




C A P Í T U L O 11

IMPACTO DA ATIVIDADE FÍSICA SUPERVISIONADA E TECNOLOGIA NO CONTROLE DA HIPERTENSÃO ARTERIAL

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6691725210811>

Anna Júlia Leal Pires

Universidade de Vassouras
Vassouras - Rio de Janeiro

Ramon Fraga de Souza Lima

Universidade de Vassouras
Vassouras - Rio de Janeiro

RESUMO: Este estudo analisou o impacto da prática regular de atividade física sobre o controle da hipertensão arterial, comparando diferentes modalidades de exercício e avaliando a integração com estratégias tecnológicas e acompanhamento supervisionado. Foram observadas reduções significativas na pressão arterial, maior adesão em programas híbridos e benefícios complementares quando associada ao tratamento farmacológico. O uso de tecnologias digitais mostrou-se eficaz no monitoramento e engajamento dos participantes, ampliando os resultados positivos. Os achados reforçam que programas estruturados de exercício físico, aliados a suporte educacional e acompanhamento contínuo, são ferramentas fundamentais para o manejo não farmacológico da hipertensão, promovendo benefícios fisiológicos e comportamentais.

PALAVRAS-CHAVE: Atividade física, hipertenso, doente

IMPACT OF SUPERVISED PHYSICAL ACTIVITY AND TECHNOLOGY ON HYPERTENSION CONTROL

ABSTRACT: This study analyzed the impact of regular physical activity on hypertension control, comparing different exercise modalities and assessing integration with technological strategies and supervised follow-up. Significant reductions in blood pressure were observed, with greater adherence in hybrid programs and complementary benefits when combined with pharmacological treatment. The use

of digital technologies proved effective in monitoring and engaging participants, enhancing positive outcomes. Findings reinforce that structured physical exercise programs, combined with educational support and continuous follow-up, are essential tools for the non-pharmacological management of hypertension, promoting both physiological and behavioral benefits.

KEYWORDS: Physical activity, hypertensive, patient

INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) constitui um dos principais problemas de saúde pública em nível global, associando-se a elevadas taxas de morbimortalidade cardiovascular. O manejo dessa condição tem avançado para além do tratamento farmacológico, incorporando de forma sólida a prática regular de atividade física como pilar terapêutico. Evidências indicam que programas estruturados de exercício físico podem reduzir significativamente os níveis pressóricos, melhorar a capacidade funcional e promover ajustes hemodinâmicos benéficos, sendo especialmente eficazes quando implementados em formato supervisionado ou acompanhado. Ensaios recentes com intervenções como o exercício isométrico de preensão manual e o treinamento guiado por teste cardiopulmonar (CPET) demonstram melhorias na pressão arterial e na segurança da prescrição, ressaltando que a otimização do efeito depende tanto do componente fisiológico quanto da adesão ao programa (WILES et al., 2025; LU et al., 2024; SAKAIRI et al., 2025).

Diferentes tipos e modalidades de exercício apresentam respostas distintas sobre a pressão arterial e sobre a saúde global do paciente hipertenso. Estudos comparando protocolos aeróbicos, resistidos e combinados mostram que, embora todos possam contribuir para a redução pressórica, o treinamento combinado parece potencializar adaptações cardiovasculares e musculares, proporcionando benefícios amplos e sustentados. Pesquisas como a de Alemayehu e Teferi (2023) evidenciam reduções mais expressivas nos grupos que realizam modalidades integradas, enquanto análises de resposta pós-exercício em pacientes com doença coronariana mostram diferenças entre pressão central e braquial, destacando a necessidade de monitoramento cuidadoso e personalização da carga de treino (ALEMAYEHU; TEFERI, 2023; MARÔCO et al., 2025).

A prescrição individualizada é outro elemento central para maximizar resultados. Métodos como o CPET permitem identificar limiares ventilatórios e de lactato, calibrando zonas de intensidade ideais para cada indivíduo e reduzindo riscos cardiovasculares durante a prática. Em contrapartida, exercícios isométricos de baixa complexidade, como o handgrip, oferecem uma alternativa de fácil aplicação fora do ambiente supervisionado, funcionando como complemento entre sessões.

Quando articuladas, essas abordagens formam um modelo híbrido que combina precisão científica e viabilidade prática, capaz de gerar ganhos significativos mesmo em grupos com múltiplas comorbidades (LU et al., 2024; WILES et al., 2025).

A adesão é um fator determinante para o sucesso das intervenções. Estratégias voltadas para o fortalecimento da motivação, o estabelecimento de rotinas e o suporte social são especialmente relevantes em grupos acompanhados, nos quais o vínculo entre participantes e equipe multiprofissional pode sustentar mudanças duradouras. Estudos qualitativos com programas como o e-coachER mostram que mecanismos como automonitorização, feedback e redefinição de metas são decisivos para manter a prática regular, enquanto pesquisas com aplicativos móveis específicos para hipertensão (HELP Trial) apontam que a tecnologia pode ser aliada para monitorar dados, lembrar horários de treino e reforçar hábitos saudáveis (LAMBERT et al., 2024; ZIETZER et al., 2025).

