RCMOS – Revista Científica Multidisciplinar O
Saber. ISSN: 2675-9128. São Paulo - SP.
Ano VII, v.1 2026 | submissão: 15/09/2026 | aceito: 18/09/2026 | publicação: 21/09/2026

De la preparación a la disponibilidad operativa: desempeño físico del atleta táctico

Da preparação à prontidão: desempenho físico do atleta tático

From preparation to readiness: physical performance of the tactical athlete

Thiago Teobaldo de Sousa
Universidad Federal de Río de Janeiro (UFRJ), Brasil
ORCID ID: 0000-0002-2408-7097
E-mail: thiagoteobaldo@gmail.com

Resumen:
Profesionales que actúan en contextos tácticos lidian con exigencias físicas, fisiológicas, cognitivas y psicológicas que raramente aparecen de forma aislada. Militares, policías, bomberos y integrantes de servicios de emergencia pueden ser llamados a correr, saltar, transponer obstáculos, transportar equipamientos o víctimas, empujar, atraer, rastejar y sustentar esfuerzos por períodos prolongados, muchas veces bajo restricción de sueño, estrés ambiental y uso de equipamientos de protección. Este estudio analiza el papel de la preparación física en la preparación operativa, considerando fuerza, potencia, capacidad cardiorrespiratoria, resistencia muscular, transporte de cargas, prevención de lesiones y monitoreo de la preparación. Fue realizada una revisión narrativa, apoyada en búsqueda estructurada y con prioridad para estudios recientes, revisiones sistemáticas y metaanálisis sobre poblaciones tácticas. En conjunto, los trabajos examinados muestran que programas de entrenamiento bien estructurados favorecen la aptitud física y el desempeño ocupacional, al paso que períodos operacionales prolongados pueden comprometer temporalmente la potencia y la resistencia muscular. La preparación física, por lo tanto, necesita ser planificada de acuerdo con la función ejercida, el perfil del profesional y la carga ocupacional, articulando capacidades generales y demandas específicas.

Palabras clave: atleta táctico; preparación física; militares; policías; bomberos; preparación operativa.

Resumo:
Profissionais que atuam em contextos táticos lidam com exigências físicas, fisiológicas, cognitivas e psicológicas que raramente aparecem de forma isolada. Militares, policiais, bombeiros e integrantes de serviços de emergência podem ser chamados a correr, saltar, transpor obstáculos, transportar equipamentos ou vítimas, empurrar, puxar, rastejar e sustentar esforços por períodos prolongados, muitas vezes sob restrição de sono, estresse ambiental e uso de equipamentos de proteção. Este estudo analisa o papel da preparação física na prontidão operacional, considerando força, potência, capacidade cardiorrespiratória, resistência muscular, transporte de cargas, prevenção de lesões e monitoramento da prontidão. Foi realizada uma revisão narrativa, apoiada em busca estruturada e com prioridade para estudos recentes, revisões sistemáticas e meta-análises sobre populações táticas. Em conjunto, os trabalhos examinados mostram que programas de treinamento bem estruturados favorecem a aptidão física e o desempenho ocupacional, ao passo que períodos operacionais prolongados podem comprometer temporariamente a potência e a resistência muscular. A preparação física, portanto, precisa ser planejada de acordo com a função exercida, o perfil do profissional e a carga ocupacional, articulando capacidades gerais e demandas específicas.

Palavras-chave: atleta tático; preparação física; militares; policiais; bombeiros; prontidão operacional.

Abstract:
Tactical professionals face physical, physiological, cognitive, and psychological demands that seldom occur in isolation. Military personnel, law enforcement officers, firefighters, and

emergency professionals may be required to run, jump, negotiate obstacles, carry equipment or casualties, push, pull, crawl, and sustain prolonged efforts, often while wearing protective equipment and dealing with sleep restriction and environmental stress. This narrative review, supported by a structured literature search, examines the role of physical preparation in operational readiness, with emphasis on strength, power, cardiorespiratory fitness, muscular endurance, load carriage, injury prevention, and readiness monitoring. Recent systematic reviews and meta-analyses suggest that well-designed training programs improve physical fitness and occupational performance, whereas prolonged operational training may temporarily reduce power and muscular endurance. Physical preparation should therefore reflect occupational demands, individual characteristics, and workload, combining general fitness development with task-specific preparation.

Keywords: tactical athlete; physical training; military personnel; law enforcement; firefighters; operational readiness.

Introducción

Militares, policías, bomberos y profesionales de emergencia trabajan en situaciones en las cuales la aptitud física puede interferir directamente en la ejecución de la tarea. Es en ese contexto que se difundió la expresión atleta táctico. El término no pretende equiparar, de forma simple, el profesional de seguridad o defensa al atleta competitivo; él llama atención para la necesidad de desempeño físico y rapidez delante de situaciones complejas, imprevisibles y, a veces, con riesgo a la vida. Petek *et al.* (2024) incluyen en ese grupo militares, agentes de seguridad pública, bomberos y otros profesionales expuestos simultáneamente a esfuerzo físico relevante, estresores ambientales y riesgo ocupacional.

