ATIVIDADE FÍSICA E PERFIL METABÓLICO EM PROFISSIONAIS DA SEGURANÇA: REVISÃO DE LITERATURA

Ana Carolina Scarton de Oliveira; Esther Cozer Pereira; Simone Cordeiro Peixoto Carvalho; Gabriel Torquato de Oliveira; Aurelio dos Santos Couto; Adriana Madeira Álvares da Silva; Suzanny Oliveira Mendes

Universidade Federal do Espírito Santo/Centro de Ciências da Saúde, Avenida Marechal Campos, 1468, Maruípe, 29047-105 - Vitória-ES, Brasil, ana.oliveira.29@edu.ufes.br, esther.c.pereira@edu.ufes.br, simonnepeixoto@yahoo.com.br, gabrieltorquato.2013@gmail.com, aurelio047@gmail.com, adriana.biomol@gmail.com, suzannymendes@gmail.com

RESUMO

A atividade física é uma importante estratégia para a prevenção de doenças cardiovasculares e alterações metabólicas, especialmente em populações expostas a fatores de risco ocupacionais. Profissionais da segurança pública enfrentam estresse elevado, longas jornadas, trabalho em turnos e comportamentos sedentários, condições que elevam o risco cardiometabólico. Esta revisão narrativa analisou evidências sobre a relação entre atividade física, aptidão física e biomarcadores metabólicos nessa população, priorizando estudos recentes referentes a perfil lipídico, glicemia, hemoglobina glicada, resistência à insulina e risco cardiovascular. As evidências apontam que maiores níveis de atividade ou aptidão física associam-se a um perfil cardiovascular e metabólico mais favorável, reduzindo marcadores lipídicos e a resistência à insulina, além de atenuar o impacto do estresse ocupacional. Conclui-se que a promoção da prática regular de exercícios possui grande potencial preventivo para essa categoria profissional, embora ainda existam lacunas na literatura sobre a avaliação simultânea desses fatores, em especial no cenário brasileiro.

PALAVRAS-CHAVE: Atividade física. Biomarcadores metabólicos. Saúde cardiovascular. Segurança pública. Sedentarismo.

ÁREA DO CONHECIMENTO: Saúde coletiva

INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares estão entre os principais problemas de saúde pública e estão relacionadas a fatores de risco modificáveis, incluindo alterações do perfil lipídico, distúrbios do metabolismo da glicose, inatividade física e sedentarismo. Nesse contexto, colesterol total, lipoproteína de baixa densidade (LDL-c), lipoproteína de alta densidade (HDL-c), triglicerídeos, glicemia e hemoglobina glicada são marcadores relevantes para caracterizar o risco cardiometabólico e acompanhar alterações metabólicas. Diretrizes internacionais destacam a importância da avaliação do risco cardiovascular e da adoção de medidas relacionadas ao estilo de vida, incluindo atividade física, alimentação e controle de outros fatores externos (Mach *et al.*, 2020).

É comprovado que a atividade física regular possui efeitos favoráveis sobre diferentes componentes da saúde cardiovascular. As recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) indicam que adultos devem realizar, ao longo da semana, de 150 a 300 minutos de atividade física aeróbica de intensidade moderada, ou de 75 a 150 minutos de intensidade vigorosa, além de atividades de fortalecimento muscular. As mesmas recomendações ressaltam a necessidade de reduzir o tempo sedentário, uma vez que substituí-lo por atividade física, inclusive de baixa intensidade, pode trazer benefícios à saúde (World Health Organization, 2020). Estudos de grande escala também demonstram associação inversa entre atividade física no tempo livre e risco cardiovascular, com benefícios observados mesmo com incrementos relativamente pequenos entre indivíduos inicialmente inativos (Garcia *et al.*, 2023; Kazemi *et al.*, 2024).

Os efeitos do exercício sobre os biomarcadores metabólicos têm sido demonstrados em diferentes populações. Smart *et al.* (2025), em revisão sistemática e meta-análise de 148 ensaios clínicos randomizados, com 8.673 participantes, observaram que o treinamento físico esteve associado a

reduções de colesterol total, LDL-c e triglicerídeos e a aumento de HDL-c. Em relação ao metabolismo glicêmico, Gallardo-Gómez *et al.* (2024) analisaram 126 estudos, totalizando 6.718 participantes com diabetes tipo 2, e encontraram relação dose-resposta entre atividade física e redução da hemoglobina glicada. Embora esses estudos não tenham sido conduzidos especificamente em profissionais de segurança pública, fornecem um embasamento teórico para a hipótese de que profissionais da segurança pública que praticam atividade física regular apresentam um perfil metabólico melhor, com níveis mais baixos de colesterol total, LDL, triglicérides, glicose e HbA1c e níveis mais altos de HDL, do que profissionais sedentários.