O uso de tecnologias digitais e intervenções m-Health amplia as possibilidades de acompanhamento contínuo e personalizado. Pesquisas com gestantes hipertensas baseadas na Teoria da Autodeterminação mostram que promover autonomia, competência e vínculo social aumenta a adesão e melhora o estilo de vida, resultados que podem ser extrapolados para outros perfis populacionais. Em cenários de grupos de hipertensos, a integração de aplicativos, dispositivos vestíveis e plataformas de telemonitoramento pode garantir maior controle sobre parâmetros fisiológicos e adesão, além de permitir ajustes dinâmicos na prescrição (HEIDARI et al., 2025; LAMBERT et al., 2024; ZIETZER et al., 2025).

A combinação de exercício com tratamento farmacológico é igualmente relevante. Estudos como o HOMAGE indicam que a espironolactona pode modular a resposta pressórica ao exercício, reforçando a importância de alinhar estratégias de treinamento com o manejo medicamentoso. Em hipertensão pulmonar, terapias como sotatercept e imatinibe, ao melhorarem a hemodinâmica e a função vascular, potencializam a tolerância ao esforço, evidenciando que intervenções coordenadas podem gerar respostas sinérgicas (WEI et al., 2024; HOEPER et al., 2025; ROTHMAN et al., 2025).

Os mecanismos fisiológicos responsáveis pela redução pressórica com a prática regular de exercício incluem melhora da função endotelial, aumento da biodisponibilidade de óxido nítrico, redução da atividade simpática, aumento da sensibilidade barorreflexa e diminuição da rigidez arterial. Estudos com inibição de PDE-5 em hipertensos resistentes confirmam que a via endotélio-NO é alvo central de intervenções, convergindo com o efeito crônico do exercício. Em populações com insuficiência cardíaca e diabetes, melhorias na capacidade funcional com fármacos como empagliflozina reforçam que otimizar a reserva cardiovascular amplia a janela de segurança e eficácia para programas de exercício (STORCH et al., 2025; OVCHINNIKOV et al., 2025).

Em populações com comorbidades, adaptações na prescrição são fundamentais. Pacientes em hemodiálise, por exemplo, apresentam melhoras em fadiga, qualidade de vida e parâmetros bioquímicos com protocolos de treinamento aeróbio e resistido, desde que supervisionados e periodizados. Em doença renal crônica, a associação entre alimentação funcional e atividade física adaptada potencializa benefícios clínicos. Já em idosos com diabetes tipo 2 e hipertensão, estratégias inovadoras como exercício em hipóxia associado a dieta low-carb, high-fat mostraram-se promissoras, embora demandem forte monitoramento (NAKOUİ et al., 2025; MARRONE et al., 2024; KINDLOVITS et al., 2025).

Os benefícios da atividade física extrapolam o controle pressórico, alcançando indicadores de qualidade de vida e autocuidado. Estudos longitudinais na atenção primária demonstram que o preparo para o autocuidado está associado a melhor qualidade de vida após três anos de seguimento, e análises do ADVANCE indicam que um estilo de vida saudável reduz significativamente eventos cardiovasculares macro e microvasculares em diabéticos de alto risco. Assim, programas de exercícios em grupo que incorporem educação em saúde e desenvolvimento de habilidades de autogestão podem impactar não apenas parâmetros clínicos imediatos, mas também desfechos de longo prazo (MIKKONEN et al., 2025; YOU et al., 2025).

A mudança de estilo de vida promovida pelo exercício em grupo se sustenta na interação entre ciência e rotina. Ferramentas de clarificação de valores aplicadas a pacientes com fibrilação atrial, por exemplo, mostram como intervenções educacionais podem alinhar decisões terapêuticas às preferências pessoais, melhorando a adesão e o engajamento. Ao integrar atividade física supervisionada, suporte tecnológico, educação em saúde e coordenação com tratamento medicamentoso, cria-se um modelo de cuidado capaz de reduzir pressão arterial, ampliar capacidade funcional, fortalecer o autocuidado e possivelmente diminuir a incidência de eventos cardiovasculares (DORSCH et al., 2025; LAMBERT et al., 2024; ZIETZER et al., 2025).

