



NOVEMBER 2025

V 1, N 3

BRAZILIAN JOURNAL OF  
SPORT PSYCHOLOGY AND  
HUMAN DEVELOPMENT  
BJSPhD

CONTINUOUS  
PUBLICATION



**LEPESPE**

Laboratório de Estudos e Pesquisas em Psicologia do Esporte  
UNESP - Rio Claro



**ABEPEEx**



**biblioteca**

UNESP - RIO CLARO



NOVEMBRO 2025

V 1, N 3

BRAZILIAN JOURNAL OF  
SPORT PSYCHOLOGY AND  
HUMAN DEVELOPMENT  
BJSPHD

PUBLICAÇÃO  
CONTÍNUA



**LEPESPE**

Laboratório de Estudos e Pesquisas em Psicologia do Esporte  
UNESP - Rio Claro



**ABEPEEx**



**biblioteca**

UNESP - RIO CLARO

## EDITORIAL

**Afonso Antonio Machado**

**Editor-in-Chief of BJSPHD**

We are pleased to present the third issue of the first volume of the Brazilian Journal of Sport Psychology and Human Development (BJSPHD), a scientific journal that has established itself as a space for dialogue and knowledge dissemination at the interface between Sport Psychology, human development, and movement sciences. This issue reaffirms the journal's commitment to quality scientific production, the diversity of theoretical and methodological approaches, and the appreciation of research applied to the context of sports and health promotion.

Since its inception, the BJSPHD has aimed to be a hub for researchers, professionals, and students dedicated to understanding psychological phenomena in sport and physical activity. In this edition, we highlight the significant participation of international authors, who contribute diverse perspectives and enrich the academic debate on contemporary topics such as sports performance, psychological well-being, leadership, motivation, and socio-emotional competencies in sport. This international presence reflects the growing presence of Brazilian Sports Psychology in the global scientific landscape and the mutual interest in partnerships that foster exchanges between research groups and institutions.

Likewise, we emphasize the contribution of Brazilian Sports Psychology study and research groups, which have been strengthening the national scientific base and expanding understanding of psychological impact in various contexts: from sports initiation to high-performance, from school sports to Paralympics, and from mental health to performance. The work published here reveals the vigor of these collectives and the commitment of their researchers to consolidating Sports Psychology as a constantly evolving scientific and professional field.

The BJSPHD adopts a continuous flow system, which allows for the submission and publication of articles throughout the year, facilitating the agility in communicating research results and encouraging constant reader updates. This feature represents a

step forward in the democratization of scientific dissemination, as it ensures visibility and timeliness of published work.

It is also worth highlighting the important partnership with the Brazilian Association for Studies in Sport and Exercise Psychology (ABEPEEX), whose collaboration has significantly expanded the journal's reach and recognition. This strategic alliance strengthens the connection between researchers, study groups, and the scientific community, providing greater visibility to authors, the topics covered, and national and international publications that address human behavior in sports contexts.

We invite the scientific community to continue actively participating in this editorial project, whether through the submission of new articles, critical reading, or sharing of published content. The BJSPHD reaffirms its commitment to scientific ethics, theoretical and methodological plurality, and the encouragement of knowledge production that effectively contributes to the advancement of Sport Psychology and Human Development.

To all authors, reviewers, and readers, we sincerely thank you for your trust and partnership in this journey, which continues to grow stronger with each new issue. May this third issue inspire new reflections, research, and collaborations, reaffirming the role of Sports Psychology as an essential science for the understanding and integral development of human beings in movement.

We remain steadfast in our mission to promote science and the exchange of knowledge, strengthening the field of Sports Psychology and Human Development. May this new issue inspire future generations of researchers and professionals committed to ethics, innovation, and scientific advancement in our country and worldwide.

**Editorial Board**

Brazilian Journal of Sports Psychology and Human Development

(BJSPHD)

## ÉDITORIAL

**Afonso Antonio Machado**

**Rédacteur en chef**

Nous avons le plaisir de présenter le troisième numéro du premier volume de la Revue brésilienne de psychologie du sport et du développement humain (BJSPHD), une revue scientifique qui s'est imposée comme un espace de dialogue et de diffusion des connaissances à l'interface entre la psychologie du sport, le développement humain et les sciences du mouvement. Ce numéro réaffirme l'engagement de la revue envers une production scientifique de qualité, la diversité des approches théoriques et méthodologiques, et la valorisation de la recherche appliquée au contexte du sport et de la promotion de la santé.

Depuis sa création, la BJSPHD s'est donnée pour mission d'être un pôle d'échanges entre chercheurs, professionnels et étudiants dédiés à la compréhension des phénomènes psychologiques dans le sport et l'activité physique. Dans cette édition, nous soulignons la participation significative d'auteurs internationaux, qui apportent des perspectives diverses et enrichissent le débat académique sur des sujets contemporains tels que la performance sportive, le bien-être psychologique, le leadership, la motivation et les compétences socio-émotionnelles dans le sport. Cette présence internationale reflète la place croissante de la psychologie du sport brésilienne dans le paysage scientifique mondial et l'intérêt mutuel pour les partenariats favorisant les échanges entre groupes de recherche et institutions.

Nous soulignons également la contribution des groupes d'étude et de recherche brésiliens en psychologie du sport, qui ont renforcé la base scientifique nationale et élargi la compréhension de l'impact psychologique dans divers contextes: de l'initiation sportive à la haute performance, du sport scolaire aux Jeux paralympiques, et de la santé mentale à la performance. Les travaux publiés ici témoignent du dynamisme de ces collectifs et de l'engagement de leurs chercheurs à consolider la psychologie du sport comme un domaine scientifique et professionnel en constante évolution.

La BJSPHD adopte un système de flux continu, qui permet la soumission et la publication d'articles tout au long de l'année, facilitant ainsi la communication des



résultats de recherche et encourageant les lecteurs à se tenir informés en permanence. Cette fonctionnalité représente une avancée dans la démocratisation de la diffusion scientifique, car elle garantit la visibilité et l'actualité des travaux publiés.

Il convient également de souligner l'important partenariat avec l'Association brésilienne d'études en psychologie du sport et de l'exercice (ABEPEEX), dont la collaboration a considérablement accru la portée et la notoriété de la revue. Cette alliance stratégique renforce les liens entre les chercheurs, les groupes d'étude et la communauté scientifique, offrant une meilleure visibilité aux auteurs, aux sujets abordés et aux publications nationales et internationales traitant du comportement humain dans le contexte sportif.

Nous invitons la communauté scientifique à continuer de participer activement à ce projet éditorial, que ce soit par la soumission de nouveaux articles, la lecture critique ou le partage de contenus publiés. La BJSPHD réaffirme son engagement en faveur de l'éthique scientifique, de la pluralité théorique et méthodologique, et de la promotion de la production de connaissances contribuant efficacement à l'avancement de la psychologie du sport et du développement humain.

À tous les auteurs, relecteurs et lecteurs, nous vous remercions sincèrement pour votre confiance et votre soutien dans cette aventure, qui se renforce à chaque nouveau numéro. Puisse ce troisième numéro inspirer de nouvelles réflexions, recherches et collaborations, réaffirmant le rôle de la psychologie du sport comme science essentielle à la compréhension et au développement intégral de l'être humain en mouvement.

Nous restons fidèles à notre mission de promotion de la science et de l'échange de connaissances, renforçant ainsi le domaine de la psychologie du sport et du développement humain. Puisse ce nouveau numéro inspirer les futures générations de chercheurs et de professionnels engagés dans l'éthique, l'innovation et le progrès scientifique, dans notre pays et dans le monde entier.

**Comité de Rédaction**

Journal Brésilien de Psychologie du Sport et du Développement Humain

(BJSPHD)

## EDITORIAL

**Afonso Antonio Machado**

**Editor jefe de BJSPHD**

Nos complace presentar el tercer número del primer volumen de la Revista Brasileña de Psicología del Deporte y Desarrollo Humano (BJSPHD), una revista científica que se ha consolidado como un espacio de diálogo y difusión del conocimiento en la intersección entre la Psicología del Deporte, el desarrollo humano y las ciencias del movimiento. Este número reafirma el compromiso de la revista con la producción científica de calidad, la diversidad de enfoques teóricos y metodológicos, y la valoración de la investigación aplicada al contexto de la promoción del deporte y la salud.

Desde su creación, la BJSPHD se ha propuesto ser un centro para investigadores, profesionales y estudiantes dedicados a comprender los fenómenos psicológicos en el deporte y la actividad física. En esta edición, destacamos la importante participación de autores internacionales, quienes aportan diversas perspectivas y enriquecen el debate académico sobre temas contemporáneos como el rendimiento deportivo, el bienestar psicológico, el liderazgo, la motivación y las competencias socioemocionales en el deporte. Esta presencia internacional refleja la creciente presencia de la Psicología del Deporte Brasileña en el panorama científico mundial y el interés mutuo en establecer colaboraciones que fomenten el intercambio entre grupos de investigación e instituciones.

Asimismo, destacamos la contribución de los grupos de estudio e investigación en Psicología del Deporte Brasileña, que han fortalecido la base científica nacional y ampliado la comprensión del impacto psicológico en diversos contextos: desde la iniciación deportiva hasta el alto rendimiento, desde el deporte escolar hasta los Juegos Paralímpicos, y desde la salud mental hasta el rendimiento. El trabajo aquí publicado revela el vigor de estos colectivos y el compromiso de sus investigadores con la consolidación de la Psicología del Deporte como un campo científico y profesional en constante evolución.

La BJSPHD adopta un sistema de flujo continuo que permite el envío y la publicación de artículos a lo largo del año, facilitando la comunicación ágil de los



resultados de investigación y fomentando la actualización constante de los lectores. Esta característica representa un avance en la democratización de la divulgación científica, ya que garantiza la visibilidad y la actualidad de los trabajos publicados.

Cabe destacar también la importante colaboración con la Asociación Brasileña de Estudios en Psicología del Deporte y la Actividad Física (ABEPEEX), cuya colaboración ha ampliado significativamente el alcance y el reconocimiento de la revista. Esta alianza estratégica fortalece la conexión entre investigadores, grupos de estudio y la comunidad científica, brindando mayor visibilidad a los autores, los temas abordados y las publicaciones nacionales e internacionales que abordan el comportamiento humano en el contexto deportivo.

Invitamos a la comunidad científica a seguir participando activamente en este proyecto editorial, ya sea mediante la presentación de nuevos artículos, la lectura crítica o la difusión del contenido publicado. La BJSPHD reafirma su compromiso con la ética científica, la pluralidad teórica y metodológica, y el fomento de la producción de conocimiento que contribuya eficazmente al avance de la Psicología del Deporte y el Desarrollo Humano.

A todos los autores, revisores y lectores, les agradecemos sinceramente su confianza y colaboración en este camino, que se fortalece con cada nuevo número. Esperamos que este tercer número inspire nuevas reflexiones, investigaciones y colaboraciones, reafirmando el papel de la Psicología del Deporte como ciencia esencial para la comprensión y el desarrollo integral de los seres humanos en movimiento.

Nos mantenemos firmes en nuestra misión de promover la ciencia y el intercambio de conocimientos, fortaleciendo el campo de la Psicología del Deporte y el Desarrollo Humano. Esperamos que este nuevo número inspire a futuras generaciones de investigadores y profesionales comprometidos con la ética, la innovación y el avance científico en nuestro país y en todo el mundo.

**Consejo Editorial**

Revista Brasileña de Psicología del Deporte y Desarrollo Humano

(BJSPHD)

## EDITORIAL

**Afonso Antonio Machado**

**Editor-chefe**

É com grande satisfação que apresentamos o terceiro número do primeiro volume do Brazilian Journal of Sport Psychology and Human Development (BJSPHD), periódico científico que se consolida como um espaço de diálogo e difusão do conhecimento na interface entre a Psicologia do Esporte, o desenvolvimento humano e as ciências do movimento. Este número reafirma o compromisso da revista com a produção científica de qualidade, com a diversidade de abordagens teóricas e metodológicas e com a valorização da pesquisa aplicada ao contexto esportivo e de promoção da saúde.

Desde sua criação, o BJSPHD tem se proposto a ser um canal de interlocução entre pesquisadores, profissionais e estudantes que se dedicam à compreensão dos fenômenos psicológicos no esporte e na atividade física. Nesta edição, destacamos a relevante participação de autores internacionais, que contribuem com olhares plurais e enriquecem o debate acadêmico sobre temas contemporâneos, tais como o rendimento esportivo, o bem-estar psicológico, a liderança, a motivação e as competências socioemocionais no esporte. Essa presença internacional reflete a crescente inserção da Psicologia do Esporte brasileira no cenário científico global e o interesse mútuo por parcerias que estimulem o intercâmbio entre grupos de pesquisa e instituições.

De igual modo, enfatizamos a contribuição dos grupos de estudos e pesquisa em Psicologia do Esporte do Brasil, que vêm fortalecendo a base científica nacional e ampliando a compreensão sobre a atuação psicológica em diferentes contextos: da iniciação esportiva ao alto rendimento, do esporte escolar ao paralímpico, da saúde mental à performance. As produções aqui publicadas revelam o vigor desses coletivos e o compromisso de seus pesquisadores com a consolidação da Psicologia do Esporte como campo científico e profissional em constante evolução.

O BJSPHD adota o sistema de fluxo contínuo, o que possibilita a submissão e publicação de artigos durante todo o ano, favorecendo a agilidade na comunicação



dos resultados de pesquisa e estimulando a constante atualização do leitor. Essa característica representa um avanço na democratização da divulgação científica, pois garante visibilidade e atualidade aos trabalhos publicados.

Cabe ainda salientar a importante parceria com a Associação Brasileira de Estudos em Psicologia do Esporte e do Exercício (ABEPEEX), cuja colaboração tem ampliado significativamente o alcance e o reconhecimento da revista. Essa aliança estratégica fortalece a conexão entre os pesquisadores, os grupos de estudos e a comunidade científica, proporcionando maior visibilidade aos autores, às temáticas abordadas e às produções nacionais e internacionais que se debruçam sobre o comportamento humano em contextos esportivos.

Convidamos a comunidade científica a seguir participando ativamente deste projeto editorial, seja por meio da submissão de novos artigos, da leitura crítica ou do compartilhamento dos conteúdos publicados. O BJSPHD reafirma seu compromisso com a ética científica, a pluralidade teórica e metodológica e o incentivo à produção de conhecimento que contribua, de forma efetiva, para o avanço da Psicologia do Esporte e do Desenvolvimento Humano.

A todos os autores, pareceristas e leitores, o nosso sincero agradecimento pela confiança e pela parceria neste percurso que continua a se fortalecer a cada nova edição. Que este terceiro número inspire novas reflexões, pesquisas e colaborações, reafirmando o papel da Psicologia do Esporte como uma ciência essencial à compreensão e ao desenvolvimento integral do ser humano em movimento.

Seguimos firmes na missão de promover a ciência e o intercâmbio de saberes, fortalecendo o campo da Psicologia do Esporte e do Desenvolvimento Humano. Que este novo número inspire futuras gerações de pesquisadores e profissionais comprometidos com a ética, a inovação e o avanço científico em nosso país e no mundo.

**Comissão Editorial**

Brazilian Journal of Sport Psychology and Human Development  
(BJSPHD)

## EXPANDED COGNITION, COMPLEX DYNAMIC SYSTEMS, AND DECISION-MAKING IN SPORTS

### COGNIÇÃO EXPANDIDA, SISTEMAS DINÂMICOS COMPLEXOS E TOMADA DE DECISÃO NO ESPORTE

Flávio Rebustini<sup>1</sup>

#### Abstract

The understanding of cognition in sports has undergone a significant transformation in recent decades, shifting from internalist models based on information processing to extended perspectives that recognize the constitutive role of the environment, the body, and material and social tools in cognitive functioning. The concept of extended cognition, articulated with theories of complex dynamic systems and enactive and ecological approaches, offers a robust theoretical framework to understand action and decision-making in overly complex contexts such as sports. This article aims to examine in depth the theoretical and epistemological foundations of extended cognition applied to sports, emphasizing its interface with dynamic systems, cognition, metacognition, and regulation. This article discusses the implications of metacognition as a mechanism for monitoring and adaptive control, as well as its articulation with stability and metastability regimes in nonlinear systems. This work aims to establish a solid conceptual foundation for integrating extended cognition, complex dynamics, and regulatory processes, preparing the ground for a deeper examination of the emotional and decision-making dimensions in the second part of the study.

**Keywords:** Extended cognition; Sport; Complex dynamic systems; decision-making; Cognitive regulation.

#### Resumo

A compreensão da cognição no esporte sofreu uma transformação significativa nas últimas décadas, deslocando-se de modelos internalistas, fundamentados no processamento de informações, para perspectivas ampliadas que reconhecem o papel constitutivo do ambiente, do corpo e das ferramentas materiais e sociais no funcionamento cognitivo. O conceito de cognição expandida, articulado a teorias de sistemas dinâmicos complexos e às abordagens enativas e ecológicas, oferece um quadro teórico robusto para compreender a ação e a tomada de decisão em contextos de alta complexidade, como o esporte. Neste artigo, busca-se examinar em profundidade os fundamentos teóricos e epistemológicos da cognição expandida aplicada ao esporte, com ênfase em sua interface com sistemas dinâmicos, cognição, metacognição e regulação. São discutidas as implicações da metacognição como mecanismo de monitoramento e controle adaptativo, bem como a articulação com os regimes de estabilidade e metaestabilidade em sistemas não lineares. O objetivo é fornecer uma base conceitual sólida para integrar cognição expandida, dinâmica complexa e processos regulatórios, preparando terreno para a análise subsequente das dimensões emocionais e decisórias que serão exploradas em maior profundidade na segunda parte deste trabalho.

---

<sup>1</sup> PhD in Human Development and Technologies. School of Arts, Sciences, and Humanities of University of Sao Paulo (USP), Sao Paulo-SP, Brazil. [frebustini@usp.br](mailto:frebustini@usp.br). <http://lattes.cnpq.br/38711694353284258>

**Palavras-chave:** Cognição expandida; Esporte; Sistemas dinâmicos complexos; tomada de decisão; Regulação cognitiva.

## 1 INTRODUCTION

The study of cognition applied to sports has historically been dominated by representationalist models centered on the computational metaphor of information processing. Within these models, the athlete is portrayed as an internal processor, receiving information from the environment, organizing it according to mental schemas, and producing motor responses. Although this approach provided important initial advances, it proved limited in the face of the complexity of sporting contexts, in which multiple biological, psychological, social, and material factors interact in a non-linear manner.