Hay una diferencia importante en relación al deporte competitivo. En muchas modalidades, la preparación es organizada para competiciones conocidas con antelación. En la actividad táctica, la ocurrencia operacional no respeta un calendario de picos de desempeño. El profesional necesita conservar, por períodos extensos, una condición física que le permita responder cuando necesario. Por eso, la disposición asume carácter continuo y funcional, y no apenas puntual.

En la práctica, esa disposición implica tareas bastante distintas: correr, acelerar, cambiar de dirección, superar obstáculos, levantar y transportar materiales, arrastrar o cargar víctimas, empujar y desplazar objetos y desplazarse con equipamientos de protección. Dependiendo de la función, esas acciones todavía pueden ocurrir bajo calor, frío u otras condiciones ambientales desfavorables. Al revisar intervenciones en poblaciones tácticas, Rasteiro, Santos y Massuça (2023) observaron que programas estructurados con más de cuatro semanas mejoraron componentes de la aptitud física y el desempeño en tareas ocupacionales simuladas.

El problema, sin embargo, no se limita al esfuerzo muscular. Sono insuficiente, deshidratación, fatiga acumulada y estrés ambiental alteran la capacidad de responder a las

demandas de la función. Tramel *et al.* (2023) encontraron diferentes medidas subjetivas y objetivas empleadas en el acompañamiento del estrés en poblaciones tácticas. Lindsey, Shaul y Martin (2025), a su vez, registraron el interés creciente por biomarcadores relacionados a la fatiga, a la deshidratación y a la restricción de sueño. Estos hallazgos ayudan a situar la preparación física dentro de un cuadro más amplio de preparación.

Partiendo de esa perspectiva, este estudio discute la importancia de la preparación física para el atleta táctico y su relación con rapidez operacional, fuerza, potencia, capacidad cardiorrespiratoria, resistencia muscular, transporte de cargas, lesiones, evaluación física y periodización del entrenamiento.

Metodnología

Este trabajo consiste en una revisión narrativa de la literatura, conducida a partir de búsqueda estructurada. La selección priorizó publicaciones de 2022 a 2025; estudios anteriores fueron mantenidos cuando contribuyeron para aspectos biomecánicos o ocupacionales relevantes. La búsqueda se concentró en trabajos indexados en PubMed/MEDLINE y en periódicos de las áreas de Ciencias del Deporte, Salud Ocupacional, Medicina Militar, Ergonomia y Seguridad Pública.

Las búsquedas combinaron, en inglés, los términos tactical athlete, tactical population, military personnel, law enforcement, firefighters, physical fitness, physical training, operational readiness, occupational performance, strength training, load carriage, musculoskeletal injury, estrés y readiness. En la composición del cuerpo de evidencias, recibieron mayor atención revisiones sistemáticas, metaanálisis, revisiones de alcance y estudios con relación directa con el desempeño ocupacional.

Para organizar la lectura, los estudios fueron agrupados por temas: concepto y demandas del atleta táctico, preparación operativa, fuerza, potencia, capacidad cardiorrespiratoria, resistencia muscular, transporte de cargas, estrés y recuperación, lesiones musculoesqueléticas, evaluación física, especificidad y periodización. Como se trata de una revisión narrativa, procedimientos propios de revisiones sistemáticas, como doble triaje independiente y metaanálisis de los resultados, no fueron realizados.

ATLETA táctico Y AS DEMANDAS OCUPACIONALES

Más que una categoría deportiva, el atleta táctico es definido por las exigencias de su ocupación. Militares, policías y bomberos pueden no participar de competiciones, pero

necesitan realizar tareas físicas complejas en situaciones en las que una falla puede traer consecuencias graves. Petek *et al.* (2024) describen un escenario que reúne trabajo muscular intenso, acciones rápidas, transporte de equipos, ambientes extremos y horarios poco previsibles. Es esa combinación que hace que la preparación física sea particularmente relevante.

En los servicios de seguridad, la variedad de esas exigencias aparece también en las formas de evaluación. Massuça, Santos y Monteiro (2022) identificaron fuerza y resistencia muscular, potencia, capacidades aerobia y anaeróbica, flexibilidad y agilidad entre los componentes utilizados para caracterizar la aptitud de la policía. En trabajo posterior, Massuça, Santos y Monteiro (2023) reunieron valores de referencia y métodos de evaluación de esos componentes en agentes de seguridad.

Entre bomberos, el cuadro es semejante, aunque las tareas específicas sean otras. Ras *et al.* (2024) verificaron mejor desempeño ocupacional entre individuos con niveles más favorables de aptitud, fuerza y salud cardiovascular y musculoesquelética. En un estudio anterior, Ras *et al.* (2023) también identificaron asociaciones entre aptitud física, salud cardiovascular, salud musculoesquelética y desempeño ocupacional en bomberos, reforzando el carácter multifactorial de la capacidad para el trabajo.