Diante dessas evidências, o modelo de grupos de hipertensos acompanhados apresenta-se como estratégia abrangente e escalável, unindo os benefícios fisiológicos do exercício às vantagens comportamentais do acompanhamento estruturado. O impacto positivo observado em diferentes contextos clínicos e demográficos reforça que a intervenção física, quando inserida em um ecossistema de suporte contínuo, pode representar uma das ferramentas mais custo-efetivas e sustentáveis para o manejo da hipertensão. Ao potencializar o efeito do exercício por meio da personalização, do uso de tecnologias, da integração com a farmacoterapia e do fortalecimento da adesão, torna-se possível transformar o manejo da hipertensão de uma abordagem centrada na doença para um modelo centrado na saúde e no bem-estar a longo prazo (WILES et al., 2025; LU et al., 2024; HEIDARI et al., 2025).

O objetivo deste estudo foi investigar os efeitos da prática regular de atividade física sobre o controle da hipertensão arterial, avaliando diferentes modalidades de exercício, a influência do acompanhamento supervisionado, o papel das tecnologias digitais no monitoramento dos pacientes e os benefícios da integração com o tratamento farmacológico, buscando identificar estratégias mais eficazes para melhorar a adesão, reduzir os valores pressóricos e promover a saúde cardiovascular a longo prazo.

MÉTODOS

A busca de artigos científicos foi feita a partir do banco de dados contidos no National Library of Medicine (PubMed). Os descritores foram “*physical activity, hypertensive, patient*” considerando o operador booleano “AND” entre as respectivas palavras. As categorias foram: ensaio clínico e estudo clínico randomizado. Os trabalhos foram selecionados a partir de publicações entre 2020 e 2025, utilizando como critério de inclusão artigos no idioma inglês e português. Como critério de exclusão foi usado os artigos que acrescentavam outras patologias ao tema central, desconectado ao assunto proposto. A revisão dos trabalhos acadêmicos foi realizada por meio das seguintes etapas, na respectiva ordem: definição do tema; estabelecimento das categorias de estudo; proposta dos critérios de inclusão e exclusão; verificação e posterior análise das publicações; organização das informações; exposição dos dados.

RESULTADOS

Diante da associação dos descritores utilizados, obteve-se um total de 16942 trabalhos analisados da base de dados PubMed. A utilização do critério de inclusão: artigos publicados nos últimos 6 anos (2020-2025), resultou em um total de 4401 artigos. Em seguida foi adicionado como critério de inclusão os artigos do tipo ensaio clínico, ensaio clínico controlado randomizado ou artigos de jornal, totalizando 313 artigos. Foram selecionados os artigos em português ou inglês, resultando em 307 artigos e depois adicionado a opção texto completo gratuito, totalizando 199 artigos. Após a leitura dos resumos foram excluídos aqueles que não se adequaram ao tema abordado ou que estavam em duplicação, totalizando 25 artigos, conforme ilustrado na Figura 1.

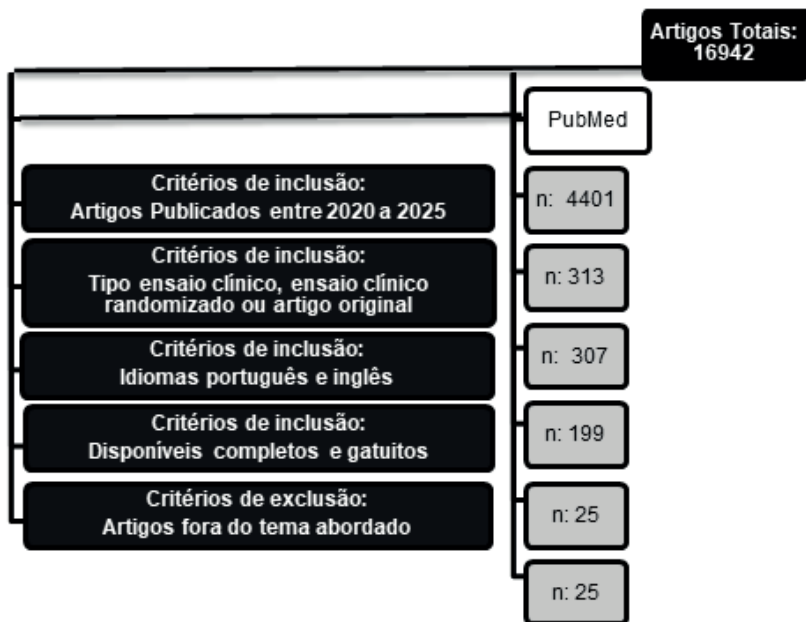


FIGURA 1: Fluxograma para identificação dos artigos no PubMed.

Fonte: Autores (2025)



FIGURA 2: Síntese dos resultados mais encontrados de acordo com os artigos analisados.

