentos avaliativos, o Timed Up and Go Test (TUG) e a Escala de Berg (BERG). Ambos obtiveram resultados satisfatórios positivos e significativos ($p < 0.05$). Na avaliação do TUG, a média aritmética e o desvio padrão foram 12.93 ± 5.12 em M1 e 11.37 ± 4.10 em M2 ($p < 0.0001$). Na avaliação da escala de BERG, a média aritmética e o desvio padrão foram 49 ± 8 em M1 e 53 ± 5 em M2 ($p < 0.0139$), conforme demonstrado na Tabela 1.

Na avaliação dos parâmetros avaliados através do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) foram observadas diferenças nos valores absolutos quando comparados quanto a avaliação inicial e final (M1 e M2), entretanto não foi observada diferença significativa ($p > 0.05$). Na avaliação IPAQ, a média aritmética e o desvio padrão foram 151 ± 56 em M1 e 162 ± 54 em M2 (Tabela 1).

Houve melhora significativa na capacidade funcional, com valores que passaram de 42 ± 25 em M1 para 47 ± 29 em M2 ($p = 0.0021$); no estado geral de saúde, também foram observadas melhoras significativas onde inicialmente a média e o desvio padrão eram 34 ± 22 em M1 e foram para 41 ± 26 em M2 ($p = 0.0178$); na avaliação da vitalidade, observou-se aumento estatisticamente significativo que evoluiu de 30 ± 18 em M1 para 42 ± 22 em M2 ($p = 0.0004$). Ao avaliar os aspectos sociais também foram observadas respostas

satisfatórias, caracterizadas pelo aumento dos valores detectados que passaram de 45 ± 38 em M1 para 52 ± 43 em M2 ($p=0.0139$); de forma análoga na avaliação da saúde mental também observou-se aumento nos valores, os quais foram de 33 ± 16 em M1 para 41 ± 19 em M2 ($p=0.0008$) e por fim na avaliação geral de todos os domínios também houve aumento significativo dos valores, 280 ± 173 em M1 e 341 ± 217 em M2, ($p=0.0006$), (Tabela 1).

Somente os domínios limitação por aspectos físicos e dor obtiveram diferenças significativas não satisfatórias, com piora destes parâmetros pós período de reabilitação terapêutica. Na avaliação das limitações ligadas aos aspectos físicos houve aumento dos valores, que passaram de 28 ± 31 em M1, para 41 ± 37 em M2 ($p=0.0178$), o que traduz uma piora dos aspectos físicos. E de forma similar na avaliação da dor, a média aritmética e o desvio padrão foram 30 ± 23 em M1 e 37 ± 30 em M2, ($p=0.0018$). Por outro lado, o domínio ligado às limitações por aspectos emocionais não apresentou resultados significativos, com manutenção dos valores absolutos antes e após o período de tratamento. Observou-se que a média aritmética e o desvio padrão foram 39 ± 38 em M1 e 39 ± 37 em M2 ($p>0.05$), conforme a Tabela 1.

4. DISCUSSÃO

Sabe-se que medidas antropométricas, tais como o IMC e o RCQ podem ser úteis para a estimativa de riscos cardiovasculares e inferência da saúde geral. No estudo de Sokhteh et al. (2021), foi avaliado o efeito da reabilitação cardíaca (RC) na relação cintura-quadril (RCQ) em 70 pacientes com doença arterial coronariana, sendo detectado redução da RCQ, o que também se correlaciona com o presente estudo, que também obteve redução das medidas antropométricas, avaliadas através da relação cintura quadril e do índice de massa corporal, os quais contribuem para a redução dos fatores de risco para doenças cardiovasculares e ateroscleróticas, confirmando assim o benefício da reabilitação cardíaca.

Neste estudo, os dados vitais, como pressão arterial, frequência cardíaca e frequência respiratória obtiveram redução nos valores absolutos quando comparados a avaliação final com a inicial, entretanto, estatisticamente, não foram significantes. Uma redução numérica,

ainda que sem diferença significativa se traduz em melhorias palpáveis para os níveis de saúde cardiovascular dos pacientes. O estudo de Kuliński e Zieba (2022) demonstrou que a reabilitação cardíaca foi fator decisivo para a redução dos valores de pressão arterial, frequência cardíaca e respiratória.