Since the late twentieth century, different theoretical frameworks - such as complex dynamic systems theory, the ecological approach, and the enactive perspective - have begun to challenge the internalist view of the mind and to emphasize the inseparability of cognition, body, and environment. Within this context, the concept of extended cognition (Clark; Chalmers, 1998; Clark, 2008; Hutchins, 1995) emerged as a paradigmatic milestone, proposing that cognitive processes can extend beyond neural and bodily boundaries, incorporating artifacts, tools, and social interactions as constitutive parts of the mind.

Wilson (2002) contends that cognition is not simply abstract symbolic processing isolated from our bodies and surroundings. In contrast to classical models of cognitive psychology and artificial intelligence, which treat perception and action as secondary, embodied cognition posits that the mind is deeply shaped by the body and its engagement with the world. Within this perspective, the author articulates six central theses of embodied cognition:

- Cognition is situated – Thought occurs in real contexts of direct interaction with the environment.
- Cognition is time-pressured – Decisions and reasoning take place under temporal constraints, in real time.
- We offload cognitive work onto the environment – The environment is used as support to reduce mental load.

- The environment is part of the cognitive system – The most radical view: mind + body + environment constitute a single cognitive system. Wilson considers this thesis problematic, as it blurs the boundaries of what is meant by “cognition.”
- Cognition exists for action – The primary function of the mind is to guide motor and adaptive behavior.
- Offline cognition is body-based – Even when decoupled from the immediate environment (e.g., imagination, memory, abstract reasoning), cognition depends on sensorimotor simulations.

Subsequently, Allred (2020) revisited Wilson’s claims. The article does not dismiss Wilson’s six theses but shows that three of them - time-pressured cognition, the environment as part of cognition, and embodied offline cognition - prove limited or in need of revision. In contrast, the propositions that cognition is situated, that cognitive work is distributed into the environment, and that the mind exists for action remain compelling. The main contribution, therefore, lies in advancing a more balanced and integrative account of embodied cognition, bridging motor systems, executive functions, and abstract representations.

In sports, this perspective acquires particular relevance. Athletic performance results not only from technical skills or physiological capacities but also from the dynamic integration of perception, action, and cognitive and affective regulation, in constant coupling with the environment. Decision-making, far from being an exclusively internal process, emerges from distributed networks that include not only the brain but also the body, tools, contextual cues, and collective structures of interaction.

The present article seeks to examine in depth the application of extended cognition in sports, emphasizing its interface with complex dynamic systems, cognition, metacognition, and regulation. In the first part, the foundations of extended cognition and its relationship with dynamic systems will be discussed, along with an exploration of the role of metacognition and adaptive regulation. In the second part, attention will turn to the emotional, meta-emotional, and decision-making dimensions, integrating the theoretical framework advanced here with concrete implications for decision-making in sporting contexts.

## 2 EXTENDED COGNITION AND SPORT

The notion of extended cognition emerged in the philosophical and scientific debate on the mind in the late 1990s, particularly with the seminal article *The Extended Mind* (Clark; Chalmers, 1998). This perspective challenges the traditional conception that cognitive processes are confined to the brain or, more broadly, to the biological organism. For the authors, the mind can extend beyond the skin, encompassing tools, notes, technologies, and environments, provided that these elements play a functional role in the cognitive process.

This conceptual shift is consistent with already existing approaches such as situated cognition and embodied cognition (Varela; Thompson; Rosch, 2017; Gallagher, 2005; Noë, 2004) but goes further by emphasizing the idea of functional parity: if an external component performs the same function as an internal process, it should be considered part of cognition.

Traditionally, the study of cognition was centered on the brain as an isolated organ; however, the embodied cognition perspective highlighted the importance of integrating sensory stimuli, motor processing, and emotional experiences (Barsalou, 2008, 2010). Along these lines, the author developed the Perceptual Symbol Systems Theory, which proposes that the brain encodes multimodal experiences and subsequently reactivates them through simulation to guide cognition, resulting in the capacity to articulate brain, body, and environment into a single representational architecture. In other words, conceptual representations can be established from sensorimotor experience.

According to Wilson and Golonka (2013), the idea has been trivialized by approaches that reduce it to mere correlations between bodily and mental states. The authors move initially in the same direction as Barsalou, by proposing that cognition should be studied as the result of coupled perception–action systems that emerge in a situated and real-time manner to solve specific tasks. However, they diverge by pointing out that Barsalou’s approach remains restrictive, as it does not commit to replacing representation with the dynamic structure of interaction.

Willems and Francken (2012) criticize the way the literature tends to organize findings into a binary dichotomy between embodied and disembodied cognition. Such a simplistic opposition fails to capture experimental nuances and does not contribute to the formulation of refined hypotheses. For Farina (2021), embodied cognition is not

merely a philosophical metaphor but a robust empirical program with concrete interdisciplinary applications. The author further argues that “a fully embodied perspective allows for the best of both worlds: explaining ecological cognition while preserving the usefulness of the brain and representations” (p. 84).

Wilson and Golonka (2013) establish four primary questions to assess embodied cognition:

1. What is the task to be solved?
2. What resources does the organism have access to in order to solve the task?
3. How can these resources be assembled to solve the task?
4. Does the organism in fact assemble and use these resources?

In the sporting domain, this perspective proves particularly fruitful, as it enables performance to be understood not as the product of an isolated mind but of a coupled system in which brain, body, environment, artifacts, and social interactions integrate into continuous flows of action and perception. This implies recognizing that an athlete’s cognitive strategies are co-constituted by environmental cues, collective interactions, and material conditions that shape practice.

In this sense, Araújo *et al.* (2019) emphasize that sports cognition is not primarily based on internal inferences or isolated mental processes but on the interaction between whole-body action and perception within the performance environment. Cappuccio (2015) adds that many athletic skills should be understood as non-conceptual and pre-linguistic capacities that do not necessarily depend on rules or priori models but are normatively shaped by the motor system and perceptual contingencies of executive control in real-world interactions.

Furthermore, extended cognition in sports connects directly to the theory of distributed cognition (Hutchins, 1995; Sutton *et al.*, 2010), which holds that cognitive processes can be shared and distributed across multiple agents and artifacts. This view resonates with sports practice, in which collective decision-making, team coordination, and communication systems function as extensions of the individual mind. Voigt *et al.* (2023) highlights that, rather than treating action solely as the product of decision-making, it must be recognized as an integral and informative part of the decision-making process.

At the same time, the ability to monitor and adjust one’s own mental processes - what we call metacognition - has gained increasing prominence as a determining

factor for making rapid and accurate decisions in highly complex competitive contexts (Araújo; Davids; Hristovsky, 2006). Interactively, the role of emotions in the preparation and execution of movements has become increasingly evident. Emotional states such as anxiety and confidence interact with cognitive processes and can modulate both performance and motor learning. This recognition has led to the study of metaemotion, understood as the ability to reflect upon and regulate one's own affective states (Gross, 2002).

Indeed, the adoption of the complex dynamic systems perspective, in articulation with the concept of embodied cognition, connects the individual's internal dynamics with contextual pressures. As Balagué *et al.* (2013, p. 5) point out, "complex systems can behave in a simple manner because their interactive components can form large coalitions of cooperative elements that reduce the dimensionality of behavior."

The explanation of performance phenomena from a dynamic standpoint is enriched by concepts drawn from dynamic systems theory, particularly stability and metastability - principles that help explain how athletes are able to maintain consistent patterns of action while simultaneously adapting to unforeseen situations (Kelso, 1995).

## **2.1 Complex Dynamic Systems and Self-Organization**

The theory of complex dynamic systems (Kelso, 1995; Juarrero, 1999; Thelen; Smith, 1994) offers a theoretical framework that complements extended cognition by describing the mechanisms through which patterns of behavior emerge in nonlinear systems. These systems are characterized by the interaction of multiple components across distinct levels, by sensitivity to initial conditions, and by the emergence of global properties that cannot be reduced to the sum of their parts.

In the sporting context, dynamic systems provide a means of understanding how patterns of motor coordination, collective strategies, and decision-making emerge from the interaction of individual, environmental, and social factors. Concepts such as attractors, stability, instability, and metastability are fundamental to explaining how relatively stable behaviors can be maintained under certain conditions, yet rapidly reorganized when new demands arise.

The notion of metastability (Kelso; Tognoli, 2014; Tognoli; Kelso, 2014) is particularly relevant. Unlike rigid stability or total chaos, metastability is characterized by a critical dynamic regime in which multiple solutions remain active, and the system sustains a state of adaptive flexibility. This allows athletic performance to combine consistency with creativity, ensuring both the repetition of functional patterns and openness to innovative solutions.

## **2.2 Cognition, Metacognition, and Adaptive Regulation**

If extended cognition and dynamic systems provide the theoretical foundations for understanding athletic performance, metacognition (Flavell, 1979; Dunlosky; Metcalfe, 2009; Nelson; Narens, 1990) adds a fundamental layer of self-regulation. Metacognition refers to the ability to monitor, evaluate, and regulate one's own cognitive processes, playing an essential role in learning, strategic planning, and adaptation under conditions of uncertainty.

In sports, metacognition should not be understood solely as an individual introspective process, but rather as part of an expanded network of regulation. This means that cognitive regulation does not occur only “within the mind,” but is supported by external feedback, interactions with other agents, and environmental cues that function as metacognitive resources.

Moreover, metacognition connects to the notion of executive functions (Miyake *et al.*, 2000; Diamond, 2013), which include working memory, cognitive flexibility, and inhibitory control. These functions are essential for adjusting strategies, redefining goals, and modulating decision thresholds, particularly in dynamic and high-pressure contexts. Contemporary literature also suggests that metacognitive processes are closely related to markers of confidence, error, and uncertainty, playing a crucial role in calibrating decisions under complex conditions (Fleming; Dolan, 2012; Shadlen; Kiani, 2013).

## **2.3 Emotion and Metaemotion in Sports Cognition**

Contemporary approaches reject the dichotomy between cognition and emotion, recognizing them as deeply interdependent dimensions. Neuroscientific models of cognitive-emotional integration (Pessoa, 2013; Pessoa, 2022) argue that

affective processes modulate perception, attention, and action selection, and decisively influencing performance in sports contexts.

Emotion is viewed both as a personal experience and as a practical tool for shaping behavior (Adolphs, 2013; Barrett, 2017). In sports, emotional states modulate the availability of affordances (Gibson, 1979; Withagen *et al.*, 2012), responsiveness to environmental cues, and sensitivity to contextual fluctuations.

Metaemotion (Gottman; Katz; Hoover, 1996) adds a reflective dimension, designating the ability to monitor and regulate emotions in real time. This process involves both awareness of emotional states and the implementation of regulatory strategies (Gross, 1998; Gross; Thompson, 2007). In sports practice, metaemotion is linked to self-regulation, supporting the functional stability of the dynamic system under pressure while preserving the flexibility that characterizes metastability (Kelso; Tognoli, 2014).

The literature on emotion regulation (Lane *et al.*, 2012; Hanin, 2007) demonstrates that athletes employ instrumental strategies to modulate their affective states and optimize performance. These processes, however, are not exclusively internal: they emerge in coupled contexts, supported by social interactions, bodily routines, and regulatory artifacts, consistent with extended cognition.

#### **2.4 Stability, Metastability, and Critical Regimes**

Applying dynamic systems theory to sports requires an understanding of the relationship between stability and metastability. Stability refers to the maintenance of functional patterns under relatively constant conditions, ensuring consistency and predictability (Thelen; Smith, 1994; Riley; Turvey, 2002). Metastability, in contrast, is characterized as a critical regime of coexistence among multiple attractors, in which the system remains sensitive to small variations and capable of rapidly transitioning between different coordination patterns (Kelso, 1995; Tognoli; Kelso, 2014).

In sports, metastability underpins adaptability, allowing the system to remain functionally coherent while maintaining openness to the emergence of novel solutions. This dynamic is central to decision-making, as it ensures that multiple options remain active until additional information reorganizes the decision field (Spivey, 2007).

Functional plasticity in metastable regimes connects with contemporary notions of cognitive flexibility (Miyake *et al.*, 2000; Diamond, 2013) and adaptive heuristics

(Gigerenzer; Gaissmaier, 2011). Optimal performance results from the articulation between consistency (stability) and innovation (metastability), in a dynamic that reflects the balance between exploration and exploitation of possibilities (Pezzulo; Cisek, 2016).

## 2.5 Decision-Making as a Dynamic Process

Decision-making in sports should be understood as a time-dependent, nonlinear, and situated process. Evidence accumulation models (Smith; Ratcliff, 2004; Gold; Shadlen, 2007) show that decisions are progressively constructed under conditions of uncertainty, while ecological approaches emphasize the selection of *affordances* within perception–action coupling (Fajen; Riley; Turvey, 2009; Araújo; Davids; Hristovski, 2006).

Csurilla and Sterbenz (2022) demonstrate that uncertainty is not merely an inevitable condition but a structuring factor of sport, with distinct and often paradoxical effects on fans, athletes, and organizations. The authors emphasize that uncertainty operates on three levels: spectator, athlete, and system.

The literature indicates that athletes rely on fast heuristics in high-pressure contexts (Raab, 2012; Raab; Gigerenzer, 2007), reducing processing complexity without compromising effectiveness. Such heuristics do not operate in isolation but in synergy with metacognitive and metaemotional mechanisms, which calibrate confidence, response thresholds, and emotional regulation (Fleming; Dolan, 2012; Gross; Thompson, 2007).

Accordingly, decision-making should be conceived as an emergent event of a dynamic system in which stability, metastability, and regulation continuously interact. This process highlights the distributed and extended nature of cognition, insofar as decisions are not the exclusive products of neural activity but of an integrated network that includes the body, environment, and sociotechnical structures (Clark, 2015; Hutchins, 1995; Sutton *et al.*, 2010).

## 3 DISCUSSION

The integration of extended cognition, complex dynamic systems, and regulation offers a paradigmatic shift for sports studies. Performance is no longer

interpreted as the product of isolated individual capacities but is instead understood as an emergent phenomenon constituted in the relationship between subject and environment.

The concepts of stability and metastability provide a dynamic framework for explaining how patterns of action can be maintained and simultaneously reorganized under pressure. Metacognition and metaemotion function as regulatory mechanisms, enabling athletes to monitor their cognitive and affective states and to adjust strategies in real time. These processes are not isolated but are part of extended cognition, in which tools, social interactions, and environmental affordances are constitutive of decision-making.

From a practical standpoint, this approach suggests that sports interventions should consider not only technical training but also the cultivation of metacognitive and metaemotional competencies, as well as the promotion of environments that foster metastable adaptability. From a theoretical perspective, it reinforces the need to abandon reductionist models and to adopt systemic, distributed, and ecological perspectives for understanding cognition in sport.

#### **4 FINAL CONSIDERATIONS**

This article sought to articulate the application of extended cognition in sport with the concepts of complex dynamic systems, metacognition, emotion, metaemotion, stability, metastability, and decision-making. The central argument is that sports performance should be understood as the result of distributed, situated, and emergent processes in which the body, environment, artifacts, and social interactions play constitutive roles.

The analysis demonstrated that extended cognition provides the epistemological framework; dynamic systems explain the mechanisms of self-organization; metacognition and metaemotion ensure adaptive regulation; and the dynamic between stability and metastability enables both consistency and innovation in decision-making.

It is essential to explore integrative methodologies that capture the complexity of these processes, combining neurocognitive measures, dynamic analyses, and ecological approaches. In doing so, it will be possible to advance the understanding of sports cognition as a genuinely complex and extended phenomenon.

## REFERENCES

- ADOLPHS, R. The biology of fear. **Current Biology**, v. 23, n. 2, p. R79-R93, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cub.2012.11.055>.
- ARAÚJO, D. et al. Ecological cognition: Expert decision-making behavior in sport. **International Review of Sport and Exercise Psychology**, v. 12, n. 1, p. 1-25, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1080/1750984X.2017.1349826>.
- ARAÚJO, D.; DAVIDS, K.; HRISTOVSKI, R. The ecological dynamics of decision making in sport. **Psychology of Sport and Exercise**, v. 7, n. 6, p. 653-676, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2006.07.002>.
- BALAGUÉ, N.; TORRENTS, C.; HRISTOVSKI, R.; DAVIDS, K.; ARAÚJO, D. Overview of complex systems in sport. **Journal of Systems Science and Complexity**, v. 26, p. 4-13, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11424-013-2285-0>.
- BARRETT, L. F. **How emotions are made: The secret life of the brain**. New York: Houghton Mifflin Harcourt, 2018.
- BARSALOU, L. W. Grounded cognition. **Annual Review of Psychology**, v. 59, p. 617-645, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.59.103006.093639>.
- BARSALOU, L. W. Grounded cognition: Past, present, and future. **Topics in Cognitive Science**, v. 2, n. 4, p. 716-724, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1756-8765.2010.01115.x>.
- CAPPUCCIO, M. L. Introduction: When embodied cognition and sport psychology team-up. **Phenomenology and the Cognitive Sciences**, v. 14, p. 213-225, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11097-015-9415-1>.
- CLARK, A. **Supersizing the mind: Embodiment, action, and cognitive extension**. Oxford: Oxford University Press, 2008.
- CLARK, A. **Surfing uncertainty: Prediction, action, and the embodied mind**. Oxford: Oxford University Press, 2015.
- CLARK, A.; CHALMERS, D. J. The extended mind. **Analysis**, v. 58, n. 1, p. 7-19, 1998. DOI: <https://doi.org/10.1093/analys/58.1.7>.
- CSURILLA, G.; STERBENZ, T. The presence of uncertainty in sport—A literature review. **Studia Universitatis Babeş-Bolyai, Educatio Artis Gymnasticae**, v. 67, n. 1, p. 19-30, 2022. DOI: [https://doi.org/10.24193/subbeag.67\(1\).02](https://doi.org/10.24193/subbeag.67(1).02).
- DIAMOND, A. Executive functions. **Annual Review of Psychology**, v. 64, p. 135-168, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>.
- DUNLOSKY, J.; METCALFE, J. **Metacognition**. Thousand Oaks: Sage, 2009.