Profissionais da segurança pública constituem uma população exposta a situações de estresse, turnos, demandas físicas e psicológicas, alterações de sono e períodos prolongados de alerta. Uma revisão sistemática de Magnavita *et al.* (2018) identificou evidências de associação entre estresse relacionado ao trabalho e fatores de risco cardiovascular em policiais, embora tenha ressaltado a heterogeneidade entre os estudos. Mais recentemente, Poirier *et al.* (2023), em estudo transversal com 229 profissionais de segurança pública, observaram que indivíduos fisicamente inativos apresentavam maior probabilidade de apresentar um ou mais fatores de risco cardiovascular, entre os fisicamente ativos, apesar de a associação entre estresse ocupacional e esses fatores não ser significativa.

Evidências mais recentes também indicam relação entre aptidão física e marcadores cardiometabólicos nessa população. McAllister *et al.* (2025) avaliaram 66 agentes de segurança pública e verificaram que maior capacidade muscular e cardiorrespiratória esteve associada a menor resistência à insulina, enquanto maior massa e percentual de gordura estiveram associados a marcadores aumentados de inflamação e resistência à insulina. Não se sabe ainda como diferentes níveis de atividade física se relacionam com biomarcadores metabólicos em profissionais de segurança pública, particularmente no contexto brasileiro. Assim, esta revisão teve como objetivo analisar as evidências científicas acerca da associação entre atividade física, aptidão física e biomarcadores metabólicos, com ênfase no perfil lipídico e no metabolismo glicêmico, em profissionais da segurança pública, criando a hipótese de que aqueles profissionais que praticam atividade física regular apresentam um perfil metabólico melhor, com índices metabólicos dentro ou próximos da normalidade do que profissionais sedentários.

METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma revisão narrativa, realizada a partir da busca de artigos científicos nas bases PubMed e SciELO, além de consultas a referências relevantes para a temática. Os termos utilizados para a pesquisa foram “exercício físico”, “atividade física” e “profissionais da segurança pública”, em língua portuguesa e inglesa. Foram aplicados filtros para identificar artigos publicados entre 2018 e 2025, com preferência para revisões sistemáticas, meta-análises, estudos observacionais e diretrizes de reconhecida relevância científica. Também foram consideradas referências que apresentavam relação direta com o tema.

A busca resultou em 15 artigos. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão e a remoção dos estudos duplicados, 10 artigos foram selecionados para compor a presente revisão sendo 8 utilizados como resultado e 2 para fundamentação. Foram considerados elegíveis estudos que abordassem atividade física, aptidão física ou comportamento sedentário em associação com risco cardiovascular, perfil lipídico, glicemia, hemoglobina glicada, resistência à insulina ou outros marcadores cardiometabólicos. Foram excluídos trabalhos sem relação direta com o objetivo da revisão, estudos duplicados e publicações cuja temática principal não permitisse discutir a relação entre atividade física e os desfechos de interesse.

RESULTADOS

Tabela 1 – Trabalhos científicos utilizados na presente revisão de literatura e seus principais resultados.

Autor/Ano	Título	Principais achados
Magnavita *et al.* (2018)	*Work-related stress as a cardiovascular risk factor in police officers: a systematic review of evidence.*	Estresse ocupacional foi associado a fatores de risco cardiovascular, com resultados heterogêneos entre os estudos.
Poirier *et al.* (2023)	*Physical activity, occupational stress, and cardiovascular risk*	A inatividade física esteve associada a maior probabilidade

	factors in law enforcement officers: a cross-sectional study.	de fatores de risco cardiovascular; atividade física pode atenuar a relação entre estresse e risco.
Garcia *et al.* (2023)	*Non-occupational physical activity and risk of cardiovascular disease, cancer and mortality outcomes: a dose-response meta-analysis of large prospective studies.*	A maior atividade física não ocupacional associou-se a menor risco de doenças cardiovasculares e mortalidade.
Gallardo-Gómez *et al.* (2024)	*Optimal dose and type of physical activity to improve glycemic control in people diagnosed with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis.*	Atividade física apresentou relação dose-resposta com redução da HbA1c em pessoas com diabetes tipo 2.
Kazemi *et al.* (2024)	*Leisure-time and occupational physical activity and risk of cardiovascular disease incidence: a systematic-review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies.*	Maior atividade física no tempo livre associou-se a menor risco de doença cardiovascular; atividade ocupacional não apresentou o mesmo padrão.
Alves *et al.* (2024)	*Independent, stratified, and joint associations of sedentary time and physical activity with cardiovascular disease: a systematic review.*	A atividade física foi inversamente associada a desfechos cardiovasculares; maior sedentarismo foi mais prejudicial entre indivíduos com baixa atividade física.
Smart *et al.* (2025)	*The effect of exercise training on blood lipids: a systematic review and meta-analysis.*	O treinamento físico reduz colesterol total, LDL-c e triglicerídeos e aumenta HDL-c.
McAllister *et al.* (2025)	*Markers of fitness, stress, and cardiometabolic disease risk among law enforcement officers.*	Maior aptidão muscular e cardiorrespiratória associou-se a menor resistência à insulina; maior adiposidade associou-se a inflamação e resistência à insulina.