No hay, por lo tanto, una única capacidad que explique la disposición. Un profesional con buena aptitud aerobia, pero poca fuerza, puede encontrar dificultad en el transporte de cargas o de víctimas. En el sentido inverso, niveles elevados de fuerza, desacompañados de condicionamiento cardiorrespiratorio, pueden limitar la sustentación del esfuerzo y la recuperación entre acciones intensas. La utilidad de la aptitud táctica está justamente en la combinación de esas capacidades.

En el contexto brasileño, esa comprensión también aparece en un documento normativo de la Marina de Brasil. El Manual de Entrenamiento Funcional en la Marina de Brasil (CGCFN-109) establece que el entrenamiento funcional aplicado a la actividad militar debe perfeccionar valencias físicas necesarias para la lucha y la rutina de servicio, además de contribuir para la salud, la calidad de vida y la prevención de lesiones. El documento destaca también que el Entrenamiento Funcional de Combate debe evaluar y desarrollar capacidades como fuerza, potencia muscular, potencia aeróbica, resistencia muscular localizada, resistencia anaeróbica, equilibrio, agilidad y velocidad de reacción, aproximándose a la preparación física de las exigencias funcionales del empleo militar (BRASIL, 2020).

Preparación física y prontidión operacional

En términos físicos, la preparación operativa significa estar en condiciones de responder a las exigencias de la función en el momento en que ellas surgen. Esa idea desplaza el foco del entrenamiento: obtener un buen resultado en una prueba institucional es importante, pero no suficiente. La preparación gana mayor sentido cuando las adaptaciones producidas en el entrenamiento ayudan al profesional a ejecutar las tareas que encontrará en el trabajo.

Esa transferencia aparece en la revisión de Rasteiro, Santos y Massuça (2023). Al analizar 23 estudios, los autores encontraron efectos de magnitud moderada a elevada sobre medidas de aptitud física después de programas con más de cuatro semanas, además de mejora en simulaciones ocupacionales. Posteriormente, una corrección ajustó desviaciones estándar y tamaños de efecto de una prueba de carrera, sin modificar las conclusiones centrales del estudio (RASTEIRO; SANTOS; MASSUZA, 2023b).

En el medio militar, Smith *et al.* (2022) llegaron la conclusión semejante por otro camino. La revisión sistemática con metaanálisis mostró ventajas de programas clasificados como no tradicionales en comparación con el entrenamiento militar tradicional para resistencia muscular, potencia, fuerza evaluada por repeticiones máximas y desempeño ocupacional. El resultado favorece una programación que no dependa exclusivamente de carrera y calistenia y que incorpore, de modo planificado, fuerza, potencia y tareas relacionadas a la función.

Prontitud, sin embargo, no es una condición fija. Murray *et al.* (2025), reuniendo 17 estudios y 1.592 participantes, observaron reducción temporal de la potencia de los miembros inferiores, de la resistencia de los miembros superiores y de la resistencia del core después de entrenamientos militares operacionales de varios días. El dato es relevante porque muestra que preparar no significa apenas aplicar estímulos: es preciso administrar la fatiga producida por el propio entrenamiento y por la actividad profesional.

Forza muscular y potencia

La fuerza ocupa posición central en la preparación táctica porque muchas tareas dependen de la capacidad de ganar o sostener resistencias externas. Levantar material, transportar un compañero, tirar o empujar estructuras, superar obstáculos y desplazarse con equipamiento adicional son ejemplos en que la fuerza deja de ser una calidad abstracta y pasa a tener aplicación ocupacional directa.

También importa considerar cuanto de la capacidad máxima es exigido en cada tarea. Si dos profesionales necesitan mover la misma carga, aquel con mayor fuerza máxima tiende a

realizarla utilizando una fracción menor de su capacidad. En ese sentido, el desarrollo de la fuerza máxima y de la fuerza relativa amplía el margen funcional disponible para esfuerzos submáximos recurrentes.

Los resultados de Smith *et al.* (2022) refuerzan esa interpretación al apuntar ganancias de fuerza y potencia con programas no tradicionales. En la revisión de Magraner, Botta y Borin (2024), dirigida a las tareas de combate y a la disposición física militar, métodos de entrenamiento de fuerza y estrategias dirigidas a la disposición también estuvieron asociados a mejor desempeño en tareas de combate.

La potencia añade otra dimensión al problema: en varias situaciones no basta producir fuerza; es necesario producirla rápidamente. Saltar, acelerar, cambiar de posición, transponer un obstáculo o ejecutar determinadas acciones de combate dependen de esa característica. La caída de potencia registrada por Murray *et al.* (2025) después de períodos operativos prolongados evidencia tanto la necesidad de treiná-la como de preservar su expresión en momentos de fatiga.