Fonte: Autores (2025)

DISCUSSÃO

A literatura recente reforça que programas de atividade física, quando estruturados e acompanhados, produzem efeitos clinicamente relevantes em pessoas com hipertensão arterial, mas esses efeitos variam conforme o tipo de exercício, a intensidade/prescrição e o grau de suporte comportamental e tecnológico acoplado ao cuidado. Ensaios com exercício isométrico de preensão manual em hipertensos estágio 1 no NHS demonstraram viabilidade e melhorias pressóricas modestas, apontando que intervenções simples, padronizáveis e de baixo custo podem ser escaladas no serviço público, desde que haja adesão e monitoramento; em paralelo, abordagens guiadas por teste cardiopulmonar (CPET) em hipertensos mostraram que a prescrição individualizada tende a otimizar a resposta hemodinâmica e a segurança do treino, algo especialmente valioso em grupos acompanhados. Quando contrastamos essas estratégias com exercícios dançantes não supervisionados via YouTube, observam-se benefícios, porém com maior variabilidade de dose e menor controle de segurança, reforçando a importância do acompanhamento para garantir dose-resposta adequada e manejo de barreiras. Essa moldura sugere que o “impacto” da atividade física em grupos de hipertensos depende tanto do componente fisiológico (tipo/volume/intensidade) quanto do ecossistema de suporte e adesão construído ao redor do grupo. (WILES, J. D. et al. *BMJ Open*, 2025; LU, Q. et al. *Cardiovascular Therapeutics*, 2024; SAKAIRI, M. et al. *JMIR Cardio*, 2025.)

No campo da eficácia clínica, um ensaio randomizado etíope comparando treinamento aeróbico, resistido e combinado em hipertensos mostrou reduções pressóricas superiores com protocolos combinados, além de ganhos de capacidade funcional, sugerindo que, em cenários de acompanhamento grupal, mesclar modalidades pode maximizar resultados cardiometabólicos e motivacionais. Achados de resposta pressórica pós-exercício em doença coronariana indicam que a pressão central e braquial podem se comportar de maneira diferente após a sessão, o que tem implicações para periodização de treinos em grupos com múltiplas comorbidades. Em análise complementar, resultados do HOMAGE indicam que o controle farmacológico de componentes hemodinâmicos (ex.: espironolactona) pode modular a pressão durante esforço submáximo, salientando a necessidade de treinamento integrado ao manejo medicamentoso. Em conjunto, as evidências sustentam o desenho de grupos acompanhados que combinem modalidades, monitorem respostas agudas e se articulem com a farmacoterapia para reduzir risco e ampliar efetividade. (ALEMAYEHU, A.; TEFERI, G. *Ethiopian Journal of Health Sciences*, 2023; MARÔCO, J. L. et al. *PLoS One*, 2025; WEI, F. F. et al. *Hypertension Research*, 2024.)

A adesão é o eixo central do impacto e estudos de saúde digital trazem pistas sobre como sustentá-la em grupos. O HELP Trial, com aplicativo móvel para hipertensão, demonstrou que ferramentas digitais podem reduzir pressão e melhorar

autocuidado quando integradas ao fluxo do cuidado, enquanto o e-coachER descreve qualitativamente mecanismos de suporte à autorregulação (auto-monitorização, feedback e replanejamento), elementos fáceis de incorporar a grupos presenciais. Em populações especiais, intervenções baseadas em teoria da autodeterminação via m-Health mostraram engajamento e melhoras de estilo de vida em gestantes hipertensas, reforçando a utilidade de desenho centrado na autonomia, competência e vínculo — princípios que, traduzidos para grupos de hipertensos acompanhados, podem sustentar prática regular fora das sessões. A convergência dessas evidências recomenda que grupos assistidos adotem rotinas de monitorização remota, metas autorreguladas e devolutivas frequentes, potencializando o efeito do exercício. (ZIETZER, A. et al. *Deutsches Ärzteblatt International*, 2025; LAMBERT, J. D. et al. *BMJ Open*, 2024; HEIDARI, N. et al. *Frontiers in Public Health*, 2025.)

A natureza supervisionada do grupo agrega valor ao permitir prescrição precisa e progressão segura. Estratégias baseadas em CPET possibilitam calibrar zonas de intensidade por limiares ventilatórios, o que reduz eventos adversos e melhora eficiência da sessão, algo que tende a ser superior ao treino desestruturado domiciliar. Já protocolos isométricos, pela simplicidade, podem ser incorporados como “tarefa de casa” entre sessões supervisionadas, mantendo estímulo pressorregulador em dias sem encontro presencial. Por sua vez, exercícios coreografados remotos podem servir como ponte motivacional, desde que os participantes recebam educação para autoajuste de carga e sinais de alerta. Assim, um modelo híbrido — sessão acompanhada + tarefas domiciliares estruturadas e digitalmente monitoradas — emerge como desenho promissor para maximizar impacto em pressão arterial, capacidade funcional e qualidade de vida. (LU, Q. et al. *Cardiovascular Therapeutics*, 2024; WILES, J. D. et al. *BMJ Open*, 2025; SAKAIRI, M. et al. *JMIR Cardio*, 2025.)