Fonte: Elaborada pelas autoras a partir dos estudos selecionados.

DISCUSSÃO

Os estudos selecionados apresentam grande importância quanto à associação entre maiores níveis de atividade física ou aptidão física e indicadores mais favoráveis de saúde cardiovascular e metabólica. Entretanto, as populações diferem, o que impede a interpretação de que todos os resultados possam ser diretamente aplicados aos profissionais da segurança pública.

Entre os estudos específicos dessa população, Poirier *et al.* (2023) destacam a interação entre atividade física e estresse ocupacional. A análise de 229 profissionais mostrou que os fisicamente inativos apresentavam maior probabilidade de possuir um ou mais fatores de risco cardiovascular. Além disso, o estresse ocupacional apresentou associação com esses fatores entre os profissionais inativos, mas não entre os ativos.

McAllister *et al.* (2025) ampliaram essa perspectiva ao avaliar marcadores clássicos e novos de risco cardiometabólico em 66 agentes de segurança pública. Os resultados mostraram associação entre aptidão muscular e cardiorrespiratória e menor resistência à insulina. Por outro lado, a maior massa de gordura e o percentual de gordura foram associados a marcadores de inflamação e resistência à insulina. Embora o estudo não permita estabelecer causalidade, seus resultados são particularmente relevantes para a presente revisão por relacionarem diretamente aptidão física e biomarcadores em profissionais da segurança pública.

No que diz respeito ao perfil lipídico, os achados de Smart *et al.* (2025) fornecem evidência robusta em uma população ampla. A revisão incluiu 148 ensaios clínicos randomizados e 8.673 participantes e demonstrou efeitos favoráveis do treinamento físico sobre colesterol total, LDL-c, triglicerídeos e HDL-c. A relevância desse resultado para profissionais de segurança pública está no fato de que esses marcadores são componentes importantes da avaliação do risco cardiometabólico e constituem variáveis que podem ser investigadas em estudos ocupacionais.

Os resultados de Garcia *et al.* (2023) e Kazemi *et al.* (2024) reforçam que a relação entre atividade física e saúde cardiovascular não se restringe aos biomarcadores laboratoriais. Garcia *et al.* (2023), em meta-análise de 196 artigos envolvendo 94 coortes e mais de 30 milhões de participantes, observaram associação inversa entre atividade física não ocupacional e diversos desfechos crônicos, incluindo doença cardiovascular. Kazemi *et al.* (2024), por sua vez, identificaram menor risco de doença cardiovascular entre indivíduos com maior atividade física no tempo livre, enquanto a atividade física ocupacional não apresentou associação equivalente.

A distinção entre atividade física ocupacional e atividade física no tempo livre é importante para trabalhadores da segurança pública. O fato de uma ocupação envolver deslocamento, permanência em pé ou demanda física não significa necessariamente que produza os mesmos efeitos de uma atividade física planejada e estruturada. Assim, a avaliação do nível de atividade física deve considerar o domínio em que ela ocorre e, quando possível, intensidade, duração e frequência.

O comportamento sedentário também deve ser considerado. Alves *et al.* (2024), em revisão sistemática de estudos prospectivos, verificaram que o tempo sedentário permaneceu positivamente associado a desfechos cardiovasculares quando ajustado pela atividade física, enquanto níveis mais elevados de atividade física estiveram inversamente associados aos desfechos. Os estudos com análises estratificadas sugeriram ainda que o impacto do sedentarismo pode ser mais pronunciado em pessoas com baixos níveis de atividade física. Dessa forma, estratégias de promoção da saúde ocupacional devem incentivar tanto o aumento da atividade física quanto a redução de períodos prolongados de sedentarismo.

Em relação ao metabolismo glicêmico, Gallardo-Gómez *et al.* (2024) encontraram uma relação não linear entre dose de atividade física e redução da hemoglobina glicada em pessoas com diabetes tipo 2. A meta-análise identificou 1.100 MET-min/semana como dose ótima estimada para redução da HbA1c nessa população. É necessário, entretanto, cautela ao extrapolar esse valor para profissionais de segurança pública sem diabetes, pois a população, os desfechos e os contextos dos estudos são diferentes. Ainda assim, a evidência sustenta biologicamente a relevância da atividade física para o metabolismo glicêmico e justifica a investigação de glicemia e hemoglobina glicada em estudos ocupacionais.