Outro fator relevante que obteve resultados positivos no presente estudo, foi a melhora do equilíbrio funcional dos idosos, avaliada através do TUG, o qual obteve redução significativa do tempo de realização do percurso do teste ao final dos tratamentos com reabilitação cardíaca em comparação com a avaliação inicial. Tais achados confirmam a redução da incidência de quedas em idosos submetidos à reabilitação cardíaca, o que pode ser confirmado no estudo de Segev et al. (2019) que também identificou melhora significativa do equilíbrio funcional em idosos, através da imersão em um programa com exercícios específicos de postura corporal dentro do protocolo de reabilitação cardíaca.

Ainda sobre a melhora do equilíbrio, que além de ser quantificada pelo TUG também foi verificada pela escala de Berg e observou-se resultados positivos significativos quanto a melhora do equilíbrio, com aumento dos níveis de equilíbrio após o período de intervenções. Da mesma forma o estudo de Hirashiki et al. (2024) confirmou que a reabilitação cardíaca foi eficiente para o aumento do equilíbrio postural dos pacientes. Tais achados são extremamente benéficos, uma vez que a redução dos níveis de equilíbrio em idosos predispõe a quedas, fraturas, imobilismo ao leito e consequentemente redução da qualidade e expectativa de vida pelas complicações associadas, tais como pneumonias, perda de massa muscular, trombose venosa profunda (OIKAWA, HOLLOWAY e PHILLIPS, 2019).

Neste estudo, embora sem diferença significativa detectou-se aumento positivo nos níveis de atividade física pós fase de reabilitação, o que pode ser traduzido por melhorias reais e palpáveis na vida dos pacientes. Tal fato poder ser confirmado através do estudo de Elsayegh, Karim e Shabana (2023), que realizaram uma pesquisa com 250 pacientes pós-intervenção coronária percutânea primária que foram submetidos à reabilitação cardíaca durante 12 semanas, e obtiveram resultados significativos quanto a melhora da capacidade funcional após o tratamento proposto.

Entretanto, os resultados ainda que não significantes, dos níveis de atividade física, representados por um aumento numérico na fase pós reabilitação em comparação ao

período pré reabilitação detectados no presente estudo, certamente influenciaram nos achados ligados aos níveis de equilíbrio funcional e ainda no perfil de qualidade de vida.

De forma bastante satisfatória, foram observados resultados positivos na melhora da qualidade de vida. O instrumento utilizado, o questionário SF-36, é subdividido em oito domínios que avaliam capacidade funcional, aspectos físicos, vitalidade, dor, estado geral de saúde, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental. Foram observadas melhoras significativas na avaliação da maioria dos domínios do questionário de qualidade de vida, com resultados favoráveis para a capacidade funcional, o estado geral de saúde, a vitalidade, os aspectos sociais, a saúde mental e a avaliação geral. Apenas os domínios limitação por aspectos físicos, dor e limitação por aspectos emocionais não se mostraram satisfatórios.

Nesta pesquisa houve melhora significativa na capacidade funcional, no estado geral de saúde, na vitalidade, nos aspectos sociais, na saúde mental e na avaliação geral de todos os domínios. Somente os domínios limitação por aspectos físicos e dor obtiveram diferenças significativas não satisfatórias, com piora destes parâmetros pós período de reabilitação terapêutica. Por outro lado, o domínio ligado às limitações por aspectos emocionais não apresentou resultados significativos, com manutenção dos valores absolutos antes e após o período de tratamento.

Após o período de reabilitação cardíaca, com atividade física monitorada, os pacientes apresentaram aumento da capacidade funcional, o que melhorou o desenvolvimento das atividades de vida diária e consequentemente aumentou a independência dos indivíduos idosos e contribuiu para a melhoria do equilíbrio funcional dos mesmos. Além disso, a qualidade de vida dos idosos, avaliada através do Questionário SF-36, melhorou significativamente após o período de reabilitação cardíaca, promovendo aos indivíduos melhor qualidade no estado geral de saúde, vitalidade, aspectos ligados às relações sociais e saúde mental.