Capacidad cardiorrespiratoria y resistencia muscular

Incluso en ocupaciones marcadas por esfuerzos breves e intermitentes, la capacidad cardiorrespiratoria continúa relevante. El metabolismo aeróbico sustenta actividades prolongadas y participa de la recuperación entre acciones de mayor intensidad. En las baterías de evaluación policial analizadas por Massuça, Santos y Monteiro (2022, 2023), la aptitud cardiorrespiratoria aparece de forma recurrente, lo que confirma su importancia para ese tipo de población.

En los bomberos, Farinha *et al.* (2024) encontraron asociación consistente entre desempeño en pruebas específicas y niveles más elevados de aptitud aerobia, fuerza y resistencia de los miembros superiores. Ras *et al.* (2024) también relacionaron mejor condición física la mejor ejecución de tareas como subida, arrastre y rescate. Esos resultados muestran que tareas ocupacionales complejas raramente dependen de un único sistema energético o grupo muscular.

La resistencia muscular merece atención por el mismo motivo. Repetir acciones, mantener posiciones y transportar equipamientos por tiempo prolongado exige tolerancia local a la fatiga. Su entrenamiento no necesita quedar restricto a series calisténicas muy largas; circuitos resistidos, ejercicios multiarticulares y tareas ocupacionales introducidas de forma progresiva también pueden cumplir esa función.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 15/09/2026 | aceito: 18/09/2026 | publicação: 21/09/2026

Transporte de cargas y equipamientos de protección

Cargar peso adicional es parte de la rutina de muchas funciones tácticas. Mochilas, chalecos, armamentos, cascos, radios y herramientas aumentan la masa desplazada y, con eso, alteran tanto el costo fisiológico como la mecánica del movimiento. En el trabajo militar esa demanda es particularmente evidente, pero ella también aparece en actividades policiales y de bomberos.

Graham *et al.* (2025) apuntan aptitud física y composición corporal como factores relevantes para la capacidad de transporte de cargas. Al mismo tiempo, cargas elevadas aumentan la preocupación con el sistema musculoesquelético. Para los autores, la tolerancia al transporte puede ser entrenada, desde que la exposición sea planificada y conciliada con las demás exigencias del programa.

Al revisar 25 años de investigaciones sobre transporte militar, Vine y Schofield (2025) llaman atención para masa corporal, distribución de la carga, función muscular y condiciones térmicas. Walsh y Low (2021) añaden que el transporte de carga modifica la marcha, con alteraciones observadas en el tronco, cadera y rodilla. En mujeres militares, Wendland, Bossi y Oliver (2022) identificaron respuestas biomecánicas y fisiológicas propias, lo que refuerza la inadecuación de prescripciones uniformes.

La cuestión también es relevante en el control. Hudson *et al.* (2024) observaron que el aumento de la masa de los equipos de protección individual se asocia la mayor frecuencia cardíaca, gasto energético y percepción de esfuerzo, además de posibles pérdidas en tareas de salto, carrera y agilidad. Por eso, la especificidad debe ser construida de modo progresivo, incluyendo, cuando pertinente, los equipamientos efectivamente utilizados en el servicio.

Estresse, fadiga, recuperación y monitoramiento

Fuerza y condicionamiento no explican solos el desempeño táctico. La disposición varía con sueño, hidratación, fatiga muscular, estrés y condiciones ambientales. En la revisión de Tramel *et al.* (2023), frecuencia cardíaca, cortisol, temperatura corporal, percepción subjetiva de esfuerzo y medidas de ansiedad aparecen entre los indicadores usados para acompañar el estrés en poblaciones tácticas.

Lindsey, Shaul y Martin (2025) revisaron 49 estudios sobre biomarcadores salivares y verificaron respuestas a diferentes factores estresantes, entre ellos fatiga muscular, privación de sueño, deshidratación y ambientes extremos. La aplicación rutinaria de esos marcadores todavía

carece de mayor estandarización, pero los resultados dejan claro que la disposición no puede ser reducida al desempeño en un único test físico.

En lo cotidiano del entrenamiento, herramientas más simples pueden ofrecer informaciones útiles: percepción subjetiva de esfuerzo, calidad del sueño, sensación de recuperación, dolor muscular y alteraciones de desempeño en test estandarizados. Isoladamente, ninguna de ellas describe todo el estado del profesional. En conjunto y acompañadas a lo largo del tiempo, sin embargo, pueden auxiliar el ajuste de la carga de entrenamiento.

Preparación física y lesones musculoesqueléticas

Lesões musculoesqueléticas afectan directamente la disponibilidad para entrenar y trabajar. En la revisión sistemática con metaanálisis de García *et al.* (2025), militares con histórico de lesión presentaron menor fuerza muscular isocinética, sobre todo en rodilla y hombro. El hallazgo sugiere que antecedentes de lesión deben formar parte de la lectura del estado físico del profesional.