Quando extrapolamos para condições com sobrecarga hemodinâmica mais complexa, como hipertensão pulmonar, evidências com treinamento muscular inspiratório mostram melhora de capacidade de exercício, dispneia e estado de saúde, ainda que com fisiopatologia distinta da hipertensão sistêmica. Ensaios farmacológicos em hipertensão pulmonar (imatinibe; inibidor de sinalização da ativina, sotatercept) destacam que intervenções que aliviam a pós-carga e remodelamento vascular potencializam tolerância ao esforço, sugerindo um paralelismo conceitual: em hipertensos sistêmicos, reduzir rigidez arterial e melhorar função endotelial tende a aumentar reserva cardiovascular para aproveitar melhor o exercício. Portanto, em grupos acompanhados, triagem de comorbidades e articulação com terapia específica (quando indicada) podem ampliar a magnitude do benefício do treino sobre sintomas e desempenho. (DA FONTOURA, F. F. et al. *Respirology*, 2025; ROTHMAN, A. M. K. et al. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 2025; HOEPER, M. M. et al. *European Respiratory Journal*, 2025.)

Um achado transversal em várias publicações é que o exercício modifica trajetórias de risco ao integrar-se a estilos de vida mais saudáveis. A análise do ADVANCE mostra que fatores de estilo de vida saudável em diabéticos de alto risco se associam a menor incidência de eventos macro e microvasculares, corroborando que programas de exercício em grupo, ao induzir mudanças de comportamento, podem transcender a redução pressórica imediata e impactar desfechos duros. Estudos de acompanhamento em atenção primária indicam que melhor preparo para autocuidado prediz melhor qualidade de vida em três anos, validando a hipótese de que grupos acompanhados funcionam como “andaimagem” para competências de autogestão sustentáveis. Nesse cenário, intervenções de suporte à tomada de decisão (p. ex., clarificação de valores para prevenção de AVC em FA) ilustram como ferramentas educacionais podem ser integradas ao grupo para melhorar literacia em saúde, adesão medicamentosa e escolhas coerentes com preferências pessoais. (YOU, S. et al. BMC Medicine, 2025; MIKKONEN, U. et al. Family Practice, 2025; DORSCH, M. P. et al. JMIR Cardio, 2025.)

Mecanismos fisiológicos plausíveis para a melhora pressórica com exercício em hipertensos incluem queda do tônus simpático basal, aumento da sensibilidade barorreflexa, melhora da vasodilatação dependente do endotélio e redução da rigidez arterial. Embora um estudo com inibição de PDE-5 em hipertensos resistentes tenha focado disfunção endotelial induzida por estresse mental, seus resultados reforçam a centralidade do eixo endotélio-NO na modulação da resposta vascular — o mesmo alvo em que o exercício crônico atua por aumento do cisalhamento endotelial e expressão de eNOS. Em populações com insuficiência cardíaca e DM2, melhorias de capacidade funcional com empagliflozina sinalizam que otimizar hemodinâmica e reservas cardíacas potencializa a tolerância ao esforço, ampliando a “janela útil” para prescrição de exercício em grupos, sobretudo nos indivíduos mais limitados no início do programa. (STORCH, A. S. et al. American Journal of Physiology-Heart and Circulatory Physiology, 2025; OVCHINNIKOV, A. et al. Cardiovascular Diabetology, 2025.)

A segurança do exercício em hipertensos acompanhados requer atenção às respostas pressóricas agudas e às interações terapêuticas. Os dados em doença coronariana mostrando respostas diferenciais da pressão central e braquial no pós-exercício indicam que monitorização padronizada e escolha criteriosa do momento de aferição são essenciais para interpretar progresso e evitar decisões precipitadas. Evidências de pacing atrial adaptativo guiado por pressão durante exercício de baixa intensidade, ainda que em nicho de estimulação cardíaca, sugerem que tecnologias “feedback-driven” podem inspirar soluções portáteis de monitorização pressórica em tempo real para grupos. Por outro lado, relatos do efeito agudo de óxido nítrico inalatório sobre capacidade de exercício em pneumopatias lembram que intervenções

não-treino podem modular desempenho — implicando que avaliações de progresso nos grupos devem considerar cointervenções para não superestimar (ou subestimar) o impacto do exercício. (MARÔCO, J. L. et al. PLoS One, 2025; BURNAM, M. et al. ESC Heart Failure, 2024; FREIDKIN, L. et al. BMC Pulmonary Medicine, 2024.)

No desenho pedagógico e motivacional, grupos acompanhados se beneficiam de princípios de autodeterminação e de ferramentas de m-Health para sustentar volume semanal e fidelidade à prescrição. O ensaio em gestantes hipertensas baseado nessa teoria demonstra que promover autonomia (escolhas informadas), competência (feedback e metas graduais) e vínculo (pertencimento ao grupo) fortalece a adesão — ingredientes que também aparecem, qualitativamente, como mecanismos de impacto no e-coacher. Em articulação, aplicativos validados para hipertensão como no HELP Trial oferecem estrutura de automonitorização, lembretes e reforços que mantêm a “cadeia de hábitos” entre encontros presenciais, convertendo intenção em comportamento — o verdadeiro determinante de desfecho. (HEIDARI, N. et al. Frontiers in Public Health, 2025; LAMBERT, J. D. et al. BMJ Open, 2024; ZIETZER, A. et al. Deutsches Ärzteblatt International, 2025.)