Resultados similares foram observados no estudo de Laustsen et al. (2020), baseado em um protocolo de reabilitação cardíaca telemonitorado durante 12 semanas com frequência de 3 vezes semanais. Em resposta ao treinamento verificou-se que na avaliação final do protocolo de intervenção, obteve-se melhora significativa na qualidade de vida dos

participantes da pesquisa, tanto nos aspectos físicos quanto nos aspectos mentais dos participantes.

Neste estudo, somente os aspectos limitação física e percepção da dor não apresentaram melhorias perceptíveis na avaliação do questionário SF-36, embora tenha havido uma melhora geral e na quase totalidade dos aspectos mensurados. Aspectos subjetivos podem influenciar a percepção das limitações físicas e inferência de dor (FEKETE et al., 2017). Além disso, alguns parâmetros exigem maior tempo de treinamento físico monitorado para promover resultados satisfatórios, sobretudo ligado às percepções de aumento na capacidade física e redução do limiar de dor, sobretudo porque a maioria dos pacientes idosos tem múltiplos diagnósticos crônicos de morbididades instaladas (TINNIRELLO, MAZZOLENI e SANTI, 2021).

Por outro lado, embora o domínio limitações por aspectos emocionais do questionário SF-36 não tenha apresentado melhorias significativas após a reabilitação cardíaca, os domínios saúde mental, capacidade funcional e aspectos sociais obtiveram resultados positivos e significativos, o que reflete uma melhora da saúde geral do paciente, o que pode contribuir de forma concreta para a prevenção das complicações físicas e sociais comumente enfrentadas pelo paciente idoso.

Além da prática de reabilitação cardíaca ser um tratamento direcionado para doenças cardiovasculares, a mesma mostrou-se eficaz para promover melhoria do equilíbrio, da capacidade funcional e da qualidade de vida de pacientes idosos. O treinamento físico monitorado realizado durante 5 meses, ainda que apenas duas vezes por semana foi capaz de promover melhorias quantificáveis na saúde do idoso, o que benéfico.

Programas estruturados de reabilitação cardíaca podem representar estratégias promissoras para a otimização dos níveis de funcionalidade da população idosa. Recomenda-se, entretanto, a realização de estudos controlados, com amostras maiores e delineamentos metodológicos mais detalhados e mais robustos, que inclusive verifiquem outros parâmetros associados, tais como uso de medicação, mudança de alimentação, comorbidades e outras intervenções simultâneas.

5. CONCLUSÕES

A reabilitação cardíaca em idosos durante cinco meses, duas vezes semanais influenciou positivamente na melhora do equilíbrio, da capacidade funcional e da qualidade de vida, mostrando-se satisfatória e promissora para a prevenção de complicações e riscos associados à senilidade.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao apoio financeiro recebido pela Universidade de Gurupi - UnirG, por meio do acordo de cooperação técnica em conformidade com o chamamento público da Fundação de Amparo à Pesquisa do Tocantins - FAPT e Governo do Estado do Tocantins para participação no programa institucional de bolsas de iniciação científica (PIBIC).

REFERÊNCIAS

ACSM. **Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição**. 11^a ed. Ed. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 2023.

AROVAH, N. I.; HEESCH, K. C. Verification of the reliability and validity of the Short Form 36 scale in Indonesian middle-aged and older adults. **Yebang Uihakhoe chi [Journal of preventive medicine and public health]**, v. 53, n. 3, p. 180–188, 2020.

BERG, K. O. et al. Medidas clínicas e laboratoriais do equilíbrio postural em uma população idosa. **Arquivos de medicina física e reabilitação**, v. 73, n. 11, p. 1073-1080, 1992.

BARROS, S. S. C. et al. Estratégias multiprofissionais para a prevenção de quedas em idosos institucionalizados. **Journal of Social Issues and Health Sciences (JSIHS)**, v. 2, n. 4, 2025.

CZERNICHOW, S. et al. Body mass index, waist circumference and waist–hip ratio: which is the better discriminator of cardiovascular disease mortality risk? Evidence from an individual-participant meta-analysis of 82 864 participants from nine cohort studies. **Obesity reviews**, v. 12, n. 9, p. 680-687, 2011.

DHILLON, S.; KANG, H. K. Depressão e atividade física em pacientes submetidos a eventos cardíacos: um estudo correlacional. **Investigación y Educación en Enfermería**, v. 41, n. 2, 2023.