Eso no significa que aumentar indiscriminadamente el volumen de entrenamiento sea una estrategia preventiva. La sesión de preparación física es apenas una parte de la carga total. Marchas, entrenamientos técnicos, turnos de servicio, cursos, uso de equipamientos, sueño insuficiente y exposición ambiental también producen estrés. Ignorar esa suma puede transformar un programa bienintencionado en más una fuente de sobrecarga.

La progresión, por lo tanto, necesita respetar la capacidad de adaptación y recuperación. Volumen, intensidad, frecuencia y especificidad deben ser ajustados no sólo al objetivo del ciclo, sino también al calendario operacional y a las características individuales. La finalidad es aumentar la tolerancia a las demandas sin mantener el profesional, de forma recurrente, por encima de su capacidad de recuperación.

Evaluación física y individualización

Individualizar el entrenamiento requiere evaluar. Para eso, la batería de pruebas necesita tener relación con las demandas de la función, en vez de simplemente repetir procedimientos por tradición. En la literatura policial revisada por Massuça, Santos y Monteiro (2023), fuerza, resistencia, potencia, capacidades aerobias y anaeróbica, flexibilidad y agilidad aparecen como componentes frecuentes.

Conviene distinguir dos preguntas. La primera es cuanto el profesional posee de cada capacidad física; la segunda es se consigue combinarlas en una tarea semejante a la encontrada en el servicio. Pruebas generales ayudan a acompañar adaptaciones específicas, mientras que pruebas ocupacionales integran capacidades en situaciones más próximas de la función. Zhang *et al.* (2025), al examinar pruebas policiales de diferentes países, describen justamente esos dos paradigmas: aptitud física general y competencia específica para el trabajo.

Una evaluación integral puede reunir medidas cardiorrespiratorias, fuerza máxima y relativa, potencia, resistencia muscular, velocidad, cambio de dirección, transporte de cargas, composición corporal y tareas ocupacionales. La elección, entretanto, debe ser orientada por el análisis de la función. El valor de los resultados está en apoyar decisiones de prescripción y en mostrar cuales capacidades necesitan ser desarrolladas, mantenidas o temporalmente ahorradas. En bomberos en formación, Lockie *et al.* (2023) observaron relaciones entre la velocidad de cambio de dirección y componentes como fuerza, potencia y capacidad metabólica, lo que refuerza la utilidad de evaluar esa calidad en conjunto con otras capacidades físicas.

Periodización y especificidad

Periodizar el entrenamiento de un atleta táctico exige lidiar con una dificultad propia: la imprevisibilidad de la actividad profesional. En el deporte, muchas veces es posible dirigir la preparación para fechas de competición. En el contexto táctico, el profesional puede necesitar presentar desempeño elevado sin previo aviso. En vez de perseguir picos esporádicos, la planificación tiende a buscar una franja de preparación sostenible a lo largo del año.

Eso no impide la existencia de énfasis. Ciclos de desarrollo, mantenimiento y recuperación pueden ser organizados conforme la rutina institucional. En determinado período, fuerza y capacidad aerobia pueden recibir mayor atención; en otro, potencia, velocidad o tareas específicas pueden ocupar espacio mayor. La revisión de Magraner, Botta y Borin (2024) sustenta la importancia de esa organización de los métodos para la disposición en tareas de combate.

Especificidad, en ese caso, no debe ser confundida con simular una misión todos los días. Una progresión más racional parte de las capacidades generales, pasa por la integración entre ellas y sólo entonces aumenta la semejanza con las tareas ocupacionales. En síntesis: capacidad física general → integración de capacidades → especificidad ocupacional → preparación operativa.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 15/09/2026 | aceito: 18/09/2026 | publicação: 21/09/2026

Esta secuencia permite construir la base física sin recurrir precozmente a gran volumen de tareas de alto costo musculoesquelético. Cargas externas, equipamientos, terrenos y combinaciones de esfuerzos pueden ser introducidos a medida que el profesional demuestra condiciones de leerlos.

Discusión

La lectura conjunta de los estudios muestra que la preparación del atleta táctico es, por naturaleza, multidimensional. Fuerza, resistencia muscular, potencia y capacidad cardiorrespiratoria aparecen repetidamente asociadas al desempeño ocupacional. La participación de cada una, sin embargo, cambia conforme la profesión, la especialidad y la tarea analizada. Esa variación es importante porque impide que un único modelo de entrenamiento sea tratado como respuesta para todas las poblaciones tácticas.

En los militares, Smith *et al.* (2022) observaron que programas no tradicionales produjeron ventajas en determinadas adaptaciones. El resultado cuestiona modelos basados casi exclusivamente en carrera y calistenia cuando el objetivo incluye fuerza, potencia y desempeño específico. En contexto policial, Melton *et al.* (2023) compararon diferentes modelos de entrenamiento en academias de formación, mostrando que la elección del método influencia las adaptaciones físicas obtenidas. Rasteiro, Santos y Massuça (2023), al reunir diferentes poblaciones tácticas, encontraron efectos positivos de programas estructurados y ampliaron esa discusión más allá del contexto estrictamente militar.