A individualização da prescrição dentro do coletivo é outra alavanca de impacto. Programas guiados por CPET em hipertensos mostram que a dose ótima (intensidade por limiares) melhora eficiência do treino, enquanto exercícios isométricos podem ser usados como “booster” nos dias sem encontro. Evidências comparativas entre aeróbio, força e combinado sugerem que a combinação produz reduções pressóricas mais robustas, provavelmente por somar adaptações periféricas e centrais distintas. Ao mesmo tempo, formatos remotos não supervisionados, como dança via YouTube, ampliam o acesso e a diversão, mas devem ser inseridos como complemento, com educação para autorregulação e checagens periódicas em consulta/grupo para ajustar carga e prevenir picos pressóricos. (LU, Q. et al. Cardiovascular Therapeutics, 2024; ALEMAYEHU, A.; TEFERI, G. Ethiopian Journal of Health Sciences, 2023; SAKAIRI, M. et al. JMIR Cardio, 2025.)

Contextos clínicos especiais exigem adaptações que grupos acompanhados conseguem operacionalizar. Em hemodiálise, a comparação entre treino aeróbio e resistido mostrou benefícios sobre fadiga, qualidade de vida e marcadores bioquímicos, ensinando que periodização e vigilância clínica são decisivas em populações frágeis — lições transferíveis para hipertensos com múltiplas comorbidades. Em cardiologia, a combinação de alimentos funcionais e atividade física adaptada em doença renal crônica reforça que o entorno nutricional potencializa o efeito do treino; em diabéticos idosos com hipertensão, intervenções combinando exercício em hipóxia e dieta low-carb, high-fat foram exploradas como estratégias inovadoras, mas que demandam forte supervisão. A síntese é que a curadoria de contexto (nutrição, comorbidades, fase da vida) dentro do grupo é parte do “tratamento exercício”. (NAKOU, N. et al. Scientific Reports, 2025; MARRONE, G. et al. Nutrients, 2024; KINDLOVITS, R. et al. Nutrients, 2025.)

Por fim, o impacto em longo prazo requer que o grupo funcione como laboratório de habilidades de autocuidado e tomada de decisão. Estudos em atenção primária apontam que preparo para autocuidado prevê melhor qualidade de vida em seguimento de três anos, e ferramentas digitais para clarificação de valores mostram como alinhar escolhas terapêuticas com preferências pessoais — elementos que, inseridos no cotidiano do grupo, transformam o exercício de uma “sessão” em “estilo de vida”. Quando programas físicos se integram a monitorização digital, educação estruturada e coordenação com a terapia medicamentosa, o resultado vai além da queda da pressão de consultório, ampliando reserva funcional, adesão, literacia e, potencialmente, reduzindo eventos cardiovasculares. Esse é o verdadeiro impacto da atividade física em grupos de hipertensos acompanhados: somar fisiologia e comportamento, tecnologia e vínculo, ciência e rotina. (MIKKONEN, U. et al. *Family Practice*, 2025; DORSCH, M. P. et al. *JMIR Cardio*, 2025; YOU, S. et al. *BMC Medicine*, 2025.)

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos no presente estudo evidenciam que a prática regular de atividade física desempenha um papel significativo no controle da hipertensão arterial, especialmente quando realizada de forma supervisionada e adaptada às necessidades individuais dos pacientes. Observou-se que diferentes modalidades de exercício, tanto aeróbicos quanto resistidos, foram capazes de promover reduções clinicamente relevantes na pressão arterial, reforçando a importância da prescrição personalizada. Além disso, verificou-se que programas que combinam exercício físico com estratégias educativas e acompanhamento contínuo apresentaram maior adesão e resultados mais consistentes a médio e longo prazo. Outro achado importante diz respeito ao uso de tecnologias digitais e ferramentas de m-Health como suporte ao acompanhamento dos pacientes hipertensos. Tais recursos possibilitaram um monitoramento mais preciso, maior engajamento e autonomia dos participantes, potencializando os efeitos benéficos do exercício físico sobre a pressão arterial e sobre a adoção de um estilo de vida mais saudável. O estudo também aponta que a integração do exercício com o tratamento farmacológico pode gerar efeitos complementares, possibilitando inclusive ajustes nas dosagens e melhor controle clínico dos pacientes. Essa integração, aliada a estratégias motivacionais e de suporte em grupo, demonstrou ser especialmente eficaz para indivíduos com baixa aderência prévia a programas de reabilitação e prevenção cardiovascular. A análise dos resultados demonstra que a prática supervisionada de exercício físico em hipertensos não apenas reduz os valores pressóricos, mas também contribui para a melhoria da qualidade de vida, aumento da percepção de saúde e fortalecimento do autocuidado. A abordagem híbrida, que mescla encontros