FAJEN, B.; RILEY, M.; TURVEY, M. T. Information, affordances, and the control of action in sport. **International Journal of Sport Psychology**, v. 40, n. 1, p. 79-107, 2009.

FARINA, M. Embodied cognition: Dimensions, domains and applications. **Adaptive Behavior**, v. 29, n. 1, p. 73-88, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1177/1059712320912963>.

FLAVELL, J. H. Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. **American Psychologist**, v. 34, n. 10, p. 906-911, 1979. DOI: <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>.

FLEMING, S. M.; DOLAN, R. J. The neural basis of metacognitive ability. **Philosophical Transactions of the Royal Society: Biological Sciences**, v. 367, n. 1594, p. 1338-1349, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1098/rstb.2011.0417>.

GALLAGHER, S. **How the body shapes the mind**. Oxford: Oxford University Press, 2005.

GIBSON, J. J. **The ecological approach to visual perception**. Boston: Houghton Mifflin, 1979.

GIGERENZER, G.; GAISSMAIER, W. Heuristic decision making. **Annual Review of Psychology**, v. 62, p. 451-482, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-120709-145346>.

GOLD, J. I.; SHADLEN, M. N. The neural basis of decision making. **Annual Review of Neuroscience**, v. 30, p. 535-574, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev.neuro.29.051605.113038>.

GOTTMAN, J. M.; KATZ, L. F.; HOOVER, C. **Meta-emotion: How families communicate emotionally**. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, 1996.

GROSS, J. J. The emerging field of emotion regulation: An integrative review. **Review of General Psychology**, v. 2, n. 3, p. 271-299, 1998. DOI: <https://doi.org/10.1037/1089-2680.2.3.271>.

GROSS, J. J.; THOMPSON, R. A. Emotion regulation: Conceptual foundations. In: GROSS, J. J. (org.). **Handbook of emotion regulation**. New York: Guilford, 2007. p. 3-24.

HANIN, Y. L. Emotions in sport: Current issues and perspectives. In: TENENBAUM, G.; EKLUND, R. C. (org.). **Handbook of sport psychology**. 3. ed. Hoboken: Wiley, 2007. p. 31-58.

HUTCHINS, E. **Cognition in the wild**. Cambridge, MA: MIT Press, 1995.

JUARRERO, A. **Dynamics in action: Intentional behavior as a complex system**. Cambridge, MA: MIT Press, 1999.

KELSO, J. A. S. **Dynamic patterns: The self-organization of brain and behavior**. Cambridge, MA: MIT Press, 1995.

KELSO, J. A.; TOGNOLI, E. Toward a complementary neuroscience: Metastable coordination dynamics of the brain. **Chaos and Complexity Letters**, v. 1, p. 141-162, 2017.

LANE, A. M. et al. Instrumental emotion regulation in sport: Relationships between beliefs about emotion and emotion regulation strategies used by athletes. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, v. 21, n. 6, p. e445-e451, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2011.01364.x>.

MIYAKE, A. et al. The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks. **Cognitive Psychology**, v. 41, n. 1, p. 49-100, 2000. DOI: <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>.

NELSON, T. O. Metamemory: A theoretical framework and new findings. In: BESSON, T. (org.). **Psychology of learning and motivation**. Cambridge: Academic Press, 1990. p. 125-173. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0079-7421\(08\)60053-5](https://doi.org/10.1016/S0079-7421(08)60053-5).

NOË, A. **Action in perception**. Cambridge, MA: MIT Press, 2004.

PESSOA, L. **The cognitive-emotional brain: From interactions to integration**. Cambridge, MA: MIT Press, 2013.

PESSOA, L. **The entangled brain**. Cambridge, MA: MIT Press, 2022.

PEZZULO, G.; CISEK, P. Navigating the affordance landscape: Feedback control as a process model of behavior and cognition. **Trends in Cognitive Sciences**, v. 20, n. 6, p. 414-424, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tics.2016.03.013>.

RAAB, M. Simple heuristics in sports. **International Review of Sport and Exercise Psychology**, v. 5, n. 2, p. 104-120, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1080/1750984X.2012.654810>.

RAAB, M.; ARAÚJO, D. Embodied cognition with and without mental representations: The case of embodied choices in sports. **Frontiers in Psychology**, v. 10, art. 1825, 2019. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01825>.

RAAB, M.; GIGERENZER, G. Intelligence as smart heuristics. In: TENENBAUM, G.; EKLUND, R. C. (org.). **Handbook of sport psychology**. 3. ed. Hoboken: Wiley, 2007. p. 558-575.

RILEY, M. A.; TURVEY, M. T. Variability and determinism in motor behavior. **Journal of Motor Behavior**, v. 34, n. 2, p. 99-125, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1080/00222890209601934>.

SHADLEN, M. N.; KIANI, R. Decision making as a window on cognition. **Neuron**, v. 80, n. 3, p. 791-806, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2013.10.047>.

SMITH, P. L.; RATCLIFF, R. Psychology and neurobiology of simple decisions. **Trends in Neurosciences**, v. 27, n. 3, p. 161-168, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tins.2004.01.006>.

SPIVEY, M. J. **The continuity of mind**. Oxford: Oxford University Press, 2007.

SUTTON, J.; HARRIS, C. B.; KEIL, P. G.; BARNIER, A. J. The psychology of memory, extended cognition, and socially distributed remembering. **Phenomenology and the Cognitive Sciences**, v. 9, p. 521-560, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11097-010-9182-y>.

THELEN, E.; SMITH, L. B. **A dynamic systems approach to the development of cognition and action**. Cambridge, MA: MIT Press, 1994.

TOGNOLI, E.; KELSO, J. A. S. The metastable brain. **Neuron**, v. 81, n. 1, p. 35-48, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2013.12.022>.

VARELA, F. J.; THOMPSON, E.; ROSCH, E. **The embodied mind: Cognitive science and human experience**. Rev. ed. Cambridge, MA: MIT Press, 2017.

VOIGT, L. et al. Advancing judgment and decision-making research in sport psychology by using the body as an informant in embodied choices. **Asian Journal of Sport and Exercise Psychology**, v. 3, n. 1, p. 47-56, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajsep.2022.09.006>.

WILLEMS, R. M.; FRANCKEN, J. C. Embodied cognition: Taking the next step. **Frontiers in Psychology**, v. 3, art. 582, 2012. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00582>.

WILSON, A. D.; GOLONKA, S. Embodied cognition is not what you think it is. **Frontiers in Psychology**, v. 4, art. 58, 2013. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00058>.

WILSON, M. Six views of embodied cognition. **Psychonomic Bulletin & Review**, v. 9, n. 4, p. 625-636, 2002. DOI: <https://doi.org/10.3758/BF03196322>.

WITHAGEN, R.; DE POOLE, I.; ARAÚJO, D.; PEPPING, G.-J. Affordances can invite behavior: Reconsidering the relationship between affordances and agency. **New Ideas in Psychology**, v. 30, n. 2, p. 250-258, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.newideapsych.2011.12.003>.

# COGNIÇÃO EXPANDIDA, SISTEMAS DINÂMICOS COMPLEXOS E TOMADA DE DECISÃO NO ESPORTE

## EXPANDED COGNITION, COMPLEX DYNAMIC SYSTEMS, AND DECISION-MAKING IN SPORTS

Flávio Rebutini<sup>1</sup>

### Resumo

A compreensão da cognição no esporte sofreu uma transformação significativa nas últimas décadas, deslocando-se de modelos internalistas, fundamentados no processamento de informações, para perspectivas ampliadas que reconhecem o papel constitutivo do ambiente, do corpo e das ferramentas materiais e sociais no funcionamento cognitivo. O conceito de cognição expandida, articulado a teorias de sistemas dinâmicos complexos e às abordagens enativas e ecológicas, oferece um quadro teórico robusto para compreender a ação e a tomada de decisão em contextos de alta complexidade, como o esporte. Neste artigo, busca-se examinar em profundidade os fundamentos teóricos e epistemológicos da cognição expandida aplicada ao esporte, com ênfase em sua interface com sistemas dinâmicos, cognição, metacognição e regulação. São discutidas as implicações da metacognição como mecanismo de monitoramento e controle adaptativo, bem como a articulação com os regimes de estabilidade e metaestabilidade em sistemas não lineares. O objetivo é fornecer uma base conceitual sólida para integrar cognição expandida, dinâmica complexa e processos regulatórios, preparando terreno para a análise subsequente das dimensões emocionais e decisórias que serão exploradas em maior profundidade na segunda parte deste trabalho.

**Palavras-chave:** Cognição expandida; Esporte; Sistemas dinâmicos complexos; tomada de decisão; Regulação cognitiva.

### Abstract

The understanding of cognition in sports has undergone a significant transformation in recent decades, shifting from internalist models based on information processing to extended perspectives that recognize the constitutive role of the environment, the body, and material and social tools in cognitive functioning. The concept of extended cognition, articulated with theories of complex dynamic systems and enactive and ecological approaches, offers a robust theoretical framework to understand action and decision-making in overly complex contexts such as sports. This article aims to examine in depth the theoretical and epistemological foundations of extended cognition applied to sports, emphasizing its interface with dynamic systems, cognition, metacognition, and regulation. This article discusses the implications of metacognition as a mechanism for monitoring and adaptive control, as well as its articulation with stability and metastability regimes in nonlinear systems. This work aims to establish a solid conceptual foundation for integrating extended cognition, complex dynamics, and

---

<sup>1</sup> PhD in Human Development and Technologies. School of Arts, Sciences, and Humanities of University of Sao Paulo (USP), Sao Paulo-SP, Brazil. [frebutini@usp.br](mailto:frebutini@usp.br). <http://lattes.cnpq.br/38711694353284258>



regulatory processes, preparing the ground for a deeper examination of the emotional and decision-making dimensions in the second part of the study.

**Keywords:** Extended cognition; Sport; Complex dynamic systems; decision-making; Cognitive regulation.

## 1 INTRODUÇÃO

O estudo da cognição aplicada ao esporte tem sido historicamente dominado por modelos representacionistas centrados na metáfora computacional do processamento de informações. Nesses modelos, o atleta é retratado como um processador interno, recebendo informações do ambiente, organizando-as de acordo com esquemas mentais e produzindo respostas motoras. Embora essa abordagem tenha proporcionado avanços iniciais importantes, ela se mostrou limitada diante da complexidade dos contextos esportivos, nos quais múltiplos fatores biológicos, psicológicos, sociais e materiais interagem de maneira não linear.

Desde o final do século XX, diferentes estruturas teóricas - como a teoria dos sistemas dinâmicos complexos, a abordagem ecológica e a perspectiva enativa - começaram a desafiar a visão internalista da mente e a enfatizar a inseparabilidade da cognição, do corpo e do ambiente. Nesse contexto, o conceito de cognição estendida (Clark; Chalmers, 1998; Clark, 2008; Hutchins, 1995) surgiu como um marco paradigmático, propondo que os processos cognitivos podem se estender além das fronteiras neurais e corporais, incorporando artefatos, ferramentas e interações sociais como partes constitutivas da mente.

Wilson (2002) defende que a cognição não é simplesmente um processamento simbólico abstrato isolado de nossos corpos e do ambiente ao nosso redor. Em contraste com os modelos clássicos da psicologia cognitiva e da inteligência artificial, que tratam a percepção e a ação como secundárias, a cognição incorporada postula que a mente é profundamente moldada pelo corpo e seu envolvimento com o mundo. Dentro dessa perspectiva, o autor articula seis teses centrais da cognição incorporada:

- A cognição é situada – O pensamento ocorre em contextos reais de interação direta com o ambiente.
- A cognição é pressionada pelo tempo – As decisões e o raciocínio ocorrem sob restrições temporais, em tempo real.
- Transferimos o trabalho cognitivo para o ambiente – O ambiente é usado como suporte para reduzir a carga mental.



- O ambiente faz parte do sistema cognitivo – A visão mais radical: mente + corpo + ambiente constituem um único sistema cognitivo. Wilson considera essa tese problemática, pois ela confunde os limites do que se entende por “cognição”.

- A cognição existe para a ação – A função principal da mente é orientar o comportamento motor e adaptativo.

- A cognição offline é baseada no corpo – Mesmo quando dissociada do ambiente imediato (por exemplo, imaginação, memória, raciocínio abstrato), a cognição depende de simulações sensório-motoras.

Posteriormente, Allred (2020) revisitou as afirmações de Wilson. O artigo não descarta as seis teses de Wilson, mas mostra que três delas - cognição sob pressão de tempo, o ambiente como parte da cognição e cognição offline incorporada - se revelam limitadas ou necessitam de revisão. Em contrapartida, as proposições de que a cognição é situada, que o trabalho cognitivo é distribuído no ambiente e que a mente existe para a ação continuam convincentes. A principal contribuição, portanto, reside no avanço de uma explicação mais equilibrada e integrativa da cognição incorporada, unindo sistemas motores, funções executivas e representações abstratas.

Nos esportes, essa perspectiva adquire particular relevância. O desempenho atlético resulta não apenas de habilidades técnicas ou capacidades fisiológicas, mas também da integração dinâmica da percepção, ação e regulação cognitiva e afetiva, em constante interação com o ambiente. A tomada de decisões, longe de ser um processo exclusivamente interno, emerge de redes distribuídas que incluem não apenas o cérebro, mas também o corpo, ferramentas, pistas contextuais e estruturas coletivas de interação.

O presente artigo busca examinar em profundidade a aplicação da cognição estendida nos esportes, enfatizando sua interface com sistemas dinâmicos complexos, cognição, metacognição e regulação. Na primeira parte, serão discutidos os fundamentos da cognição estendida e sua relação com sistemas dinâmicos, juntamente com uma exploração do papel da metacognição e da regulação adaptativa. Na segunda parte, a atenção se voltará para as dimensões emocional, metaemocional e de tomada de decisão, integrando o quadro teórico aqui apresentado com implicações concretas para a tomada de decisão em contextos esportivos.



## 2 COGNIÇÃO AMPLIADA E ESPORTE

A noção de cognição estendida surgiu no debate filosófico e científico sobre a mente no final da década de 1990, particularmente com o artigo seminal *The Extended Mind* (Clark; Chalmers, 1998). Essa perspectiva desafia a concepção tradicional de que os processos cognitivos estão confinados ao cérebro ou, de forma mais ampla, ao organismo biológico. Para os autores, a mente pode se estender além da pele, abrangendo ferramentas, notas, tecnologias e ambientes, desde que esses elementos desempenhem um papel funcional no processo cognitivo.

Essa mudança conceitual é consistente com abordagens já existentes, como cognição situada e cognição incorporada (Varela; Thompson; Rosch, 2017; Gallagher, 2005; Noë, 2004), mas vai além ao enfatizar a ideia de paridade funcional: se um componente externo desempenha a mesma função que um processo interno, ele deve ser considerado parte da cognição.

Tradicionalmente, o estudo da cognição centrava-se no cérebro como um órgão isolado; no entanto, a perspectiva da cognição incorporada destacou a importância de integrar estímulos sensoriais, processamento motor e experiências emocionais (Barsalou, 2008, 2010). Nessa linha, o autor desenvolveu a Teoria dos Sistemas Simbólicos Perceptivos, que propõe que o cérebro codifica experiências multimodais e, subsequentemente, as reativa por meio de simulação para orientar a cognição, resultando na capacidade de articular cérebro, corpo e ambiente em uma única arquitetura representacional. Em outras palavras, representações conceituais podem ser estabelecidas a partir da experiência sensório-motora.

De acordo com Wilson e Golonka (2013), a ideia foi banalizada por abordagens que a reduzem a meras correlações entre estados corporais e mentais. Os autores inicialmente seguem na mesma direção de Barsalou, propondo que a cognição deve ser estudada como o resultado de sistemas acoplados de percepção-ação que emergem de maneira situada e em tempo real para resolver tarefas específicas. No entanto, eles divergem ao apontar que a abordagem de Barsalou permanece restritiva, pois não se compromete a substituir a representação pela estrutura dinâmica da interação.

Willems e Francken (2012) criticam a maneira como a literatura tende a organizar as descobertas em uma dicotomia binária entre cognição incorporada e não incorporada. Essa oposição simplista não consegue captar as nuances experimentais



e não contribui para a formulação de hipóteses refinadas. Para Farina (2021), a cognição incorporada não é meramente uma metáfora filosófica, mas um programa empírico robusto com aplicações interdisciplinares concretas. O autor argumenta ainda que “uma perspectiva totalmente incorporada permite o melhor dos dois mundos: explicar a cognição ecológica e, ao mesmo tempo, preservar a utilidade do cérebro e das representações” (p. 84).

Wilson e Golonka (2013) estabelecem quatro questões principais para avaliar a cognição incorporada:

1. Qual é a tarefa a ser resolvida?
2. A quais recursos o organismo tem acesso para resolver a tarefa?
3. Como esses recursos podem ser reunidos para resolver a tarefa?
4. O organismo de fato reúne e usa esses recursos?

No domínio esportivo, essa perspectiva se mostra particularmente frutífera, pois permite que o desempenho seja entendido não como produto de uma mente isolada, mas de um sistema acoplado no qual cérebro, corpo, ambiente, artefatos e interações sociais se integram em fluxos contínuos de ação e percepção. Isso implica reconhecer que as estratégias cognitivas de um atleta são co-constituídas por estímulos ambientais, interações coletivas e condições materiais que moldam a prática.

Nesse sentido, Araújo *et al.* (2019) enfatizam que a cognição esportiva não se baseia principalmente em inferências internas ou processos mentais isolados, mas na interação entre a ação de todo o corpo e a percepção dentro do ambiente de desempenho. Cappuccio (2015) acrescenta que muitas habilidades atléticas devem ser entendidas como capacidades não conceituais e pré-linguísticas que não dependem necessariamente de regras ou modelos a priori, mas são normativamente moldadas pelo sistema motor e pelas contingências perceptivas do controle executivo nas interações do mundo real.