Un aspecto decisivo es la transferencia. Ganar fuerza, potencia o capacidad aerobia en una prueba no asegura, en la misma proporción, mejora en una tarea compleja. El entrenamiento necesita crear la capacidad y, posteriormente, enseñar al organismo a utilizarla en combinaciones próximas de las exigencias profesionales. El transporte de cargas ilustra bien esa relación, ya que depende simultáneamente de fuerza, aptitud aerobia, composición corporal, técnica y experiencia.

Otro punto recurrente es la oscilación de la disposición. Murray *et al.* (2025) documentaron pérdidas temporales de potencia y resistencia después de entrenamientos operacionales prolongados. Tramel *et al.* (2023) y Lindsey, Shaul y Martin (2025) muestran, por caminos diferentes, que estresores fisiológicos y psicológicos también pueden ser acompañados. Así, recuperación y monitoreo no son elementos accesorios: hacen parte de la propia preparación.

También sería inadecuado tratar militares, policías y bomberos como un grupo homogéneo. Hay demandas compartidas, pero tareas, equipamientos, ambientes y rutinas difieren considerablemente. Sergi *et al.* (2023), por ejemplo, observaron que valores más elevados de índice de masa corporal estuvieron frecuentemente asociados a peor desempeño ocupacional y a mayor riesgo de diferentes desenlaces de salud y lesión en poblaciones tácticas. El análisis de la demanda específica debe, por lo tanto, anteceder a la elección de pruebas y métodos de entrenamiento.

En ese escenario, el profesional de Educación Física no actúa apenas como aplicador de sesiones. Le cabe interpretar la demanda, evaluar, prescribir, periodizar y monitorear, además de compatibilizar el entrenamiento físico con actividades técnicas y operacionales. El resultado buscado es una capacidad física que pueda ser usada cuando necesario, sin comprometer la disponibilidad del profesional en el medio y en el largo plazo.

Implicaciones prácticas

Las evidencias examinadas permiten extraer algunos principios para la práctica. El programa debe comenzar por el análisis de las tareas ocupacionales y combinar fuerza, potencia, capacidad cardiorrespiratoria y resistencia muscular. El transporte de cargas y el uso de equipamientos necesitan ser introducidos progresivamente, mientras fatiga, recuperación e histórico de lesiones deben influenciar el ajuste de las cargas. Evaluaciones generales y pruebas específicas cumplen funciones complementarias, y la periodización precisa dialogar con el calendario operacional. Para bomberos, Kohler, Moore y Holland-Winkler (2024) destacan, en particular, la contribución del entrenamiento resistido y pliométrico para fuerza, seguridad y desempeño.

Cuando el tiempo institucional es corto, ejercicios multiarticulares, sesiones competidores bien organizadas y estímulos integrados pueden tornar el entrenamiento más eficiente. Esa búsqueda por eficiencia, sin embargo, no justifica concentrar todas las sesiones en circuitos extenuantes. Intensidad alta sin criterio puede elevar la fatiga sin ofrecer la adaptación específica deseada.

La referencia para la toma de decisiones debe continuar siendo la disposición. En términos prácticos, esto significa desarrollar capacidad suficiente para que las tareas profesionales representen menor costo relativo, al mismo tiempo en que se preserva la posibilidad de entrenar y actuar de forma consistente a lo largo del tiempo.

Esa orientación encuentra correspondencia en el CGCFN-109, que presenta el Entrenamiento Funcional de Combate como una modalidad destinada a reproducir movimientos y exigencias físicas presentes en las actividades militares. Entre las tareas descritas están carrera para el contacto, levantamiento de cunhete de municiones y maneabilidad bajo fuego, con desplazamientos, rastejo, conducción de herido y transporte de cargas. La lógica refuerza que la preparación física del militar debe combinar capacidades generales con tareas de mayor especificidad ocupacional, sin reducir el entrenamiento a la preparación puntual para pruebas físicas (BRASIL, 2020).

Limitaciones

Este estudio presenta limitaciones propias de una revisión narrativa. Aunque la búsqueda haya sido estructurada y la selección haya priorizado literatura reciente, revisiones sistemáticas y metaanálisis, no fueron empleados todos los procedimientos exigidos en una revisión sistemática, como triaje independiente por dos revisores y síntesis cuantitativa propia.

La heterogeneidad de las poblaciones y de los protocolos de evaluación constituye otra limitación. Instituciones diferentes adoptan tareas, equipamientos, criterios y estándares de aptitud distintos, lo que dificulta la proposición de un modelo único. Investigaciones futuras pueden profundizar la periodización, el monitoreo de la disposición, la interacción entre carga física y carga ocupacional y las respuestas relacionadas al sexo, edad y especialidad.