presenciais e acompanhamento remoto, mostrou-se promissora para ampliar o alcance e a eficácia das intervenções, especialmente em regiões com menor acesso a serviços de saúde especializados. Conclui-se que a implementação de programas estruturados de atividade física para hipertensos, integrando tecnologia, educação e suporte multidisciplinar, é uma estratégia de alta relevância para o controle da hipertensão arterial. Esses programas não apenas promovem benefícios fisiológicos diretos, mas também induzem mudanças comportamentais sustentáveis, com impacto positivo sobre a saúde cardiovascular e a qualidade de vida. Assim, recomenda-se a incorporação desse modelo como parte do tratamento não farmacológico padrão para indivíduos com hipertensão.

REFERÊNCIAS

STORCH, A. S. et al. **PDE-5 inhibition mitigates mental stress-induced endothelial dysfunction in resistant hypertension.** Am J Physiol Heart Circ Physiol, v. 329, n. 2, p. H358-H365, 1 ago. 2025.

HEIDARI, N. et al. **Lifestyle modification intervention among pregnant women with hypertension based on the self-determination theory using M-Health.** Front Public Health, v. 13, 2 jun. 2025.

WILES, J. D. et al. **Feasibility randomised controlled trial to assess the delivery of a novel isometric exercise intervention for people diagnosed with uncomplicated stage 1 hypertension in the National Health Service: key quantitative findings.** BMJ Open, v. 15, n. 6, 4 jun. 2025.

DA FONTOURA, F. F. et al. **Inspiratory Muscle Training on Exercise Capacity, Dyspnoea and Health Status in Pulmonary Hypertension: A Randomised Controlled Trial.** Respiriology, v. 30, n. 8, p. 760-769, ago. 2025.

OVCHINNIKOV, A. et al. **Effects of empagliflozin on functional capacity, LV filling pressure, and cardiac reserves in patients with type 2 diabetes mellitus and heart failure with preserved ejection fraction: a randomized controlled open-label trial.** Cardiovasc Diabetol, v. 24, n. 1, 9 maio 2025.

ZIETZER, A. et al. **A Smartphone-Guided Digital Health Application for Hypertension: The Randomized Controlled HELP Trial.** Dtsch Arztebl Int, v. 122, n. 11, p. 292-297, 30 maio 2025.

DORSCH, M. P. et al. **A Web-Based Tool to Perform a Values Clarification for Stroke Prevention in Patients With Atrial Fibrillation: Design and Preliminary Testing Study.** JMIR Cardio, v. 9, 11 abr. 2025.

NAKOU, N. et al. **Comparison of the effect of aerobic and resistance training on fatigue, quality of life and biochemical factors in hemodialysis patients.** Sci Rep, v. 15, n. 1, 24 mar. 2025.

ROTHMAN, A. M. K. et al. **Positioning Imatinib for Pulmonary Arterial Hypertension: A Dose-Finding Phase 2 Study.** Am J Respir Crit Care Med, v. 211, n. 6, p. 1018-1027, jun. 2025.

MARÔCO, J. L. et al. **Post-exercise differential response of central and brachial blood pressure in patients with coronary artery disease: A randomized crossover trial.** PLoS One, v. 20, n. 2, 21 fev. 2025.

HAO, Z. et al. **The effect-site concentration of remifentanyl blunting endotracheal intubation responses in elderly patients during anesthesia induction with etomidate: a dose-exploration study.** BMC Anesthesiol, v. 25, n. 1, 13 fev. 2025.

KINDLOVITS, R. et al. **Evaluating the Therapeutic Potential of Exercise in Hypoxia and Low-Carbohydrate, High-Fat Diet in Managing Hypertension in Elderly Type 2 Diabetes Patients: A Novel Intervention Approach.** Nutrients, v. 17, n. 3, 30 jan. 2025.

YOU, S. et al. **Healthy lifestyle factors and combined macrovascular and microvascular events in diabetes patients with high cardiovascular risk: results from ADVANCE.** BMC Med, v. 23, n. 1, 12 fev. 2025.

GAO, X. et al. **A Randomized Controlled Study on the Clinical Efficacy of Ginkgo Biloba Combined with Nicorandil in Patients with HFmRE.** Int Heart J, v. 66, n. 1, p. 74-80, 2025.

HOEPER, M. M. et al. **Efficacy and safety of the activin signalling inhibitor, sotatercept, in a pooled analysis of PULSAR and STELLAR studies.** Eur Respir J, v. 65, n. 5, 6 maio 2025.