ELSAYEGH, A. T.; KARIM, K.; SHABANA, A. Impact of cardiac rehabilitation programs post primary percutaneous coronary intervention on functional capacity and metabolic profile

through different age groups. **High Blood Pressure & Cardiovascular Prevention**, v. 30, n. 2, p. 145-150, 2023.

FEKETE, C. et al. Health impact of objective burden, subjective burden and positive aspects of caregiving: an observational study among caregivers in Switzerland. **BMJ open**, v. 7, n. 12, p. e017369, 2017.

HIRASHIKI, A. et al. Randomized Controlled Trial of Cardiac Rehabilitation Using the Balance Exercise Assist Robot in Older Adults with Cardiovascular Disease. **Journal of Cardiovascular Development and Disease**, v. 11, n. 5, p. 133, 2024.

JIA, H. et al. Prevalence, risk factors, and burden of disease for falls and balance or walking problems among older adults in the US. **Preventive medicine**, v. 126, p. 105737, 2019.

JÚNIOR, R. L. P. S. et al. Imunometabolismo e a aterosclerose: influência do exercício físico. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 15, n. 10, p. e11152-e11152, 2022.

KULIŃSKI, W.; ZIĘBA, I. Rehabilitation in patients after myocardial infarction: Clinical and social aspects. **Wiad Lek**, v. 75, n. 8, p. 1954-1959, 2022.

KURTH, J. D.; KLENOSKY, D. B. Validity evidence for a daily, online-delivered, adapted version of the International Physical Activity Questionnaire Short Form (IPAQ-SF). **Measurement in Physical Education and Exercise Science**, v. 25, n. 2, p. 127-136, 2021.

LAM, F. MH. et al. Physical exercise improves strength, balance, mobility, and endurance in people with cognitive impairment and dementia: a systematic review. **Journal of physiotherapy**, v. 64, n. 1, p. 4-15, 2018.

LAUSTSEN, S. et al. Reabilitação cardíaca baseada em exercícios monitorados por telemedicina melhora a capacidade física e a qualidade de vida relacionada à saúde. **Journal of Telemedicine and Telecare**, v. 26, n. 1-2, p. 36-44, 2020.

MENDES, M. R. P. et al. A influência da fisioterapia, com exercícios de equilíbrio, na prevenção de quedas em idosos. **Revista Fisisenectus**, v. 4, n. 1, 2016.

MERTINS, S. M. et al. Prevalência de fatores de risco em pacientes com infarto agudo do miocárdio. **Avances en Enfermería**, v. 34, n. 1, p. 30-38, 2016.

OIKAWA, S. Y.; HOLLOWAY, T. M.; PHILLIPS, S. M. The impact of step reduction on muscle health in aging: protein and exercise as countermeasures. **Frontiers in nutrition**, v. 6, p. 75, 2019.

PODSIADLO, D.; RICHARDSON, S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 39, n. 2, p. 142-148, 1991.

SCORALICK-LEMPKE, N. N. et al. Comportamentos de saúde e envelhecimento saudável: um estudo com idosos da comunidade. **Revista Família, Ciclos de Vida e Saúde No Contexto Social**, v. 6, n. 4, p. 775-784, 2018.

SEGEV, D. et al. The effect of a stability and coordination training programme on balance in older adults with cardiovascular disease: a randomised exploratory study. **European journal of cardiovascular nursing**, v. 18, n. 8, p. 736-743, 2019.

SOKHTEH, A. S. D. et al. The effect of cardiac rehabilitation program on functional capacity and waist to hip ratio in patients with coronary artery disease: A clinical trial. **Japan Journal of Nursing Science**, v. 18, n. 2, p. e12386, 2021.

SOUSA, R. N. et al. Melhora da capacidade funcional cardiorrespiratória em pacientes Pós-Covid-19 submetidos à reabilitação pulmonar. **Amazônia Science & Health**, v. 12, n. 2, p. 18–33, 2024.

TIGRE, I. L. F. et al. A importância dos índices antropométricos na prevenção de risco cardiovascular. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 4, p. 1874-1890, 2024.

TINNIRELLO, A.; MAZZOLENI, S.; SANTI, C. Chronic pain in the elderly: mechanisms and distinctive features. **Biomolecules**, v. 11, n. 8, p. 1256, 2021.