Consideraciones finales

La preparación física es parte esencial de la preparación operativa porque las tareas tácticas exigen la combinación de varias capacidades. Fuerza, potencia, resistencia muscular, capacidad cardiorrespiratoria, velocidad y tolerancia al transporte de cargas no actúan de forma independiente; ellas se complementan conforme a la situación profesional.

La literatura analizada indica que programas estructurados mejoran la aptitud física y pueden favorecer el desempeño en tareas ocupacionales. Los mismos estudios también recuerdan que entrenamientos y operaciones prolongadas producen fatiga y pueden reducir temporalmente el desempeño. Preparar, por lo tanto, implica tanto desarrollar capacidades como administrar el desgaste generado por el trabajo y por el entrenamiento.

No hay una prescripción única para todas las poblaciones tácticas. La planificación debe considerar la función, el individuo y el momento operacional, con progresión de cargas y periodización compatibles con esas condiciones. Una base física consistente debe preceder

RCMOS – Revista Científica Multidisciplinar O
Saber. ISSN: 2675-9128. São Paulo - SP.
Ano VII, v.1 2026 | submissão: 15/09/2026 | aceito: 18/09/2026 | publicação: 21/09/2026

niveles mayores de integración y especificidad; reproducir continuamente las condiciones máximas de una misión no es sinónimo de entrenamiento específico bien planeado.

Tratar profesionales de seguridad, defensa y emergencia como atletas tácticos significa reconocer que el desempeño en servicio depende de preparación sistemática. Cuando evaluación, entrenamiento y recuperación son articulados a las exigencias reales de la función, la preparación física deja de ser apenas un requisito de aptitud y pasa a contribuir para la preparación, seguridad, desempeño, salud ocupacional y longevidad funcional.

Tabla 1 - Capacidad física y aplicación operativa

CAPACIDAD	EXEMPLOS DE DEMANDA	APLICACIÓN EN EL TREINAMIENTO
Força	Levantar, puxar, empurrar, transportar vítima/equipamento	Entrenamiento resistido multiarticular y fuerza relativa
Potência	Acelerar, saltar, transpor obstáculos, ações rápidas	Saltos, lanzamientos y movimientos resistidos con intención de velocidad
Capacidade cardiorrespiratória	Deslocamentos prolongados e recuperação entre esforços	Treino continuo e intervalado
Resistência muscular	Repetição de tarefas e manutenção de posições	Circuitos, exercícios resistidos e tarefas específicas
Transporte de cargas	Marcha, equipamento de proteção, mochila, ferramentas	Exposición progresiva a la masa, distancia, terreno y equipamiento
Agilidade/velocidade	Perseguição, mudança de direção, resposta rápida	Acelerações, mudança de direção e tarefas reativas

Fuente: elaboración propia, con base en la literatura analizada.

Referencias

BRASIL. Marinha do Brasil. Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais. CGCFN-109: Manual de Treinamento Funcional na Marinha do Brasil. 1. ed. Rio de Janeiro: Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais, 2020.

FARINHA, Vinícius Montaguti *et al.* Association of physical and emotional parameters with performance of firefighters: a systematic review. International Journal of Environmental Research and Public Health, v. 21, n. 8, art. 1097, 2024. DOI: 10.3390/ijerph21081097.

GARCIA, Rafael Chieza Fortes *et al.* Prior musculoskeletal injury and components of physical fitness in military personnel: a systematic review with meta-analysis. Military Medicine, v. 190, n. 5-6, p. e978-e986, 2025. DOI: 10.1093/milmed/usae499.

GRAHAM, Ryan B. *et al.* Novel approaches to evaluate characteristics that affect military load carriage. BMJ Military Health, 2025. DOI: 10.1136/military-2024-002899.

HUDSON, Sean *et al.* The comfort and functional performance of personal protective equipment for police officers: a systematic scoping review. Ergonomics, v. 67, n. 10, p. 1317-1337, 2024. DOI: 10.1080/00140139.2024.2302957.

KOHLER, Austin A.; MOORE, Andrew R.; HOLLAND-WINKLER, Angelia M. The role of resistance and plyometric training in firefighter safety and performance: a narrative review. Physiologia, v. 4, n. 4, p. 327-340, 2024. DOI: 10.3390/physiologia4040020.

LINDSEY, Bryndan; SHAUL, Yosef; MARTIN, Joel. Salivary biomarkers of tactical athlete readiness: a systematic review. PLOS ONE, v. 20, n. 4, e0321223, 2025. DOI: 10.1371/journal.pone.0321223.

LOCKIE, Robert G.; ORR, Robin M.; MONTES, Fernando; DAWES, J. Jay. Change-of-direction speed in firefighter trainees: fitness relationships and implications for occupational performance. Journal of Human Kinetics, v. 87, p. 225-233, 2023. DOI: 10.5114/jhk/161545.