Além disso, a cognição ampliada nos esportes está diretamente ligada à teoria da cognição distribuída (Hutchins, 1995; Sutton *et al.*, 2010), que defende que os processos cognitivos podem ser compartilhados e distribuídos entre vários agentes e artefatos. Essa visão está em sintonia com a prática esportiva, na qual a tomada de decisões coletivas, a coordenação da equipe e os sistemas de comunicação funcionam como extensões da mente individual. Voigt *et al.* (2023) destacam que, em



vez de tratar a ação apenas como o produto da tomada de decisão, ela deve ser reconhecida como parte integrante e informativa do processo de tomada de decisão.

Ao mesmo tempo, a capacidade de monitorar e ajustar os próprios processos mentais - o que chamamos de metacognição - ganhou destaque crescente como fator determinante para a tomada de decisões rápidas e precisas em contextos competitivos altamente complexos (Araújo; Davids; Hristovsky, 2006). De forma interativa, o papel das emoções na preparação e execução de movimentos tornou-se cada vez mais evidente. Estados emocionais como ansiedade e confiança interagem com os processos cognitivos e podem modular tanto o desempenho quanto a aprendizagem motora. Esse reconhecimento levou ao estudo da metaemoção, entendida como a capacidade de refletir e regular os próprios estados afetivos (Gross, 2002).

De fato, a adoção da perspectiva dos sistemas dinâmicos complexos, em articulação com o conceito de cognição incorporada, conecta a dinâmica interna do indivíduo com as pressões contextuais. Como apontam Balagué *et al.* (2013, p. 5), “os sistemas complexos podem se comportar de maneira simples porque seus componentes interativos podem formar grandes coalizões de elementos cooperativos que reduzem a dimensionalidade do comportamento”.

A explicação dos fenômenos de desempenho a partir de um ponto de vista dinâmico é enriquecida por conceitos extraídos da teoria dos sistemas dinâmicos, particularmente estabilidade e metaestabilidade - princípios que ajudam a explicar como os atletas são capazes de manter padrões consistentes de ação e, ao mesmo tempo, se adaptar a situações imprevistas (Kelso, 1995).

## **2.1 Sistemas dinâmicos complexos e auto-organização**

A teoria dos sistemas dinâmicos complexos (Kelso, 1995; Juarrero, 1999; Thelen; Smith, 1994) oferece um quadro teórico que complementa a cognição ampliada, descrevendo os mecanismos através dos quais os padrões de comportamento emergem em sistemas não lineares. Esses sistemas são caracterizados pela interação de múltiplos componentes em níveis distintos, pela sensibilidade às condições iniciais e pelo surgimento de propriedades globais que não podem ser reduzidas à soma de suas partes.



No contexto esportivo, os sistemas dinâmicos fornecem um meio de compreender como os padrões de coordenação motora, estratégias coletivas e tomada de decisões emergem da interação de fatores individuais, ambientais e sociais. Conceitos como atratores, estabilidade, instabilidade e metaestabilidade são fundamentais para explicar como comportamentos relativamente estáveis podem ser mantidos sob certas condições, mas rapidamente reorganizados quando novas demandas surgem.

A noção de metaestabilidade (Kelso; Tognoli, 2014; Tognoli; Kelso, 2014) é particularmente relevante. Ao contrário da estabilidade rígida ou do caos total, a metaestabilidade é caracterizada por um regime dinâmico crítico no qual múltiplas soluções permanecem ativas e o sistema mantém um estado de flexibilidade adaptativa. Isso permite que o desempenho atlético combine consistência com criatividade, garantindo tanto a repetição de padrões funcionais quanto a abertura a soluções inovadoras.

## **2.2 Cognição, metacognição e regulação adaptativa**

Se a cognição ampliada e os sistemas dinâmicos fornecem as bases teóricas para compreender o desempenho atlético, a metacognição (Flavell, 1979; Dunlosky; Metcalfe, 2009; Nelson; Narens, 1990) acrescenta uma camada fundamental de autorregulação. A metacognição refere-se à capacidade de monitorar, avaliar e regular os próprios processos cognitivos, desempenhando um papel essencial na aprendizagem, no planejamento estratégico e na adaptação em condições de incerteza.

Nos esportes, a metacognição não deve ser entendida apenas como um processo introspectivo individual, mas sim como parte de uma rede ampliada de regulação. Isso significa que a regulação cognitiva não ocorre apenas “dentro da mente”, mas é apoiada por feedback externo, interações com outros agentes e pistas ambientais que funcionam como recursos metacognitivos.

Além disso, a metacognição se conecta à noção de funções executivas (Miyake *et al.*, 2000; Diamond, 2013), que incluem memória de trabalho, flexibilidade cognitiva e controle inibitório. Essas funções são essenciais para ajustar estratégias, redefinir metas e modular limites de decisão, particularmente em contextos dinâmicos e de alta pressão. A literatura contemporânea também sugere que os processos



metacognitivos estão intimamente relacionados a marcadores de confiança, erro e incerteza, desempenhando um papel crucial na calibração de decisões em condições complexas (Fleming; Dolan, 2012; Shadlen; Kiani, 2013).

### **2.3 Emoção e metaemoção na cognição esportiva**

As abordagens contemporâneas rejeitam a dicotomia entre cognição e emoção, reconhecendo-as como dimensões profundamente interdependentes. Modelos neurocientíficos de integração cognitivo-emocional (Pessoa, 2013; Pessoa, 2022) argumentam que os processos afetivos modulam a percepção, a atenção e a seleção de ações, influenciando decisivamente o desempenho em contextos esportivos.

A emoção é vista tanto como uma experiência pessoal quanto como uma ferramenta prática para moldar o comportamento (Adolphs, 2013; Barrett, 2017). Nos esportes, os estados emocionais modulam a disponibilidade de affordances (Gibson, 1979; Withagen *et al.*, 2012), a capacidade de resposta a estímulos ambientais e a sensibilidade às flutuações contextuais.

A metaemoção (Gottman; Katz; Hoover, 1996) acrescenta uma dimensão reflexiva, designando a capacidade de monitorar e regular as emoções em tempo real. Esse processo envolve tanto a consciência dos estados emocionais quanto a implementação de estratégias regulatórias (Gross, 1998; Gross; Thompson, 2007). Na prática esportiva, a metaemoção está ligada à autorregulação, apoiando a estabilidade funcional do sistema dinâmico sob pressão, ao mesmo tempo em que preserva a flexibilidade que caracteriza a metaestabilidade (Kelso; Tognoli, 2014).

A literatura sobre regulação emocional (Lane *et al.*, 2012; Hanin, 2007) demonstra que os atletas empregam estratégias instrumentais para modular seus estados afetivos e otimizar o desempenho. Esses processos, no entanto, não são exclusivamente internos: eles emergem em contextos combinados, apoiados por interações sociais, rotinas corporais e artefatos regulatórios, consistentes com a cognição estendida.



## 2.4 Estabilidade, metaestabilidade e regimes críticos

A aplicação da teoria dos sistemas dinâmicos ao esporte requer uma compreensão da relação entre estabilidade e metaestabilidade. Estabilidade refere-se à manutenção de padrões funcionais em condições relativamente constantes, garantindo consistência e previsibilidade (Thelen; Smith, 1994; Riley; Turvey, 2002). A metaestabilidade, por outro lado, é caracterizada como um regime crítico de coexistência entre múltiplos atratores, no qual o sistema permanece sensível a pequenas variações e capaz de transitar rapidamente entre diferentes padrões de coordenação (Kelso, 1995; Tognoli; Kelso, 2014).

Nos esportes, a metaestabilidade sustenta a adaptabilidade, permitindo que o sistema permaneça funcionalmente coerente enquanto mantém a abertura para o surgimento de novas soluções. Essa dinâmica é fundamental para a tomada de decisões, pois garante que múltiplas opções permaneçam ativas até que informações adicionais reorganizem o campo de decisão (Spivey, 2007).

A plasticidade funcional em regimes metaestáveis se conecta com noções contemporâneas de flexibilidade cognitiva (Miyake *et al.*, 2000; Diamond, 2013) e heurística adaptativa (Gigerenzer; Gaissmaier, 2011). O desempenho ideal resulta da articulação entre consistência (estabilidade) e inovação (metaestabilidade), em uma dinâmica que reflete o equilíbrio entre a exploração e a exploração de possibilidades (Pezzulo; Cisek, 2016).

## 2.5 A tomada de decisões como um processo dinâmico

A tomada de decisões no esporte deve ser entendida como um processo dependente do tempo, não linear e situado. Modelos de acumulação de evidências (Smith; Ratcliff, 2004; Gold; Shadlen, 2007) mostram que as decisões são construídas progressivamente em condições de incerteza, enquanto abordagens ecológicas enfatizam a seleção de possibilidades dentro do acoplamento percepção-ação (Fajen; Riley; Turvey, 2009; Araújo; Davids; Hristovski, 2006).

Csurilla e Sterbenz (2022) demonstram que a incerteza não é apenas uma condição inevitável, mas um fator estruturante do esporte, com efeitos distintos e muitas vezes paradoxais sobre os fãs, atletas e organizações. Os autores enfatizam que a incerteza opera em três níveis: espectador, atleta e sistema.



A literatura indica que os atletas dependem de heurísticas rápidas em contextos de alta pressão (Raab, 2012; Raab; Gigerenzer, 2007), reduzindo a complexidade do processamento sem comprometer a eficácia. Essas heurísticas não operam isoladamente, mas em sinergia com mecanismos metacognitivos e metaemocionais, que calibram a confiança, os limites de resposta e a regulação emocional (Fleming; Dolan, 2012; Gross; Thompson, 2007).

Assim, a tomada de decisão deve ser concebida como um evento emergente de um sistema dinâmico no qual estabilidade, metaestabilidade e regulação interagem continuamente. Esse processo destaca a natureza distribuída e ampliada da cognição, na medida em que as decisões não são produtos exclusivos da atividade neural, mas de uma rede integrada que inclui o corpo, o ambiente e as estruturas sociotécnicas (Clark, 2015; Hutchins, 1995; Sutton *et al.*, 2010).

### 3 DISCUSSÃO

A integração da cognição ampliada, dos sistemas dinâmicos complexos e da regulação oferece uma mudança paradigmática para os estudos esportivos. O desempenho não é mais interpretado como o produto de capacidades individuais isoladas, mas sim entendido como um fenômeno emergente constituído na relação entre o sujeito e o ambiente.

Os conceitos de estabilidade e metaestabilidade fornecem uma estrutura dinâmica para explicar como os padrões de ação podem ser mantidos e simultaneamente reorganizados sob pressão. A metacognição e a metaemoção funcionam como mecanismos regulatórios, permitindo que os atletas monitorem seus estados cognitivos e afetivos e ajustem estratégias em tempo real. Esses processos não são isolados, mas fazem parte da cognição ampliada, na qual ferramentas, interações sociais e possibilidades ambientais são constitutivas da tomada de decisão.

Do ponto de vista prático, essa abordagem sugere que as intervenções esportivas devem considerar não apenas o treinamento técnico, mas também o cultivo de competências metacognitivas e metaemocionais, bem como a promoção de ambientes que favoreçam a adaptabilidade metaestável. Do ponto de vista teórico, ela reforça a necessidade de abandonar modelos reducionistas e adotar perspectivas sistêmicas, distribuídas e ecológicas para compreender a cognição no esporte.



## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo procurou articular a aplicação da cognição estendida no esporte com os conceitos de sistemas dinâmicos complexos, metacognição, emoção, metaemoção, estabilidade, metaestabilidade e tomada de decisão. O argumento central é que o desempenho esportivo deve ser entendido como o resultado de processos distribuídos, situados e emergentes, nos quais o corpo, o ambiente, os artefatos e as interações sociais desempenham papéis constitutivos.

A análise demonstrou que a cognição estendida fornece a estrutura epistemológica; os sistemas dinâmicos explicam os mecanismos de auto-organização; a metacognição e a metaemoção garantem a regulação adaptativa; e a dinâmica entre estabilidade e metaestabilidade permite consistência e inovação na tomada de decisões.

É essencial explorar metodologias integrativas que capturem a complexidade desses processos, combinando medidas neurocognitivas, análises dinâmicas e abordagens ecológicas. Ao fazer isso, será possível avançar na compreensão da cognição esportiva como um fenômeno genuinamente complexo e estendido.

## REFERÊNCIAS

ADOLPHS, R. The biology of fear. **Current Biology**, v. 23, n. 2, p. R79-R93, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cub.2012.11.055>.

ARAÚJO, D. et al. Ecological cognition: Expert decision-making behavior in sport. **International Review of Sport and Exercise Psychology**, v. 12, n. 1, p. 1-25, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1080/1750984X.2017.1349826>.

ARAÚJO, D.; DAVIDS, K.; HRISTOVSKI, R. The ecological dynamics of decision making in sport. **Psychology of Sport and Exercise**, v. 7, n. 6, p. 653-676, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2006.07.002>.

BALAGUÉ, N.; TORRENTS, C.; HRISTOVSKI, R.; DAVIDS, K.; ARAÚJO, D. Overview of complex systems in sport. **Journal of Systems Science and Complexity**, v. 26, p. 4-13, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11424-013-2285-0>.

BARRETT, L. F. **How emotions are made: The secret life of the brain**. New York: Houghton Mifflin Harcourt, 2018.

BARSALOU, L. W. Grounded cognition. **Annual Review of Psychology**, v. 59, p. 617-645, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.59.103006.093639>.

BARSALOU, L. W. Grounded cognition: Past, present, and future. **Topics in Cognitive Science**, v. 2, n. 4, p. 716-724, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1756-8765.2010.01115.x>.

CAPPUCCIO, M. L. Introduction: When embodied cognition and sport psychology team-up. **Phenomenology and the Cognitive Sciences**, v. 14, p. 213-225, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11097-015-9415-1>.

CLARK, A. **Supersizing the mind**: Embodiment, action, and cognitive extension. Oxford: Oxford University Press, 2008.

CLARK, A. **Surfing uncertainty**: Prediction, action, and the embodied mind. Oxford: Oxford University Press, 2015.

CLARK, A.; CHALMERS, D. J. The extended mind. **Analysis**, v. 58, n. 1, p. 7-19, 1998. DOI: <https://doi.org/10.1093/analys/58.1.7>.

CSURILLA, G.; STERBENZ, T. The presence of uncertainty in sport—A literature review. **Studia Universitatis Babeş-Bolyai, Educatio Artis Gymnasticae**, v. 67, n. 1, p. 19-30, 2022. DOI: [https://doi.org/10.24193/subbeag.67\(1\).02](https://doi.org/10.24193/subbeag.67(1).02).

DIAMOND, A. Executive functions. **Annual Review of Psychology**, v. 64, p. 135-168, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>.

DUNLOSKY, J.; METCALFE, J. **Metacognition**. Thousand Oaks: Sage, 2009.

FAJEN, B.; RILEY, M.; TURVEY, M. T. Information, affordances, and the control of action in sport. **International Journal of Sport Psychology**, v. 40, n. 1, p. 79-107, 2009.

FARINA, M. Embodied cognition: Dimensions, domains and applications. **Adaptive Behavior**, v. 29, n. 1, p. 73-88, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1177/1059712320912963>.

FLAVELL, J. H. Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. **American Psychologist**, v. 34, n. 10, p. 906-911, 1979. DOI: <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>.

FLEMING, S. M.; DOLAN, R. J. The neural basis of metacognitive ability. **Philosophical Transactions of the Royal Society: Biological Sciences**, v. 367, n. 1594, p. 1338-1349, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1098/rstb.2011.0417>.

GALLAGHER, S. **How the body shapes the mind**. Oxford: Oxford University Press, 2005.

GIBSON, J. J. **The ecological approach to visual perception**. Boston: Houghton Mifflin, 1979.

GIGERENZER, G.; GAISSMAIER, W. Heuristic decision making. **Annual Review of Psychology**, v. 62, p. 451-482, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-120709-145346>.

- GOLD, J. I.; SHADLEN, M. N. The neural basis of decision making. **Annual Review of Neuroscience**, v. 30, p. 535-574, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev.neuro.29.051605.113038>.
- GOTTMAN, J. M.; KATZ, L. F.; HOOVER, C. **Meta-emotion: How families communicate emotionally**. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, 1996.
- GROSS, J. J. The emerging field of emotion regulation: An integrative review. **Review of General Psychology**, v. 2, n. 3, p. 271-299, 1998. DOI: <https://doi.org/10.1037/1089-2680.2.3.271>.
- GROSS, J. J.; THOMPSON, R. A. Emotion regulation: Conceptual foundations. In: GROSS, J. J. (org.). **Handbook of emotion regulation**. New York: Guilford, 2007. p. 3-24.
- HANIN, Y. L. Emotions in sport: Current issues and perspectives. In: TENENBAUM, G.; EKLUND, R. C. (org.). **Handbook of sport psychology**. 3. ed. Hoboken: Wiley, 2007. p. 31-58.
- HUTCHINS, E. **Cognition in the wild**. Cambridge, MA: MIT Press, 1995.
- JUARRERO, A. **Dynamics in action: Intentional behavior as a complex system**. Cambridge, MA: MIT Press, 1999.
- KELSO, J. A. S. **Dynamic patterns: The self-organization of brain and behavior**. Cambridge, MA: MIT Press, 1995.
- KELSO, J. A.; TOGNOLI, E. Toward a complementary neuroscience: Metastable coordination dynamics of the brain. **Chaos and Complexity Letters**, v. 1, p. 141-162, 2017.
- LANE, A. M. et al. Instrumental emotion regulation in sport: Relationships between beliefs about emotion and emotion regulation strategies used by athletes. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, v. 21, n. 6, p. e445-e451, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2011.01364.x>.
- MIYAKE, A. et al. The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks. **Cognitive Psychology**, v. 41, n. 1, p. 49-100, 2000. DOI: <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>.
- NELSON, T. O. Metamemory: A theoretical framework and new findings. In: BESSON, T. (org.). **Psychology of learning and motivation**. Cambridge: Academic Press, 1990. p. 125-173. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0079-7421\(08\)60053-5](https://doi.org/10.1016/S0079-7421(08)60053-5).
- NOË, A. **Action in perception**. Cambridge, MA: MIT Press, 2004.
- PESSOA, L. **The cognitive-emotional brain: From interactions to integration**. Cambridge, MA: MIT Press, 2013.
- PESSOA, L. **The entangled brain**. Cambridge, MA: MIT Press, 2022.