A literatura também indica uma grande lacuna específica. Embora existam evidências sobre atividade física e risco cardiovascular na população geral e estudos recentes sobre aptidão física em profissionais de segurança pública, são menos frequentes as pesquisas que avaliam simultaneamente o nível de atividade física e um conjunto de biomarcadores metabólicos, incluindo colesterol total, LDL-c, HDL-c, triglicerídeos, glicose e hemoglobina glicada. Essa lacuna é particularmente relevante no cenário brasileiro, no qual características organizacionais, sociodemográficas e ocupacionais podem ser diferentes de outros países.

Dessa forma, a investigação de profissionais da segurança pública do Espírito Santo pode contribuir para preencher parte dessa lacuna. A utilização de instrumentos para estimar atividade física, associada à avaliação de marcadores bioquímicos, permite explorar se diferenças no nível de atividade física estão relacionadas a um perfil metabólico mais favorável. Os resultados futuros poderão subsidiar ações de promoção da saúde, prevenção cardiovascular e planejamento de estratégias institucionais voltadas à saúde ocupacional, assim como políticas públicas de prevenção e incentivo à saúde para essa classe trabalhadora.

CONCLUSÃO

As evidências analisadas indicam que maiores níveis de atividade física e aptidão física estão associados a um perfil cardiovascular e metabólico mais favorável. Entre os efeitos descritos na literatura, destacam-se reduções de colesterol total, LDL-c e triglicerídeos, aumento de HDL-c e menor resistência à insulina. Em profissionais da segurança pública, a atividade física parece também desempenhar papel relevante na relação entre estresse ocupacional e fatores de risco cardiovascular. Entretanto, os estudos apresentam diferenças quanto à população, métodos de avaliação e desfechos, e ainda são limitadas as investigações que relacionam, de forma simultânea, atividade física e diferentes biomarcadores metabólicos nessa população. Portanto, estudos brasileiros que avaliem atividade física em conjunto com parâmetros como colesterol, triglicerídeos, glicose e hemoglobina glicada são pertinentes e podem contribuir para o desenvolvimento de estratégias de prevenção e promoção da saúde entre profissionais da segurança pública.

REFERÊNCIAS

ALVES, C. P. L. *et al.* Independent, stratified, and joint associations of sedentary time and physical activity with cardiovascular disease: a systematic review. Journal of Physical Activity and Health, v. 21, n. 10, p. 980-989, 2024. DOI: https://doi.org/10.1123/jpah.2024-0019.

GALLARDO-GÓMEZ, D. *et al.* Optimal dose and type of physical activity to improve glycemic control in people diagnosed with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. Diabetes Care, v. 47, n. 2, p. 295-303, 2024. DOI: https://doi.org/10.2337/dc23-0800.

GARCIA, L. *et al.* Non-occupational physical activity and risk of cardiovascular disease, cancer and mortality outcomes: a dose-response meta-analysis of large prospective studies. British Journal of Sports Medicine, v. 57, n. 15, p. 979-989, 2023. DOI: https://doi.org/10.1136/bjsports-2022-105669.

KAZEMI, A. *et al.* Leisure-time and occupational physical activity and risk of cardiovascular disease incidence: a systematic-review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, v. 21, n. 1, p. 45, 2024. DOI: https://doi.org/10.1186/s12966-024-01593-8.

MACH, F. *et al.* 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. European Heart Journal, v. 41, n. 1, p. 111-188, 2020. DOI: https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz455.

MAGNAVITA, N.; CAPITANELLI, I.; GARBARINO, S.; PIRA, E. Work-related stress as a cardiovascular risk factor in police officers: a systematic review of evidence. International Archives of Occupational and Environmental Health, v. 91, n. 4, p. 377-389, 2018. DOI: https://doi.org/10.1007/s00420-018-1290-y.

MCALLISTER, M. J. *et al.* Markers of fitness, stress, and cardiometabolic disease risk among law enforcement officers. Journal of Occupational and Environmental Medicine, v. 67, n. 6, p. 437-444, 2025. DOI: https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000003357.

POIRIER, S.; GENDRON, P.; HOULE, J.; TRUDEAU, F. Physical activity, occupational stress, and cardiovascular risk factors in law enforcement officers: a cross-sectional study. Journal of Occupational and Environmental Medicine, v. 65, n. 11, p. e688-e694, 2023. DOI: https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000002947.

SMART, N. A. *et al.* The effect of exercise training on blood lipids: a systematic review and meta-analysis. Sports Medicine, v. 55, n. 1, p. 67-78, 2025. DOI: https://doi.org/10.1007/s40279-024-02115-z.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Geneva: World Health Organization, 2020. ISBN 9789240015128.