MAGRANER, J. M. P. S.; BOTTA, W. C.; BORIN, J. P. Combat tasks and physical readiness of military personnel: a systematic review. Motriz: Revista de Educação Física, v. 30, e10240157, 2024. DOI: 10.5016/S1980-6574e10240157.

MASSUÇA, Luís M.; SANTOS, Vanessa; MONTEIRO, Luís F. Identifying the physical fitness and health evaluations for police officers: brief systematic review with an emphasis on the Portuguese research. Biology, v. 11, n. 7, art. 1061, 2022. DOI: 10.3390/biology11071061.

MASSUÇA, Luís Miguel; SANTOS, Vanessa; MONTEIRO, Luís F. Establishing reference data for fitness assessment of law enforcement officers using a qualitative systematic review. Healthcare, v. 11, n. 9, art. 1253, 2023. DOI: 10.3390/healthcare11091253.

MELTON, Bridget *et al.* Evolution of physical training in police academies: comparing fitness variables. Healthcare, v. 11, n. 2, art. 261, 2023. DOI: 10.3390/healthcare11020261.

MURRAY, Andy *et al.* Changes in physical performance following operational military training: a meta-analysis. Sports Medicine - Open, v. 11, art. 16, 2025. DOI: 10.1186/s40798-025-00815-y.

PETEK, Bradley J. *et al.* Cardiovascular care of tactical athletes: have we landed yet? JACC: Advances, v. 3, n. 10, art. 101236, 2024. DOI: 10.1016/j.jacadv.2024.101236.

RAS, Jaron *et al.* Evaluation of the relationship between occupational-specific task performance and measures of physical fitness, cardiovascular and musculoskeletal health in firefighters. BMC Public Health, v. 24, art. 20, 2024. DOI: 10.1186/s12889-023-17487-6.

RAS, Jaron; SMITH, Denise L.; KENGNE, Andre P.; SOTERIADES, Elpidoforos S. *et al.* Physical fitness, cardiovascular and musculoskeletal health, and occupational performance in firefighters. Frontiers in Public Health, v. 11, art. 1241250, 2023. DOI: 10.3389/fpubh.2023.1241250.

RASTEIRO, André; SANTOS, Vanessa; MASSUÇA, Luís Miguel. Correction: Rasteiro *et al.* Physical Training Programs for Tactical Populations: Brief Systematic Review. Healthcare 2023, 11, 967. Healthcare, v. 11, n. 18, art. 2470, 2023b. DOI: 10.3390/healthcare11182470.

RASTEIRO, André; SANTOS, Vanessa; MASSUÇA, Luís Miguel. Physical training programs for tactical populations: brief systematic review. Healthcare, v. 11, n. 7, art. 967, 2023a. DOI: 10.3390/healthcare11070967.

SERGI, Tina E.; BODE, Katherine B.; HILDEBRAND, Deana A.; DAWES, J. Jay; JOYCE, Jillian M. Relationship between body mass index and health and occupational performance among law enforcement officers, firefighters, and military personnel: a systematic review. Current Developments in Nutrition, v. 7, n. 1, art. 100020, 2023. DOI: 10.1016/j.cdnut.2022.100020.

SMITH, Chelsea; DOMA, Kenji; HEILBRONN, Brian; LEICHT, Anthony. Effect of exercise training programs on physical fitness domains in military personnel: a systematic review and meta-analysis. Military Medicine, v. 187, n. 9-10, p. 1065-1073, 2022. DOI: 10.1093/milmed/usac040.

TRAMEL, Whitney; SCHRAM, Ben; CANETTI, Elisa; ORR, Robin. An examination of subjective and objective measures of stress in tactical populations: a scoping review. Healthcare, v. 11, n. 18, art. 2515, 2023. DOI: 10.3390/healthcare11182515.

VINE, Christopher A. J.; SCHOFIELD, Nicholas. 25 years of military load carriage. Experimental Physiology, v. 110, n. 12, p. 1777-1782, 2025. DOI: 10.1113/EP092409.

WALSH, Gregory S.; LOW, Daniel C. Military load carriage effects on the gait of military personnel: a systematic review. Applied Ergonomics, v. 93, art. 103376, 2021. DOI: 10.1016/j.apergo.2021.103376.

WENDLAND, Rebecca; BOSSI, Linda; OLIVER, Michele. Biomechanical and physiological effects of female soldier load carriage: a scoping review. Applied Ergonomics, v. 105, art. 103837, 2022. DOI: 10.1016/j.apergo.2022.103837.

ZHANG, Zhaohua; HE, Jian; ZHANG, Xiaohui; ZHAO, Liru; DENG, Yujian. Analysis of physical fitness tests for police officers in various countries: a scoping review. Frontiers in Physiology, v. 16, art. 1703389, 2025. DOI: 10.3389/fphys.2025.1703389.