PEZZULO, G.; CISEK, P. Navigating the affordance landscape: Feedback control as a process model of behavior and cognition. **Trends in Cognitive Sciences**, v. 20, n. 6, p. 414-424, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tics.2016.03.013>.

RAAB, M. Simple heuristics in sports. **International Review of Sport and Exercise Psychology**, v. 5, n. 2, p. 104-120, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1080/1750984X.2012.654810>.

RAAB, M.; ARAÚJO, D. Embodied cognition with and without mental representations: The case of embodied choices in sports. **Frontiers in Psychology**, v. 10, art. 1825, 2019. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01825>.

RAAB, M.; GIGERENZER, G. Intelligence as smart heuristics. In: TENENBAUM, G.; EKLUND, R. C. (org.). **Handbook of sport psychology**. 3. ed. Hoboken: Wiley, 2007. p. 558-575.

RILEY, M. A.; TURVEY, M. T. Variability and determinism in motor behavior. **Journal of Motor Behavior**, v. 34, n. 2, p. 99-125, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1080/00222890209601934>.

SHADLEN, M. N.; KIANI, R. Decision making as a window on cognition. **Neuron**, v. 80, n. 3, p. 791-806, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2013.10.047>.

SMITH, P. L.; RATCLIFF, R. Psychology and neurobiology of simple decisions. **Trends in Neurosciences**, v. 27, n. 3, p. 161-168, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tins.2004.01.006>.

SPIVEY, M. J. **The continuity of mind**. Oxford: Oxford University Press, 2007.

SUTTON, J.; HARRIS, C. B.; KEIL, P. G.; BARNIER, A. J. The psychology of memory, extended cognition, and socially distributed remembering. **Phenomenology and the Cognitive Sciences**, v. 9, p. 521-560, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11097-010-9182-y>.

THELEN, E.; SMITH, L. B. **A dynamic systems approach to the development of cognition and action**. Cambridge, MA: MIT Press, 1994.

TOGNOLI, E.; KELSO, J. A. S. The metastable brain. **Neuron**, v. 81, n. 1, p. 35-48, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2013.12.022>.

VARELA, F. J.; THOMPSON, E.; ROSCH, E. **The embodied mind: Cognitive science and human experience**. Rev. ed. Cambridge, MA: MIT Press, 2017.

VOIGT, L. et al. Advancing judgment and decision-making research in sport psychology by using the body as an informant in embodied choices. **Asian Journal of Sport and Exercise Psychology**, v. 3, n. 1, p. 47-56, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajsep.2022.09.006>.

WILLEMS, R. M.; FRANCKEN, J. C. Embodied cognition: Taking the next step. **Frontiers in Psychology**, v. 3, art. 582, 2012. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00582>.



WILSON, A. D.; GOLONKA, S. Embodied cognition is not what you think it is. **Frontiers in Psychology**, v. 4, art. 58, 2013. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00058>.

WILSON, M. Six views of embodied cognition. **Psychonomic Bulletin & Review**, v. 9, n. 4, p. 625-636, 2002. DOI: <https://doi.org/10.3758/BF03196322>.

WITHAGEN, R.; DE POOLE, I.; ARAÚJO, D.; PEPPING, G.-J. Affordances can invite behavior: Reconsidering the relationship between affordances and agency. **New Ideas in Psychology**, v. 30, n. 2, p. 250-258, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.newideapsych.2011.12.003>.



## FROM CONCEPT TO INTERVENTION: A Multidimensional Framework for Burnout in Youth Sports

### DO CONCEITO À INTERVENÇÃO: um enquadramento multidimensional para o burnout no esporte juvenil

Carlos Adelar Abaide Balbinotti<sup>1</sup>

#### Abstract

This article addresses the growing challenge of burnout in young athletes, characterized by physical and emotional exhaustion, depersonalization, and a reduced sense of accomplishment. Its central objective is to present a critical and integrative synthesis of the main theoretical models on burnout in youth sports, articulating their contributions into a multidimensional framework to guide research and practice. Methodologically, the study is based on the integration of five widely recognized theoretical models: the cognitive-affective stress model (Smith, 1986), the negative response to physical training model (Silva, 1990), the sociological model of identity and external control (Coakley, 1992), the integrated model of athlete burnout (Gustafsson *et al.*, 2011), and Self-Determination Theory (Deci; Ryan, 2000). This approach seeks to overcome the fragmentation of existing analyses by recognizing the dynamic interaction among physiological, psychological, and sociocultural variables. The analysis results reveal that burnout is a multifaceted process, influenced by situational demands, negative cognitive appraisals, physiological and behavioral responses, as well as personality and motivational factors. The integration of these models allows for the identification of not only risk factors but also mediating and moderating variables, such as social support and the satisfaction of basic psychological needs, which explain athletes' distinct responses. Finally, the article proposes a multidimensional preventive model structured on five pillars: training load management, psychological skills development, autonomy promotion, identity diversification, and an autonomy-supportive motivational climate. This model offers a practical roadmap for coaches, psychologists, administrators, and families, aiming to create training environments that reconcile performance, well-being, and human development, thereby contributing to more sustainable sports careers and lasting positive experiences.

**Keywords:** Athlete Burnout; Youth Athletes; Prevention; Theoretical Models; Sport Psychology.

#### Resumo

O presente artigo aborda o crescente desafio do burnout em jovens atletas, caracterizado por exaustão física e emocional, despersonalização e redução da percepção de competência. O objetivo central é apresentar uma síntese crítica e integrativa dos principais modelos teóricos sobre burnout no esporte juvenil, articulando suas contribuições em um enquadramento multidimensional para orientar pesquisa e prática. Metodologicamente, o estudo baseia-se na integração de cinco modelos teóricos amplamente reconhecidos: o afetivo-cognitivo de estresse (Smith, 1986), a resposta negativa ao treino físico (Silva, 1990), o sociológico de identidade e

---

<sup>1</sup> Universidade du Québec à Trois - Rivières – UQTR, Department of Psychology; [marcos.balbinotti@uqtr.ca](mailto:marcos.balbinotti@uqtr.ca)

controle externo (Coakley, 1992), o integrado de burnout no esporte (Gustafsson *et al.*, 2011) e a Teoria da Autodeterminação (Deci; Ryan, 2000). Essa abordagem busca superar a fragmentação das análises existentes, reconhecendo a interação dinâmica entre variáveis fisiológicas, psicológicas e socioculturais. Os resultados da análise revelam que o burnout é um processo multifacetado, influenciado por demandas situacionais, avaliações cognitivas negativas, respostas fisiológicas e comportamentais, além de fatores de personalidade e motivacionais. A integração dos modelos permite identificar não apenas fatores de risco, mas também variáveis mediadoras e moderadoras, como suporte social e satisfação das necessidades psicológicas básicas, que explicam as distintas respostas dos atletas. Por fim, o artigo propõe um modelo preventivo multidimensional estruturado em cinco pilares: gestão da carga de treino, desenvolvimento de competências psicológicas, promoção da autonomia, diversificação identitária e clima motivacional de suporte à autonomia. Este modelo oferece um roteiro prático para treinadores, psicólogos, dirigentes e famílias, visando criar ambientes de treino que conciliem desempenho, bem-estar e desenvolvimento humano, contribuindo para carreiras esportivas mais sustentáveis e experiências positivas duradouras.

**Palavras-chave:** Burnout Esportivo; Atletas Juvenis; Prevenção; Modelos Teóricos; Psicologia do Esporte.

## 1 INTRODUCTION

Burnout in young athletes, especially in the context of high-performance youth sports, has emerged as a growing challenge for coaches, managers, psychologists, and families. Characterized by physical and emotional exhaustion, depersonalization, and a reduced sense of competence, the phenomenon not only compromises athletic performance but also affects the mental health and socio-emotional development of athletes (Raedeke; Smith, 2001; Gustafsson; DeFreese; Madigan, 2017). The increasing incidence of documented cases and the intensity of training programs in talent development indicate that burnout must be treated as a central issue in managing sustainable sports careers.

Despite significant advances in understanding the factors contributing to burnout, the literature still presents important limitations. Many approaches remain fragmented, analyzing the phenomenon in isolation as a physical, psychological, or social problem, without considering the dynamic interaction between these dimensions (Isoard-Gauthier; Trouilloud; Gustafsson; Guillet-Descas, 2016). This fragmentation hinders the formulation of comprehensive preventive strategies capable of addressing the complexity of the problem. This article assumes that effective prevention requires an integrative perspective that combines different theoretical models and translates their implications into practical interventions adaptable to the youth sports context.

The present proposal relies on the integration of five theoretical models widely recognized in the literature - the cognitive-affective stress model (Smith, 1986), the negative training response model (Silva, 1990), the sociological model of identity and external control (Coakley, 1992), the integrated model of burnout in sports (Gustafsson; Kenttä; Hassmén, 2011), and the Self-Determination Theory (Deci; Ryan, 2000). By bringing together these perspectives, the study seeks to offer a more comprehensive and multifactorial understanding of burnout, recognizing that physiological, psychological, and sociocultural variables do not act in isolation but influence each other mutually.

This integrative approach allows for the identification not only of well-documented risk factors but also of mediating and moderating variables - such as social support, satisfaction of basic psychological needs, and identity diversity - that help explain why athletes exposed to similar conditions exhibit such distinct responses over time (Lonsdale; Hodge; Rose, 2009; Bartholomew *et al.*, 2011). By connecting theory and practice, the present study proposes a multidimensional preventive model designed to guide specific interventions adaptable to different sports, age groups, and cultural contexts.

Thus, the central objective of this article is to present a critical and integrative synthesis of the main theoretical models on burnout in young athletes, articulating their contributions into a multidimensional framework that can guide both research and practice. In doing so, it seeks to broaden the understanding of the phenomenon and offer a practical roadmap for prevention that simultaneously considers aspects of physical load, psychological resources, motivational climate, and sociocultural variables.

From a scientific perspective, this work contributes to advancing the field by proposing a model that connects scattered evidence across different lines of investigation, providing a conceptual framework capable of guiding longitudinal studies and controlled interventions. From a practical perspective, it provides support for coaches, sports psychologists, managers, and families in creating training environments that reconcile performance, well-being, and human development. The structure of the article follows a progressive logic: after this introduction, the relevant theoretical models are presented and discussed; next, the integration proposal is detailed; and finally, the practical implications and future directions for research and intervention are presented.

## 2 THEORETICAL MODELS OF BURNOUT IN ATHLETES

The understanding of burnout in the sports context has been guided by different theoretical models that, although emphasizing distinct aspects, converge on the notion that the phenomenon results from a dynamic interaction between personal, contextual, and organizational factors. Initially, three classic models were proposed specifically for sports: the cognitive-affective stress model (Smith, 1986), the negative training response model (Silva, 1990), and the sociological model of identity and external control (Coakley, 1992). Subsequent studies reinforced the relevance of these frameworks and suggested that their integration can offer a more comprehensive explanation of the phenomenon (Gould; Tuffey; Udry; Loehr, 1997; Gustafsson, DeFreese; Madigan, 2017).

### 2.1 Cognitive-Affective Stress Model

Smith (1986) conceptualizes burnout as a cognitive-affective response to chronic stressors arising from the training and competition environment. The model describes four interdependent stages: (1) situational demands, representing competitive and training pressures; (2) cognitive appraisal, where the athlete interprets these demands in light of their resources and expectations; (3) physiological responses, such as fatigue, muscle tension, and irritability; and (4) behavioral responses, including performance decline and sports disengagement. Evidence indicates that the intensity and frequency of situational demands, combined with negative cognitive appraisals, substantially increase the risk of burnout (Raedeke; Smith, 2001).

Recent research suggests that the relationship between these stages is not linear but dynamic, with mediating variables (e.g., social support, coping strategies, intrinsic motivation levels) and moderating variables (e.g., age, stage of athletic development, psychological resilience) influencing the progression of the process (Gustafsson; DeFreese; Madigan, 2017). For instance, athletes who use problem-focused coping strategies and receive constructive feedback from coaches tend to cognitively reassess demands more adaptively, reducing the likelihood of progression to the physiological and behavioral stages of burnout.

From an applied perspective, this model provides a useful roadmap for preventive monitoring. Psychometric tools, such as the Athlete Burnout Questionnaire (Raedeke; Smith, 2001), can be periodically used to identify early signs in the different stages of the model. Associating these data with objective indicators (e.g., internal training load, sleep quality, injury frequency) enables early intervention, adjusting situational demands and providing specific psychological support. This integrated approach is particularly relevant in youth sports, where psychological plasticity and the formation of adaptive habits are greater, allowing for more effective and lasting interventions.

## 2.2 Negative Training Response Model

Silva (1990) proposes that burnout may predominantly emerge from negative responses to excessive physical stimuli, resulting from a chronic imbalance between training volume and intensity, combined with insufficient recovery periods. The model assumes that, although controlled physical stress is essential for performance improvement, persistent overload exceeds the organism's adaptive capacity, compromising performance and increasing the risk of physical and psychological exhaustion.

The foundation of this model aligns with principles of sports training, such as progressive overload, appropriate periodization, and proportionality between general and specific exercises (Weineck, 1999). Recent research shows that the absence of adequate recovery cycles can lead not only to burnout but also to the development of overtraining syndrome (Meeusen *et al.*, 2013), characterized by prolonged performance decline and physiological and immunological disturbances.

Contemporary studies add moderating factors that can accelerate or delay this process, such as sleep quality, nutrition, heart rate variability (HRV), and subjective fatigue indicators (Kellmann; Beckmann, 2018). These parameters allow coaches to identify early states of accumulated physiological stress before they develop into burnout.

In practical application, Silva's (1990) model reinforces the importance of systematically monitoring training load - both external (volume, intensity, density) and internal (physiological and perceptual responses) - using tools such as Rating of Perceived Exertion (RPE) sessions, submaximal performance tests, and well-being

questionnaires. Integrating these data into an individualized periodization program can prevent exhaustion and optimize performance, especially in youth sports, where physiological vulnerability and the demand for long-term development require greater caution in training prescription.

### 2.3 Sociological Model of Identity and External Control

Coakley (1992) interprets burnout as the result of a sociological process in which the highly competitive and hierarchical structure of high-performance sports limits the athlete's autonomy and fosters the development of a unidimensional identity centered exclusively on the athlete role. When crucial decisions about training, competitions, and career goals are predominantly made by coaches or parents, athletes tend to lose their sense of agency and the ability to build alternative identities, increasing their vulnerability to burnout, especially in the face of negative results or injuries.

Recent research confirms that the frustration of basic psychological needs - autonomy, competence, and relatedness - is strongly associated with emotional exhaustion and disengagement (Deci; Ryan, 2000; Lonsdale *et al.*, 2009). Furthermore, longitudinal studies show that athletes with narrow sports identities struggle more with career transitions and are more likely to experience early dropout (Lally, 2007).

As a moderating factor, autonomy support plays a central role in mitigating burnout risk in this model. Coaches and parents who encourage athletes' active participation in decision-making, offer training options, and stimulate critical thinking help reduce social pressure and diversify sources of self-image and satisfaction (Isoard-Gauthier *et al.*, 2016).

In practice, this model provides guidelines for sociopedagogical interventions that expand opportunities for identity construction. These may include: (a) involving athletes in extracurricular activities outside the sports environment; (b) encouraging academic development and other personal interests; and (c) promoting diverse social support networks. Such strategies not only protect against burnout but also contribute to a healthier transition between different phases of sports life and post-career.



## 2.4 Integrated Model of Athlete Burnout

The Integrated Model of Athlete Burnout (Gustafsson; Kenttä; Hassmén, 2011) seeks to unify previous explanations by considering burnout as the result of the dynamic interaction between chronic stressors, coping resources, and recovery factors, moderated by personal and contextual characteristics. In this model, exhaustion is not seen as an inevitable consequence of exposure to high demands but as a product of the relationship between demands, resources, and adaptation strategies over time.

Subsequent studies (Gustafsson; DeFreese; Madigan, 2017) reinforce that this process is nonlinear, with periods of increased and decreased symptomatology influenced by variables such as social support, type of motivation, psychological maturity, and previous experiences of success or failure. This means that two athletes exposed to similar demands may have completely different trajectories in the development of burnout.

From an applied perspective, the integrated model suggests that burnout prevention and management should include: (a) continuous monitoring of competitive and training demands; (b) strengthening coping strategies, especially those focused on problem-solving and social support; (c) balanced management of physical and mental recovery periods; and (d) development of psychological skills, such as emotional regulation and self-efficacy.

The main advantage of this model, especially for youth sports, is that it provides a conceptual map for personalized interventions. Preventive programs can be built by identifying the specific demands of each athlete, the resources available to deal with them, and recovery opportunities, allowing for continuous adjustments before exhaustion reaches critical levels.

## 2.5 Self-Determination Theory Perspective

The Self-Determination Theory (SDT), proposed by Deci and Ryan (2000), offers a robust motivational framework for understanding burnout, emphasizing that well-being and sustained engagement depend on the satisfaction of three basic psychological needs: autonomy (feeling in control of one's actions), competence (feeling effective in tasks), and relatedness (feeling socially connected). When these

needs are chronically frustrated in the sports context, there is a higher likelihood of decreased intrinsic motivation, increased amotivation, and, consequently, burnout development (Lonsdale; Hodge; Rose, 2009).

Research indicates that controlling training environments - characterized by strict rule imposition, lack of dialogue, and excessive focus on results - tend to frustrate these needs, especially in young athletes (Bartholomew; Ntoumanis; Ryan; Thøgersen-Ntoumani, 2011). Conversely, contexts that provide autonomy support - such as involving athletes in decision-making, offering constructive feedback, and encouraging creative solutions - promote the satisfaction of these needs, acting as a protective factor against burnout.

From a practical perspective, SDT guides coaches, parents, and managers to structure motivational climates that support autonomy, which include: (a) explaining the purpose of tasks and goals; (b) offering real choices within training; (c) acknowledging athletes' emotions and perspectives; and (d) encouraging continuous learning rather than solely valuing immediate results. In youth sports, these practices not only reduce burnout risk but also contribute to the development of socio-emotional skills transferable to other life domains.