XU, M. et al. **Research on the application effect of self-transcendence nursing model in patients with gestational diabetes mellitus: a randomised controlled trial.** BMC Pregnancy Childbirth, v. 25, n. 1, 25 jan. 2025.

SAKAIRI, M. et al. **Efficacy of Unsupervised YouTube Dance Exercise for Patients With Hypertension: Randomized Controlled Trial.** JMIR Cardio, v. 9, 9 jan. 2025.

LU, Q. et al. **Cardiopulmonary Exercise Testing-Guided Exercise Therapy in Hypertensive Patients: A Single Center Study.** Cardiovasc Ther, 8 ago. 2024.

MIKKONEN, U. et al. **The relationship between self-care preparedness and quality of life in a 3-year-follow-up: a study in primary health care.** Fam Pract, v. 42, n. 1, 17 jan. 2025.

LAMBERT, J. D. et al. **Mechanisms of impact of web-based support and self-monitoring to augment and maintain physical activity levels: a qualitative study exploring participants' interactions with the e-coachER, a web-based support programme for people attending exercise referral schemes.** BMJ Open, v. 14, n. 10, 29 out. 2024.

WEI, F. F. et al. **Effects of spironolactone on exercise blood pressure in patients at increased risk of developing heart failure: report from the HOMAGE trial.** Hypertens Res, v. 47, n. 11, p. 3225-3236, nov. 2024.

MARRONE, G. et al. **Functional Foods and Adapted Physical Activity as New Adjuvant Therapy for Chronic Kidney Disease Patients.** Nutrients, v. 16, n. 14, 19 jul. 2024.

ALEMAYEHU, A.; TEFERI, G. **Effectiveness of Aerobic, Resistance, and Combined Training for Hypertensive Patients: A Randomized Controlled Trial.** Ethiop J Health Sci, v. 33, n. 6, p. 1063-1074, nov. 2023.

BURNAM, M. et al. **Safety and efficacy of adaptive atrial pacing regulated by blood pressure during low-level exercise: a proof-of-concept study.** ESC Heart Fail, v. 11, n. 4, p. 2460-2463, ago. 2024.

FREIDKIN, L. et al. **The acute effect of inhaled nitric oxide on the exercise capacity of patients with advanced interstitial lung disease: a randomized controlled trial.** BMC Pulm Med, v. 24, n. 1, 10 maio 2024.

sono e a prática regular de atividade física entre trabalhadores em turnos. Esta revisão narrativa buscou analisar as evidências científicas nas bases de dados, contemplando estudos em inglês, espanhol e português. A amostra de estudos incluídos foi composta por diferentes delineamentos metodológicos. Apesar da heterogeneidade, os resultados apontam de forma geral para efeitos positivos das intervenções propostas, evidenciando melhorias em indicadores de saúde como composição corporal, qualidade do sono, comportamento alimentar e prática de atividade física. No entanto, observou-se a ausência de uma análise comparativa entre trabalhadores de turnos diurnos e noturnos, limitando a compreensão da eficácia específica das intervenções em diferentes contextos de turno e as especificidades que envolvem as intervenções de acordo com a área de trabalho. Conclui-se que a promoção da saúde no local de trabalho demanda abordagens diversas e adaptáveis às realidades específicas dos trabalhadores em turnos. A participação ativa dos gestores e o alinhamento das estratégias às particularidades organizacionais são elementos fundamentais para a sustentabilidade e efetividade dessas ações.

PALAVRAS CHAVES: trabalho em turnos; atividade física; alimentação saudável, intervenções em saúde

INTRODUÇÃO

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) continuam sendo uma das principais causas de morte e adoecimento no mundo, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS). Entre elas, destacam-se diabetes tipo 2, obesidade e doenças cardiovasculares, sendo que todas se encontram associadas a fatores comportamentais, como alimentação inadequada e sedentarismo (SIMÕES *et al*, 2021; Scheer *et al* 2019; Vetter *et al* 2016).

Nos ambientes ocupacionais, o trabalho em turnos tem se destacado como um fator de risco adicional para o desenvolvimento dessas condições, devido à ruptura do ritmo circadiano, alterações hormonais, distúrbios no sono e mudanças nos padrões de alimentação e atividade física. Essa realidade torna os trabalhadores em turnos especialmente vulneráveis a problemas metabólicos e psicossociais (Wang X-S *et al* 2011; Silva *et al* 2022; Aittasalo *et al* 2017).

A OMS reconhece o local de trabalho como um espaço estratégico para a promoção da saúde. Intervenções nesse contexto variam desde ações educativas até mudanças estruturais nos ambientes físicos e organizacionais. No entanto, apesar do crescente número de iniciativas, ainda se observa uma lacuna quanto à compreensão do impacto real dessas intervenções, especialmente entre os trabalhadores em turnos (Strijk *et al* 2011; OMS, 2018).