### **3 MAIN FACTORS RELATED TO BURNOUT IN ATHLETES**

Numerous studies have identified recurring factors associated with burnout development in athletes, encompassing situational, cognitive, physiological, behavioral, personality, and motivational dimensions (Gustafsson *et al.*, 2011; Weinberg; Gould, 2011). Although these factors interact in complex ways, their individual analysis is essential for understanding the phenomenon and designing preventive and intervention strategies.

#### **3.1 Situational Demands**

In high-performance youth sports, situational demands are one of the main triggers for burnout. These demands include the need to balance academic and sports commitments, frequent participation in competitions, and adherence to high-intensity training loads (Gould; Tuffey; Udry; Loehr, 1996a; Isoard-Gauthier *et al.*, 2016). For example, competitions extending into the school week can result in significant class

absences, leading to an accumulation of academic tasks and increased psychological pressure. When persistent, this scenario fosters chronic stress and frustration due to poor academic performance (Cresswell; Eklund, 2006).

Another critical aspect is the lack of autonomy in decision-making about one's sports career. Coaches often prioritize technical-tactical improvement, but as Freire (2008) argues, educational practice in sports should go beyond the mechanical reproduction of motor skills, promoting the development of decision-making, critical evaluation, and personal responsibility. Balancing technical authority and participatory freedom is essential for athletic and personal maturation, reducing the risk of exhaustion.

Additionally, excessively high expectations set by coaches, parents, or the athletes themselves can exacerbate pressure for immediate results, disregarding the formative value of the competitive process (Marques, 2004). When the sole focus is on winning, frustration tolerance decreases, and each defeat amplifies the risk of motivational decline and emotional exhaustion (Smith, 1986). In this sense, sports training programs that incorporate enjoyable activities, social integration, and realistic goals tend to protect young athletes from burnout (Vella; Oades; Crowe, 2011).

### **3.2 Cognitive Appraisal of the Situation**

Cognitive appraisal refers to the athlete's interpretation of the demands and pressures present in the sports context, directly influencing their stress level and risk of burnout (Lazarus; Folkman, 1984; Smith, 1986). In youth sports, negative or distorted interpretations can intensify feelings of frustration, loss of meaning, and demotivation, especially when victories are prioritized over broader formative goals (Gustafsson *et al.*, 2017).

One indicator of this negative appraisal is the perception of few meaningful achievements, particularly when athletic performance becomes the sole criterion for personal value. In such cases, athletes tend to neglect other forms of development - such as the enhancement of physical, cognitive, social, and ethical skills - that sports can provide (Marques, 2004). The absence of significant victories, when interpreted as absolute failure, amplifies the risk of emotional exhaustion and early career abandonment.

The loss of enjoyment in sports practice is another critical aspect identified in the literature (Ryan; Deci, 2000; Vallerand, 2001). Intrinsically motivated athletes tend to participate in activities willingly, experiencing satisfaction in both simple tasks and complex challenges. However, when the goals set are overly ambitious or disconnected from reality, the chances of failure increase, reducing enjoyment and intrinsic motivation. Setting intermediate and achievable goals helps maintain engagement and reduce psychological strain (Schunk *et al.*, 2014).

The "identity crisis" is also linked to negative cognitive appraisals, particularly in contexts of high sports specialization from an early age. A unidimensional identity - centered exclusively on the athlete role - limits the construction of alternative identities, which, according to Coakley (1992), increases vulnerability to burnout. Athletes who cannot dissociate their personal worth from sports results tend to experience greater stress and difficulty adapting to defeats or injuries. Support strategies that encourage the development of multiple social roles and interests can mitigate this risk (Lally, 2007).

### **3.3 Physiological and Psychological Responses**

Burnout in athletes is often associated with a set of physiological and psychological responses that reflect exhaustion resulting from excessive demands and insufficient recovery (Kellmann; Beckmann, 2018; Silva, 1990). Among the most common physiological symptoms are persistent muscle pain, chronic fatigue, increased susceptibility to injuries and infections, and a decline in overall physical capacity (Meeusen *et al.*, 2013). These symptoms may result from training overloads that exceed the body's adaptive capacity, compromising both performance and health.

Psychological responses to burnout include irritability, impatience, depressed mood, reduced concentration, and decreased self-confidence (Raedeke; Smith, 2001). In competitive contexts, difficulty maintaining focus is especially critical, as it affects both training quality and competition effectiveness. Self-confidence, in turn, can be undermined by rumination over past mistakes, leading to intense emotional reactions such as frustration, anger, and impulsive behaviors, which may result in penalties or disqualifications (Gould *et al.*, 1996a).

The literature also highlights that early specialization and the application of adult training models to young athletes increase the likelihood of physical and mental

exhaustion (Bergeron *et al.*, 2015). To mitigate this risk, it is recommended that training programs respect principles of load progression, adaptation to biological and cognitive age, and balance between training volume and intensity (Weineck, 1999). Additionally, strategies for rest periodization and psychological well-being monitoring are essential to prevent both overtraining and burnout (Kellmann; Beckmann, 2018).

### **3.4 Behavioral Responses**

Behavioral responses associated with burnout often manifest as abrupt performance declines, reduced engagement, and behaviors suggesting disinterest or partial withdrawal from competitive activities (Raedeke, 1997; Smith, 1986). Although, in many cases, this apparent decrease in effort is not intentional, it reflects the athlete's inability to maintain the same level of response to competitive and training stimuli due to physical and emotional exhaustion.

Behavioral changes may also be related to a loss of control over significant aspects of personal and sports life. Athletes whose routines are excessively controlled by coaches or family members, with little or no room for autonomy, are more likely to develop negative reactions, including passive resistance, oppositional attitudes, and social withdrawal (Coakley, 1992; Isoard-Gauthier *et al.*, 2016). The absence of social interactions outside the sports context exacerbates this situation, fostering isolation and reduced subjective well-being (Fraser-Thomas; Côté; Deakin, 2008).

Social support, when balanced and non-intrusive, plays a protective role by encouraging critical dialogue about training and competition processes (Rees; Hardy, 2000). In this sense, stimulating the athlete's active participation in planning and goal-setting can reduce negative stress and promote a greater sense of responsibility and belonging. Additionally, maintaining extracurricular activities and diverse social connections contributes to balancing sports and personal life, mitigating the behavioral impacts of burnout.

### **3.5 Personality and Motivational Factors**

Personality, defined as the set of relatively stable psychological characteristics that influence patterns of thought, emotion, and behavior (Weinberg; Gould, 2011), plays a central role in susceptibility to burnout. Significant changes in dimensions such

as attitudes, values, interests, and motivations can signal a process of depersonalization, often observed in athletes who develop colder and more impersonal behaviors in the sports context (Raedeke; Smith, 2001). This shift, accompanied by feelings of emotional detachment and loneliness, tends to reduce energy and initiative to face adversities and seek solutions to remain in sports.

Motivation, particularly from the perspective of Self-Determination Theory, is one of the main determinants of sustainable sports engagement (Deci; Ryan, 2000; Lonsdale *et al.*, 2009). The loss of intrinsic motivation, or amotivation, compromises the willingness to explore new performance strategies and face challenges, favoring early dropout (Pelletier *et al.*, 1995). This amotivation may arise from the perception that efforts made do not yield significant results or that the goals set lack personal relevance.

Strategies to reduce the impact of these factors include strengthening the sense of autonomy, competence, and relatedness, as well as setting realistic and meaningful goals for the athlete (Vallerand, 2001). Development programs that value both sports performance and personal growth help maintain motivation and preserve well-being, acting as barriers against burnout.

#### **4 FINAL CONSIDERATIONS**

Burnout in young athletes is a phenomenon that, despite being widely recognized in the scientific literature, still lacks integrative models that combine solid theoretical explanations with practical guidelines adaptable to the context of high-performance youth sports. This article contributes to filling this gap by presenting a comprehensive and updated analysis that articulates classical models - cognitive-affective stress (Smith, 1986), negative training response (Silva, 1990), and sociological identity and external control (Coakley, 1992) - with contemporary integrative (Gustafsson; Kenttä; Hassmén, 2011) and motivational models (Deci; Ryan, 2000). This theoretical integration broadens the understanding of burnout as a multifaceted process in which physiological, psychological, and sociocultural variables interact in complex and nonlinear ways, influencing both the development and prevention of the phenomenon.

Unlike segmented approaches that treat burnout in isolation as a physical, psychological, or social problem, the perspective advocated here recognizes that

these domains are inseparable in the life of a young athlete. This systemic view allows for an understanding of how excessive training loads (Silva, 1990) can amplify negative effects when combined with unidimensional identities centered exclusively on the athlete role (Coakley, 1992) and the chronic frustration of basic psychological needs (Deci; Ryan, 2000). Thus, this work advances knowledge by proposing that burnout prevention be conceived as a multidimensional intervention capable of simultaneously addressing load factors, coping resources, and the quality of the motivational environment.

The most relevant practical contribution of this article lies in the formulation of a multidimensional preventive model that, by integrating evidence from different areas, provides an actionable roadmap for coaches, managers, sports psychologists, and families. This model is structured around five pillars - training load management, psychological skills development, autonomy promotion, identity diversification, and autonomy-supportive motivational climates - and offers concrete guidelines that can be adapted to different sports and competitive levels. At the same time, it provides criteria for continuous monitoring and adjustment, enabling more precise and effective preventive interventions.

From a scientific perspective, this study contributes by proposing an integrative theoretical-practical framework that not only describes risk factors but directly relates them to prevention mechanisms supported by empirical evidence. Furthermore, it highlights mediating and moderating variables, such as social support, coping strategies, sleep quality, and intrinsic motivation, which explain why athletes exposed to similar conditions may exhibit very different responses over time. This approach paves the way for longitudinal and experimental studies capable of systematically testing the impact of preventive programs designed based on this model.

In terms of a research agenda, it is suggested that future studies investigate the effectiveness of the multidimensional model in real training contexts, comparing it to traditional practices focused solely on physical performance. There is also room to examine how cultural and contextual variables influence the expression and prevention of burnout, especially in countries with different sports traditions and training structures.

Ultimately, this article reinforces the idea that preventing burnout is not just about avoiding early dropout from sports but about preserving the overall health and developmental potential of young athletes. By promoting training environments that

reconcile performance, enjoyment, and human development, a solid foundation is created for more sustainable sports careers and positive experiences that transcend the competitive realm. Thus, the greatest contribution of this work lies in offering a model that combines conceptual rigor, empirical grounding, and practical applicability, addressing an urgent demand in the field of sports psychology and the management of athletic development programs.

## REFERENCES

- BARTHOLOMEW, K. J.; NTOUMANIS, N.; RYAN, R. M.; THØGERSEN-NTOUMANI, C. Psychological need thwarting in the sport context: Assessing the darker side of athletic experience. **Journal of Sport and Exercise Psychology**, v. 33, n. 1, p. 75–102, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1123/jsep.33.1.75>.
- BERGERON, M. F. et al. International Olympic Committee consensus statement on youth athletic development. **British Journal of Sports Medicine**, v. 49, n. 13, p. 843–851, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-094962>.
- COAKLEY, J. Burnout among adolescent athletes: A personal failure or social problem? **Sociology of Sport Journal**, v. 9, n. 3, p. 271–285, 1992. DOI: <https://doi.org/10.1123/ssj.9.3.271>.
- CRESSWELL, S. L.; EKLUND, R. C. Changes in athlete burnout and motivation over a 12-week league tournament. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 38, n. 3, p. 593–599, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000176304.14675.32>.
- DECI, E. L.; RYAN, R. M. The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. **Psychological Inquiry**, v. 11, n. 4, p. 227–268, 2000. DOI: [https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104\\_01](https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01).
- FRASER-THOMAS, J.; CÔTÉ, J.; DEAKIN, J. Understanding dropout and prolonged engagement in adolescent competitive sport. **Psychology of Sport and Exercise**, v. 9, n. 5, p. 645–662, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2007.08.003>.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. 36. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2008.
- GOODGER, K.; GORELY, T.; LAVALLEE, D.; HARWOOD, C. Burnout in sport: A systematic review. **The Sport Psychologist**, v. 21, n. 2, p. 127–151, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1123/tsp.21.2.127>.
- GOULD, D.; TUFFEY, S.; UDRY, E.; LOEHR, J. Burnout in competitive junior tennis players: I. A quantitative psychological assessment. **The Sport Psychologist**, v. 10, n. 4, p. 322–340, 1996a. DOI: <https://doi.org/10.1123/tsp.10.4.322>.

GOULD, D.; TUFFEY, S.; UDRY, E.; LOEHR, J. Burnout in competitive junior tennis players: III. Individual differences in the burnout experience. **The Sport Psychologist**, v. 11, n. 3, p. 257–276, 1997. DOI: <https://doi.org/10.1123/tsp.11.3.257>.

GUSTAFSSON, H.; DEFRESE, J. D.; MADIGAN, D. J. Athlete burnout: Review and recommendations. **Current Opinion in Psychology**, v. 16, p. 109–113, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2017.05.002>.

GUSTAFSSON, H.; KENTTÄ, G.; HASSMÉN, P. Athlete burnout: An integrated model and future research directions. **International Review of Sport and Exercise Psychology**, v. 4, n. 1, p. 3–24, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1080/1750984X.2010.541927>.

ISOARD-GAUTHEUR, S.; TROUILLOUD, D.; GUSTAFSSON, H.; GUILLET-DESCAS, E. Associations between the perceived quality of the coach–athlete relationship and athlete burnout: An examination of the mediating role of achievement goals. **Psychology of Sport and Exercise**, v. 22, p. 210–217, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2015.08.003>.

KELLMANN, M.; BECKMANN, J. **Sport, recovery, and performance: Interdisciplinary insights**. London: Routledge, 2018.

LALLY, P. Identity and athletic retirement: A prospective study. **Psychology of Sport and Exercise**, v. 8, n. 1, p. 85–99, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2006.03.003>.

LAZARUS, R. S.; FOLKMAN, S. **Stress, appraisal, and coping**. New York: Springer, 1984.

LONSDALE, C.; HODGE, K.; ROSE, E. A. Athlete burnout in elite sport: A self-determination perspective. **Journal of Sports Sciences**, v. 27, n. 8, p. 785–795, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1080/02640410902929366>.

MARQUES, A. Fazer da competição dos mais jovens um modelo de formação e educação. In: GAYA, A.; MARQUES, A.; TANI, G. (Orgs.). **Desporto para crianças e jovens: Razões e finalidades**. Porto Alegre: UFRGS, 2004. p. 75–96.

MEEUSEN, R. et al. Prevention, diagnosis, and treatment of the overtraining syndrome: Joint consensus statement of the European College of Sport Science and the American College of Sports Medicine. **European Journal of Sport Science**, v. 13, n. 1, p. 1–24, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1080/17461391.2012.730061>.

PELLETIER, L. G.; FORTIER, M. S.; VALLERAND, R. J.; BRIÈRE, N. M. Associations among perceived autonomy support, forms of self-regulation, and persistence: A prospective study. **Motivation and Emotion**, v. 19, n. 3, p. 279–306, 1995. Disponível em: [https://selfdeterminationtheory.org/SDT/documents/2001\\_PelletierFortierVallerandBriere\\_MOEM.pdf](https://selfdeterminationtheory.org/SDT/documents/2001_PelletierFortierVallerandBriere_MOEM.pdf).

RAEDEKE, T. D. Is athlete burnout more than just stress? A sport commitment perspective. **Journal of Sport and Exercise Psychology**, v. 19, n. 4, p. 396–417, 1997. DOI: <https://doi.org/10.1123/jsep.19.4.396>.

RAEDEKE, T. D.; SMITH, A. L. Development and preliminary validation of an athlete burnout measure. **Journal of Sport and Exercise Psychology**, v. 23, n. 4, p. 281–306, 2001. DOI: <https://doi.org/10.1123/jsep.23.4.281>.

REES, T.; HARDY, L. An investigation of the social support experiences of high-level sports performers. **The Sport Psychologist**, v. 14, n. 4, p. 327–347, 2000. DOI: <https://doi.org/10.1123/tsp.14.4.327>.

RYAN, R. M.; DECI, E. L. Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. **Contemporary Educational Psychology**, v. 25, n. 1, p. 54–67, 2000. DOI: <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>.

SCHUNK, D. H.; PINTRICH, P. R.; MEECE, J. L. **Motivation in education: Theory, research, and applications**. 4. ed. Boston: Pearson Higher Ed, 2014.

SILVA, J. M. An analysis of the training stress syndrome in competitive athletics. **Journal of Applied Sport Psychology**, v. 2, n. 1, p. 5–20, 1990. DOI: <https://doi.org/10.1080/10413209008406417>.

SMITH, R. E. Toward a cognitive-affective model of athletic burnout. **Journal of Sport Psychology**, v. 8, n. 1, p. 36–50, 1986. DOI: <https://doi.org/10.1123/jsp.8.1.36>.

VALLERAND, R. J. A hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation in sport and exercise. In: ROBERTS, G. C. (Ed.). **Advances in motivation in sport and exercise**. Champaign, IL: Human Kinetics, 2001. p. 263–319.

VELLA, S. A.; OADES, L. G.; CROWE, T. P. The role of the coach in facilitating positive youth development: Moving from theory to practice. **Journal of Applied Sport Psychology**, v. 23, n. 1, p. 33–48, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1080/10413200.2010.511423>.

WEINBERG, R. S.; GOULD, D. **Foundations of sport and exercise psychology**. 5. ed. Champaign, IL: Human Kinetics, 2011.

WEINECK, J. **Treinamento ideal**. 9. ed. São Paulo: Manole, 1999.

# DO CONCEITO À INTERVENÇÃO: um enquadramento multidimensional para o burnout no esporte juvenil

## FROM CONCEPT TO INTERVENTION: A Multidimensional Framework for Burnout in Youth Sports

Carlos Adelar Abaide Balbinotti<sup>1</sup>

### Resumo

O presente artigo aborda o crescente desafio do burnout em jovens atletas, caracterizado por exaustão física e emocional, despersonalização e redução da percepção de competência. O objetivo central é apresentar uma síntese crítica e integrativa dos principais modelos teóricos sobre burnout no esporte juvenil, articulando suas contribuições em um enquadramento multidimensional para orientar pesquisa e prática. Metodologicamente, o estudo baseia-se na integração de cinco modelos teóricos amplamente reconhecidos: o afetivo-cognitivo de estresse (Smith, 1986), a resposta negativa ao treino físico (Silva, 1990), o sociológico de identidade e controle externo (Coakley, 1992), o integrado de burnout no esporte (Gustafsson *et al.*, 2011) e a Teoria da Autodeterminação (Deci; Ryan, 2000). Essa abordagem busca superar a fragmentação das análises existentes, reconhecendo a interação dinâmica entre variáveis fisiológicas, psicológicas e socioculturais. Os resultados da análise revelam que o burnout é um processo multifacetado, influenciado por demandas situacionais, avaliações cognitivas negativas, respostas fisiológicas e comportamentais, além de fatores de personalidade e motivacionais. A integração dos modelos permite identificar não apenas fatores de risco, mas também variáveis mediadoras e moderadoras, como suporte social e satisfação das necessidades psicológicas básicas, que explicam as distintas respostas dos atletas. Por fim, o artigo propõe um modelo preventivo multidimensional estruturado em cinco pilares: gestão da carga de treino, desenvolvimento de competências psicológicas, promoção da autonomia, diversificação identitária e clima motivacional de suporte à autonomia. Este modelo oferece um roteiro prático para treinadores, psicólogos, dirigentes e famílias, visando criar ambientes de treino que conciliem desempenho, bem-estar e desenvolvimento humano, contribuindo para carreiras esportivas mais sustentáveis e experiências positivas duradouras.

**Palavras-chave:** Burnout Esportivo; Atletas Juvenis; Prevenção; Modelos Teóricos; Psicologia do Esporte.

### Abstract

This article addresses the growing challenge of burnout in young athletes, characterized by physical and emotional exhaustion, depersonalization, and a reduced sense of accomplishment. Its central objective is to present a critical and integrative synthesis of the main theoretical models on burnout in youth sports, articulating their contributions into a multidimensional framework to guide research and practice. Methodologically, the study is based on the integration of five widely recognized

---

<sup>1</sup> Universidade du Québec à Trois - Rivières – UQTR, Departamento de Psicologia; [marcos.balbinotti@uqtr.ca](mailto:marcos.balbinotti@uqtr.ca)

theoretical models: the cognitive-affective stress model (Smith, 1986), the negative response to physical training model (Silva, 1990), the sociological model of identity and external control (Coakley, 1992), the integrated model of athlete burnout (Gustafsson *et al.*, 2011), and Self-Determination Theory (Deci; Ryan, 2000). This approach seeks to overcome the fragmentation of existing analyses by recognizing the dynamic interaction among physiological, psychological, and sociocultural variables. The analysis results reveal that burnout is a multifaceted process, influenced by situational demands, negative cognitive appraisals, physiological and behavioral responses, as well as personality and motivational factors. The integration of these models allows for the identification of not only risk factors but also mediating and moderating variables, such as social support and the satisfaction of basic psychological needs, which explain athletes' distinct responses. Finally, the article proposes a multidimensional preventive model structured on five pillars: training load management, psychological skills development, autonomy promotion, identity diversification, and an autonomy-supportive motivational climate. This model offers a practical roadmap for coaches, psychologists, administrators, and families, aiming to create training environments that reconcile performance, well-being, and human development, thereby contributing to more sustainable sports careers and lasting positive experiences.

**Keywords:** Athlete Burnout; Youth Athletes; Prevention; Theoretical Models; Sport Psychology.

## 1 INTRODUÇÃO

A síndrome de burnout em jovens atletas, especialmente no contexto do esporte de alto rendimento, emergiu como um desafio crescente para treinadores, gestores, psicólogos e familiares. Caracterizada por exaustão física e emocional, despersonalização e redução da sensação de competência, o fenômeno não só compromete o desempenho atlético, como também afeta a saúde mental e o desenvolvimento socioemocional dos atletas (Raedeke; Smith, 2001; Gustafsson; DeFreese; Madigan, 2017). O aumento da incidência de casos documentados e a intensidade dos programas de treinamento no desenvolvimento de talentos indicam que a síndrome de burnout deve ser tratada como uma questão central na gestão de carreiras esportivas sustentáveis.

Apesar dos avanços significativos na compreensão dos fatores que contribuem para o burnout, a literatura ainda apresenta limitações importantes. Muitas abordagens permanecem fragmentadas, analisando o fenômeno isoladamente como um problema físico, psicológico ou social, sem considerar a interação dinâmica entre essas dimensões (Isoard-Gauthier; Trouilloud; Gustafsson; Guillet-Descas, 2016). Essa fragmentação dificulta a formulação de estratégias preventivas abrangentes

capazes de abordar a complexidade do problema. Este artigo parte do pressuposto de que a prevenção eficaz requer uma perspectiva integrativa que combine diferentes modelos teóricos e traduza suas implicações em intervenções práticas adaptáveis ao contexto do esporte juvenil.

A presente proposta baseia-se na integração de cinco modelos teóricos amplamente reconhecidos na literatura: o modelo cognitivo-afetivo do estresse (Smith, 1986), o modelo de resposta negativa ao treinamento (Silva, 1990), o modelo sociológico de identidade e controle externo (Coakley, 1992), o modelo integrado de burnout no esporte (Gustafsson; Kenttä; Hassmén, 2011) e a Teoria da Autodeterminação (Deci; Ryan, 2000). Ao reunir essas perspectivas, o estudo busca oferecer uma compreensão mais abrangente e multifatorial do burnout, reconhecendo que as variáveis fisiológicas, psicológicas e socioculturais não atuam isoladamente, mas influenciam-se mutuamente.

Essa abordagem integrativa permite a identificação não apenas de fatores de risco bem documentados, mas também de variáveis mediadoras e moderadoras — como apoio social, satisfação de necessidades psicológicas básicas e diversidade de identidade — que ajudam a explicar por que atletas expostos a condições semelhantes apresentam respostas tão distintas ao longo do tempo (Lonsdale; Hodge; Rose, 2009; Bartholomew *et al.*, 2011). Ao conectar teoria e prática, o presente estudo propõe um modelo preventivo multidimensional concebido para orientar intervenções específicas, adaptáveis a diferentes modalidades esportivas, faixas etárias e contextos culturais.

Assim, o objetivo central deste artigo é apresentar uma síntese crítica e integrativa dos principais modelos teóricos sobre burnout em jovens atletas, articulando suas contribuições em um arcabouço multidimensional que possa orientar tanto a pesquisa quanto a prática. Ao fazê-lo, busca ampliar a compreensão do fenômeno e oferecer um roteiro prático para a prevenção que considere simultaneamente aspectos da carga física, recursos psicológicos, clima motivacional e variáveis socioculturais.

Do ponto de vista científico, este trabalho contribui para o avanço da área ao propor um modelo que conecta evidências dispersas em diferentes linhas de investigação, fornecendo uma estrutura conceitual capaz de orientar estudos longitudinais e intervenções controladas. Do ponto de vista prático, oferece suporte a treinadores, psicólogos do esporte, gestores e famílias na criação de ambientes de

treinamento que conciliem desempenho, bem-estar e desenvolvimento humano. A estrutura do artigo segue uma lógica progressiva: após esta introdução, os modelos teóricos relevantes são apresentados e discutidos; em seguida, a proposta de integração é detalhada; e, finalmente, as implicações práticas e as direções futuras para pesquisa e intervenção são apresentadas.

## **2 MODELOS TEÓRICOS DE BURNOUT EM ATLETAS**

A compreensão da síndrome de burnout no contexto esportivo tem sido guiada por diferentes modelos teóricos que, embora enfatizem aspectos distintos, convergem para a noção de que o fenômeno resulta de uma interação dinâmica entre fatores pessoais, contextuais e organizacionais. Inicialmente, três modelos clássicos foram propostos especificamente para o esporte: o modelo cognitivo-afetivo de estresse (Smith, 1986), o modelo de resposta negativa ao treinamento (Silva, 1990) e o modelo sociológico de identidade e controle externo (Coakley, 1992). Estudos subsequentes reforçaram a relevância dessas estruturas e sugeriram que sua integração pode oferecer uma explicação mais abrangente do fenômeno (Gould; Tuffey; Udry; Loehr, 1997; Gustafsson, DeFreese; Madigan, 2017).

### **2.1 Modelo de Estresse Cognitivo-Afetivo**

Smith (1986) conceitua o burnout como uma resposta cognitivo-afetiva a estressores crônicos decorrentes do ambiente de treinamento e competição. O modelo descreve quatro estágios interdependentes: (1) demandas situacionais, representando as pressões competitivas e de treinamento; (2) avaliação cognitiva, onde o atleta interpreta essas demandas à luz de seus recursos e expectativas; (3) respostas fisiológicas, como fadiga, tensão muscular e irritabilidade; e (4) respostas comportamentais, incluindo declínio de desempenho e desinteresse pelo esporte. Evidências indicam que a intensidade e a frequência das demandas situacionais, combinadas com avaliações cognitivas negativas, aumentam substancialmente o risco de burnout (Raedeke; Smith, 2001).

Pesquisas recentes sugerem que a relação entre esses estágios não é linear, mas dinâmica, com variáveis mediadoras (como apoio social, estratégias de enfrentamento e níveis de motivação intrínseca) e variáveis moderadoras (como

idade, estágio de desenvolvimento atlético e resiliência psicológica) influenciando a progressão do processo (Gustafsson; DeFreese; Madigan, 2017). Por exemplo, atletas que utilizam estratégias de enfrentamento focadas no problema e recebem feedback construtivo dos treinadores tendem a reavaliar cognitivamente as demandas de forma mais adaptativa, reduzindo a probabilidade de progressão para os estágios fisiológico e comportamental da síndrome de burnout.

De uma perspectiva aplicada, este modelo fornece um roteiro útil para o monitoramento preventivo. Ferramentas psicométricas, como o Questionário de Burnout do Atleta (Raedeke; Smith, 2001), podem ser usadas periodicamente para identificar sinais precoces nos diferentes estágios do modelo. A associação desses dados com indicadores objetivos (por exemplo, carga de treinamento interna, qualidade do sono, frequência de lesões) permite a intervenção precoce, ajustando as demandas situacionais e fornecendo suporte psicológico específico. Essa abordagem integrada é particularmente relevante no esporte juvenil, onde a plasticidade psicológica e a formação de hábitos adaptativos são maiores, possibilitando intervenções mais eficazes e duradouras.

## **2.2 Modelo de Resposta Negativa ao Treinamento**

Silva (1990) propõe que a síndrome de burnout pode surgir predominantemente de respostas negativas a estímulos físicos excessivos, resultantes de um desequilíbrio crônico entre volume e intensidade do treinamento, combinado com períodos de recuperação insuficientes. O modelo pressupõe que, embora o estresse físico controlado seja essencial para a melhoria do desempenho, a sobrecarga persistente excede a capacidade adaptativa do organismo, comprometendo o desempenho e aumentando o risco de exaustão física e psicológica.

A base deste modelo está alinhada com princípios do treinamento esportivo, como sobrecarga progressiva, periodização adequada e proporcionalidade entre exercícios gerais e específicos (Weineck, 1999). Pesquisas recentes mostram que a ausência de ciclos de recuperação adequados pode levar não apenas à exaustão, mas também ao desenvolvimento da síndrome do overtraining (Meeusen *et al.*, 2013), caracterizada por declínio prolongado do desempenho e distúrbios fisiológicos e imunológicos.

Estudos contemporâneos acrescentam fatores moderadores que podem acelerar ou retardar esse processo, como a qualidade do sono, a nutrição, a variabilidade da frequência cardíaca (VFC) e indicadores subjetivos de fadiga (Kellmann; Beckmann, 2018). Esses parâmetros permitem que os treinadores identifiquem estágios iniciais de estresse fisiológico acumulado antes que se transformem em burnout.

Na prática, o modelo de Silva (1990) reforça a importância do monitoramento sistemático da carga de treinamento – tanto externa (volume, intensidade, densidade) quanto interna (respostas fisiológicas e perceptivas) – utilizando ferramentas como a Escala de Percepção Subjetiva de Esforço (RPE), testes de desempenho submáximo e questionários de bem-estar. A integração desses dados em um programa de periodização individualizado pode prevenir a exaustão e otimizar o desempenho, especialmente em esportes juvenis, onde a vulnerabilidade fisiológica e a demanda por desenvolvimento a longo prazo exigem maior cautela na prescrição do treinamento.

### **2.3 Modelo sociológico de identidade e controle externo**

Coakley (1992) interpreta o burnout como resultado de um processo sociológico no qual a estrutura altamente competitiva e hierárquica dos esportes de alto rendimento limita a autonomia do atleta e fomenta o desenvolvimento de uma identidade unidimensional centrada exclusivamente no papel de atleta. Quando decisões cruciais sobre treinamento, competições e objetivos de carreira são tomadas predominantemente por treinadores ou pais, os atletas tendem a perder seu senso de autonomia e a capacidade de construir identidades alternativas, aumentando sua vulnerabilidade ao burnout, especialmente diante de resultados negativos ou lesões.

Pesquisas recentes confirmam que a frustração de necessidades psicológicas básicas – autonomia, competência e relacionamento – está fortemente associada à exaustão emocional e ao desengajamento (Deci; Ryan, 2000; Lonsdale *et al.*, 2009). Além disso, estudos longitudinais mostram que atletas com identidades esportivas restritas enfrentam mais dificuldades com transições de carreira e são mais propensos a abandonar o esporte precocemente (Lally, 2007).

Como fator moderador, o apoio à autonomia desempenha um papel central na mitigação do risco de burnout neste modelo. Treinadores e pais que incentivam a

participação ativa dos atletas na tomada de decisões, oferecem opções de treinamento e estimulam o pensamento crítico ajudam a reduzir a pressão social e a diversificar as fontes de autoimagem e satisfação (Isoard-Gauthier *et al.*, 2016).

Na prática, este modelo fornece diretrizes para intervenções socio pedagógicas que ampliam as oportunidades de construção da identidade. Estas podem incluir: (a) envolver os atletas em atividades extracurriculares fora do ambiente esportivo; (b) incentivar o desenvolvimento acadêmico e outros interesses pessoais; e (c) promover diversas redes de apoio social. Tais estratégias não apenas protegem contra o esgotamento profissional, mas também contribuem para uma transição mais saudável entre as diferentes fases da vida esportiva e a vida pós-carreira.

#### **2.4 Modelo Integrado de Burnout em Atletas**

O Modelo Integrado de Burnout em Atletas (Gustafsson; Kenttä; Hassmén, 2011) busca unificar explicações anteriores, considerando o burnout como resultado da interação dinâmica entre estressores crônicos, recursos de enfrentamento e fatores de recuperação, moderada por características pessoais e contextuais. Nesse modelo, a exaustão não é vista como uma consequência inevitável da exposição a altas demandas, mas como um produto da relação entre demandas, recursos e estratégias de adaptação ao longo do tempo.

Estudos subsequentes (Gustafsson; DeFreese; Madigan, 2017) reforçam que esse processo não é linear, com períodos de aumento e diminuição da sintomatologia influenciados por variáveis como apoio social, tipo de motivação, maturidade psicológica e experiências prévias de sucesso ou fracasso. Isso significa que dois atletas expostos a demandas semelhantes podem ter trajetórias completamente diferentes no desenvolvimento da síndrome de burnout.

De uma perspectiva aplicada, o modelo integrado sugere que a prevenção e o gerenciamento do burnout devem incluir: (a) monitoramento contínuo das demandas competitivas e de treinamento; (b) fortalecimento de estratégias de enfrentamento, especialmente aquelas focadas na resolução de problemas e no apoio social; (c) gerenciamento equilibrado dos períodos de recuperação física e mental; e (d) desenvolvimento de habilidades psicológicas, como regulação emocional e autoeficácia.

A principal vantagem desse modelo, especialmente para o esporte juvenil, é que ele fornece um mapa conceitual para intervenções personalizadas. Programas preventivos podem ser construídos identificando as demandas específicas de cada atleta, os recursos disponíveis para lidar com elas e as oportunidades de recuperação, permitindo ajustes contínuos antes que a exaustão atinja níveis críticos.

## **2.5 Perspectiva da Teoria da Autodeterminação**

A Teoria da Autodeterminação (TAD), proposta por Deci e Ryan (2000), oferece uma estrutura motivacional robusta para a compreensão da síndrome de burnout, enfatizando que o bem-estar e o engajamento sustentado dependem da satisfação de três necessidades psicológicas básicas: autonomia (sentir-se no controle das próprias ações), competência (sentir-se eficaz nas tarefas) e relacionamento (sentir-se socialmente conectado). Quando essas necessidades são cronicamente frustradas no contexto esportivo, há uma maior probabilidade de diminuição da motivação intrínseca, aumento da amotivação e, conseqüentemente, desenvolvimento da síndrome de burnout (Lonsdale; Hodge; Rose, 2009).

Pesquisas indicam que ambientes de treinamento controladores - caracterizados pela imposição de regras rígidas, falta de diálogo e foco excessivo em resultados - tendem a frustrar essas necessidades, especialmente em atletas jovens (Bartholomew; Ntoumanis; Ryan; Thøgersen-Ntoumani, 2011). Por outro lado, contextos que oferecem suporte à autonomia - como envolver os atletas na tomada de decisões, oferecer feedback construtivo e incentivar soluções criativas - promovem a satisfação dessas necessidades, atuando como um fator de proteção contra a síndrome de burnout.

De uma perspectiva prática, a Teoria da Autodeterminação (SDT) orienta treinadores, pais e gestores a estruturarem ambientes motivacionais que apoiem a autonomia, incluindo: (a) explicar o propósito das tarefas e metas; (b) oferecer escolhas reais durante o treinamento; (c) reconhecer as emoções e perspectivas dos atletas; e (d) incentivar a aprendizagem contínua em vez de valorizar apenas os resultados imediatos. No esporte juvenil, essas práticas não só reduzem o risco de burnout, como também contribuem para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais transferíveis para outras áreas da vida.



### 3 PRINCIPAIS FATORES RELACIONADOS AO BURNOUT EM ATLETAS

Numerosos estudos identificaram fatores recorrentes associados ao desenvolvimento da síndrome de burnout em atletas, abrangendo dimensões situacionais, cognitivas, fisiológicas, comportamentais, de personalidade e motivacionais (Gustafsson *et al.*, 2011; Weinberg; Gould, 2011). Embora esses fatores interajam de maneiras complexas, sua análise individual é essencial para a compreensão do fenômeno e para o desenvolvimento de estratégias de prevenção e intervenção.

#### 3.1 Demandas Situacionais

Em esportes juvenis de alto rendimento, as demandas situacionais são um dos principais fatores desencadeadores da síndrome de burnout. Essas demandas incluem a necessidade de conciliar os compromissos acadêmicos e esportivos, a participação frequente em competições e a adesão a cargas de treinamento de alta intensidade (Gould; Tuffey; Udry; Loehr, 1996a; Isoard-Gauthier *et al.*, 2016). Por exemplo, competições que se estendem para o período letivo podem resultar em faltas significativas às aulas, levando ao acúmulo de tarefas acadêmicas e ao aumento da pressão psicológica. Quando persistente, esse cenário fomenta estresse crônico e frustração devido ao baixo desempenho acadêmico (Cresswell; Eklund, 2006).

Outro aspecto crítico é a falta de autonomia na tomada de decisões sobre a própria carreira esportiva. Os treinadores frequentemente priorizam o aprimoramento técnico-tático, mas, como argumenta Freire (2008), a prática educativa no esporte deve ir além da reprodução mecânica das habilidades motoras, promovendo o desenvolvimento da tomada de decisões, da avaliação crítica e da responsabilidade pessoal. Equilibrar a autoridade técnica e a liberdade de participação é essencial para o amadurecimento atlético e pessoal, reduzindo o risco de esgotamento.

Além disso, expectativas excessivamente altas, definidas por treinadores, pais ou pelos próprios atletas, podem exacerbar a pressão por resultados imediatos, desconsiderando o valor formativo do processo competitivo (Marques, 2004). Quando o foco é exclusivamente a vitória, a tolerância à frustração diminui e cada derrota amplifica o risco de declínio motivacional e exaustão emocional (Smith, 1986). Nesse sentido, programas de treinamento esportivo que incorporam atividades prazerosas,

integração social e metas realistas tendem a proteger jovens atletas da síndrome de burnout (Vella; Oades; Crowe, 2011).

### 3.2 Avaliação Cognitiva da Situação

A avaliação cognitiva refere-se à interpretação que o atleta faz das exigências e pressões presentes no contexto esportivo, influenciando diretamente seu nível de estresse e risco de burnout (Lazarus; Folkman, 1984; Smith, 1986). No esporte juvenil, interpretações negativas ou distorcidas podem intensificar sentimentos de frustração, perda de sentido e desmotivação, especialmente quando as vitórias são priorizadas em detrimento de objetivos formativos mais amplos (Gustafsson *et al.*, 2017).

Um indicador dessa avaliação negativa é a percepção de poucas conquistas significativas, principalmente quando o desempenho atlético se torna o único critério de valor pessoal. Nesses casos, os atletas tendem a negligenciar outras formas de desenvolvimento – como o aprimoramento de habilidades físicas, cognitivas, sociais e éticas – que o esporte pode proporcionar (Marques, 2004). A ausência de vitórias significativas, quando interpretada como fracasso absoluto, amplifica o risco de exaustão emocional e abandono precoce da carreira.

A perda de prazer na prática esportiva é outro aspecto crítico identificado na literatura (Ryan; Deci, 2000; Vallerand, 2001). Atletas intrinsecamente motivados tendem a participar de atividades de bom grado, experimentando satisfação tanto em tarefas simples quanto em desafios complexos. No entanto, quando as metas estabelecidas são excessivamente ambiciosas ou desconectadas da realidade, as chances de fracasso aumentam, reduzindo o prazer e a motivação intrínseca. Estabelecer metas intermediárias e alcançáveis ajuda a manter o engajamento e reduzir o estresse psicológico (Schunk *et al.*, 2014).

A "crise de identidade" também está ligada a avaliações cognitivas negativas, particularmente em contextos de alta especialização esportiva desde a infância. Uma identidade unidimensional – centrada exclusivamente no papel de atleta – limita a construção de identidades alternativas, o que, segundo Coakley (1992), aumenta a vulnerabilidade à síndrome de burnout. Atletas que não conseguem dissociar seu valor pessoal dos resultados esportivos tendem a vivenciar maior estresse e dificuldade de adaptação a derrotas ou lesões. Estratégias de apoio que incentivem o

desenvolvimento de múltiplos papéis e interesses sociais podem mitigar esse risco (Lally, 2007).

### 3.3 Respostas fisiológicas e psicológicas

A síndrome de burnout em atletas é frequentemente associada a um conjunto de respostas fisiológicas e psicológicas que refletem a exaustão resultante de demandas excessivas e recuperação insuficiente (Kellmann; Beckmann, 2018; Silva, 1990). Entre os sintomas fisiológicos mais comuns estão dor muscular persistente, fadiga crônica, maior suscetibilidade a lesões e infecções e declínio da capacidade física geral (Meeusen *et al.*, 2013). Esses sintomas podem resultar de sobrecargas de treinamento que excedem a capacidade adaptativa do corpo, comprometendo tanto o desempenho quanto a saúde.

As respostas psicológicas à síndrome de burnout incluem irritabilidade, impaciência, humor deprimido, redução da concentração e diminuição da autoconfiança (Raedeke; Smith, 2001). Em contextos competitivos, a dificuldade em manter o foco é especialmente crítica, pois afeta tanto a qualidade do treinamento quanto o desempenho na competição. A autoconfiança, por sua vez, pode ser prejudicada pela ruminação sobre erros passados, levando a reações emocionais intensas, como frustração, raiva e comportamentos impulsivos, que podem resultar em penalidades ou desclassificações (Gould *et al.*, 1996a).

A literatura também destaca que a especialização precoce e a aplicação de modelos de treinamento para adultos em jovens atletas aumentam a probabilidade de exaustão física e mental (Bergeron *et al.*, 2015). Para mitigar esse risco, recomenda-se que os programas de treinamento respeitem os princípios de progressão de carga, adaptação à idade biológica e cognitiva e equilíbrio entre volume e intensidade do treinamento (Weineck, 1999). Além disso, estratégias de periodização do descanso e monitoramento do bem-estar psicológico são essenciais para prevenir tanto o sobre-treinamento quanto a síndrome de burnout (Kellmann; Beckmann, 2018).

### 3.4 Respostas Comportamentais

As respostas comportamentais associadas à síndrome de burnout frequentemente se manifestam como quedas abruptas de desempenho, redução do

engajamento e comportamentos que sugerem desinteresse ou afastamento parcial das atividades competitivas (Raedeke, 1997; Smith, 1986). Embora, em muitos casos, essa aparente diminuição do esforço não seja intencional, ela reflete a incapacidade do atleta de manter o mesmo nível de resposta aos estímulos competitivos e de treinamento devido à exaustão física e emocional.

As alterações comportamentais também podem estar relacionadas à perda de controle sobre aspectos significativos da vida pessoal e esportiva. Atletas cujas rotinas são excessivamente controladas por treinadores ou familiares, com pouca ou nenhuma autonomia, são mais propensos a desenvolver reações negativas, incluindo resistência passiva, atitudes de oposição e isolamento social (Coakley, 1992; Isoard-Gauthier *et al.*, 2016). A ausência de interações sociais fora do contexto esportivo agrava essa situação, fomentando o isolamento e reduzindo o bem-estar subjetivo (Fraser-Thomas; Côté; Deakin, 2008).

O apoio social, quando equilibrado e não intrusivo, desempenha um papel protetor ao incentivar o diálogo crítico sobre os processos de treinamento e competição (Rees; Hardy, 2000). Nesse sentido, estimular a participação ativa do atleta no planejamento e na definição de metas pode reduzir o estresse negativo e promover um maior senso de responsabilidade e pertencimento. Além disso, manter atividades extracurriculares e conexões sociais diversificadas contribui para o equilíbrio entre esporte e vida pessoal, mitigando os impactos comportamentais da síndrome de burnout.

### **3.5 Fatores de personalidade e motivação**

A personalidade, definida como o conjunto de características psicológicas relativamente estáveis que influenciam padrões de pensamento, emoção e comportamento (Weinberg; Gould, 2011), desempenha um papel central na suscetibilidade à síndrome de burnout. Mudanças significativas em dimensões como atitudes, valores, interesses e motivações podem sinalizar um processo de despersonalização, frequentemente observado em atletas que desenvolvem comportamentos mais frios e impessoais no contexto esportivo (Raedeke; Smith, 2001). Essa mudança, acompanhada por sentimentos de distanciamento emocional e solidão, tende a reduzir a energia e a iniciativa para enfrentar adversidades e buscar soluções para permanecer no esporte.

A motivação, particularmente na perspectiva da Teoria da Autodeterminação, é um dos principais determinantes do engajamento sustentável no esporte (Deci; Ryan, 2000; Lonsdale *et al.*, 2009). A perda da motivação intrínseca, ou a motivação, compromete a disposição para explorar novas estratégias de desempenho e enfrentar desafios, favorecendo o abandono precoce (Pelletier *et al.*, 1995). Essa amotivação pode surgir da percepção de que os esforços realizados não produzem resultados significativos ou de que as metas estabelecidas carecem de relevância pessoal.

Estratégias para reduzir o impacto desses fatores incluem o fortalecimento do senso de autonomia, competência e relacionamento, bem como o estabelecimento de metas realistas e significativas para o atleta (Vallerand, 2001). Programas de desenvolvimento que valorizam tanto o desempenho esportivo quanto o crescimento pessoal ajudam a manter a motivação e preservar o bem-estar, atuando como barreiras contra o esgotamento profissional.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O burnout em jovens atletas é um fenômeno que, apesar de amplamente reconhecido na literatura científica, ainda carece de modelos integrativos que combinem explicações teóricas sólidas com diretrizes práticas adaptáveis ao contexto do esporte juvenil de alto rendimento. Este artigo contribui para preencher essa lacuna, apresentando uma análise abrangente e atualizada que articula modelos clássicos – estresse cognitivo-afetivo (Smith, 1986), resposta negativa ao treinamento (Silva, 1990) e identidade sociológica e controle externo (Coakley, 1992) – com modelos integrativos contemporâneos (Gustafsson; Kenttä; Hassmén, 2011) e motivacionais (Deci; Ryan, 2000). Essa integração teórica amplia a compreensão do burnout como um processo multifacetado no qual variáveis fisiológicas, psicológicas e socioculturais interagem de maneiras complexas e não lineares, influenciando tanto o desenvolvimento quanto a prevenção do fenômeno.

Ao contrário das abordagens segmentadas que tratam o burnout isoladamente como um problema físico, psicológico ou social, a perspectiva aqui defendida reconhece que esses domínios são inseparáveis na vida de um jovem atleta. Essa visão sistêmica permite compreender como cargas excessivas de treinamento (Silva, 1990) podem amplificar os efeitos negativos quando combinadas com identidades unidimensionais centradas exclusivamente no papel de atleta (Coakley, 1992) e com



a frustração crônica de necessidades psicológicas básicas (Deci; Ryan, 2000). Assim, este trabalho contribui para o conhecimento ao propor que a prevenção do burnout seja concebida como uma intervenção multidimensional capaz de abordar simultaneamente os fatores de sobrecarga, os recursos de enfrentamento e a qualidade do ambiente motivacional.

A contribuição prática mais relevante deste artigo reside na formulação de um modelo preventivo multidimensional que, ao integrar evidências de diferentes áreas, fornece um roteiro acionável para treinadores, gestores, psicólogos do esporte e famílias. Este modelo está estruturado em torno de cinco pilares – gestão da carga de treinamento, desenvolvimento de habilidades psicológicas, promoção da autonomia, diversificação da identidade e climas motivacionais que apoiam a autonomia – e oferece diretrizes concretas que podem ser adaptadas a diferentes modalidades esportivas e níveis competitivos. Ao mesmo tempo, fornece critérios para monitoramento e ajustes contínuos, possibilitando intervenções preventivas mais precisas e eficazes.

Do ponto de vista científico, este estudo contribui ao propor um arcabouço teórico-prático integrativo que não apenas descreve os fatores de risco, mas os relaciona diretamente aos mecanismos de prevenção, com base em evidências empíricas. Além disso, destaca variáveis mediadoras e moderadoras, como apoio social, estratégias de enfrentamento, qualidade do sono e motivação intrínseca, que explicam por que atletas expostos a condições semelhantes podem apresentar respostas muito diferentes ao longo do tempo. Essa abordagem abre caminho para estudos longitudinais e experimentais capazes de testar sistematicamente o impacto de programas preventivos elaborados com base nesse modelo.

Em termos de agenda de pesquisa, sugere-se que estudos futuros investiguem a eficácia do modelo multidimensional em contextos reais de treinamento, comparando-o às práticas tradicionais focadas exclusivamente no desempenho físico. Há também espaço para examinar como variáveis culturais e contextuais influenciam a expressão e a prevenção da síndrome de burnout, especialmente em países com diferentes tradições esportivas e estruturas de treinamento.

Em última análise, este artigo reforça a ideia de que prevenir o burnout não se resume apenas a evitar o abandono precoce do esporte, mas sim a preservar a saúde geral e o potencial de desenvolvimento de jovens atletas. Ao promover ambientes de treinamento que conciliem desempenho, prazer e desenvolvimento humano, cria-se

uma base sólida para carreiras esportivas mais sustentáveis e experiências positivas que transcendem o âmbito competitivo. Assim, a maior contribuição deste trabalho reside em oferecer um modelo que combina rigor conceitual, fundamentação empírica e aplicabilidade prática, atendendo a uma demanda urgente no campo da psicologia do esporte e na gestão de programas de desenvolvimento atlético.

## REFERÊNCIAS

BARTHOLOMEW, KJ; NTOUMANIS, N.; RYAN, RM; THØGERSEN-NTUUMANI, C. Frustração de necessidades psicológicas no contexto esportivo: Avaliando o lado mais sombrio da experiência atlética. **Journal of Sport and Exercise Psychology**, v. 33, n. 1, p. 75–102, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1123/jsep.33.1.75> .

BERGERON, MF et al. Declaração de consenso do Comitê Olímpico Internacional sobre o desenvolvimento atlético juvenil. **British Journal of Sports Medicine**, v. 49, n. 13, p. 843–851, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-094962> .

COAKLEY, J. Burnout entre atletas adolescentes: uma falha pessoal ou um problema social? **Sociology of Sport Journal**, v. 9, n. 3, p. 271–285, 1992. DOI: <https://doi.org/10.1123/ssj.9.3.271> .

CRESSWELL, SL; EKLUND, RC. Mudanças no esgotamento e na motivação de atletas durante um torneio de liga de 12 semanas. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 38, n. 3, p. 593–599, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000176304.14675.32> .

DECI, EL; RYAN, RM O “quê” e o “porquê” da busca por objetivos: necessidades humanas e a autodeterminação do comportamento. **Psychological Inquiry**, v. 11, n. 4, p. 227–268, 2000. DOI: [https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104\\_01](https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01) .

FRASER-THOMAS, J.; CÔTÉ, J.; DEAKIN, J. Compreendendo o abandono e o envolvimento prolongado no esporte competitivo na adolescência. **Psicologia do Esporte e do Exercício** , v. 9, n. 5, p. 645–662, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2007.08.003> .

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. 36. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2008.

GOODGER, K.; GORELY, T.; LAVALLEE, D.; HARWOOD, C. Burnout no esporte: uma revisão sistemática. **The Sport Psychologist**, v. 21, n. 2, p. 127–151, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1123/tsp.21.2.127> .

GOULD, D.; TUFFEY, S.; UDRY, E.; LOEHR, J. Burnout em tenistas juvenis competitivos: I. Uma avaliação psicológica quantitativa. **The Sport Psychologist**, v. 10, n. 4, p. 322–340, 1996a. DOI: <https://doi.org/10.1123/tsp.10.4.322> .

GOULD, D.; TUFFEY, S.; UDRY, E.; LOEHR, J. Burnout em tenistas juvenis competitivos: III. Diferenças individuais na experiência de burnout. **The Sport Psychologist**, v. 11, n. 3, p. 257–276, 1997. DOI: <https://doi.org/10.1123/tsp.11.3.257> .

GUSTAFSSON, H.; DEFRESE, JD; MADIGAN, DJ. Burnout em atletas: revisão e recomendações. **Current Opinion in Psychology**, v. 16, p. 109–113, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2017.05.002> .

GUSTAFSSON, H.; KENTTÄ, G.; HASSMÉN, P. Burnout em atletas: um modelo integrado e futuras direções de pesquisa. **International Review of Sport and Exercise Psychology**, v. 4, n. 1, p. 3–24, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1080/1750984X.2010.541927> .

ISOARD-GAUTHEUR, S.; TROUILLOUD, D.; GUSTAFSSON, H.; GUILHETA-DESCAS, E. Associações entre a qualidade percebida da relação treinador-atleta e o burnout do atleta: uma análise do papel mediador das metas de realização. **Psychology of Sport and Exercise**, v. 22, p. 210–217, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2015.08.003> .

KELLMANN, M.; BECKMANN, J. **Esporte, recuperação e desempenho: perspectivas interdisciplinares**. Londres: Routledge, 2018.

LALLY, P. Identidade e aposentadoria atlética: um estudo prospectivo. **Psicologia do Esporte e do Exercício** , v. 8, n. 1, p. 85–99, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2006.03.003> .

LAZARUS, RS; FOLKMAN, S. **Estresse, avaliação e enfrentamento**. Nova York: Springer, 1984.

LONSDALE, C.; HODGE, K.; ROSE, EA. Burnout em atletas de elite: uma perspectiva de autodeterminação. **Journal of Sports Sciences**, v. 27, n. 8, p. 785–795, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1080/02640410902929366> .

MARQUES, A. Fazer da competição dos mais jovens um modelo de formação e educação. In: GAYA, A.; MARQUES, A.; TANI, G. (Orgs.). **Desporto para crianças e jovens: Razões e especificidades**. Porto Alegre: UFRGS, 2004. p. 75–96.

MEEUSEN, R. et al. Prevenção, diagnóstico e tratamento da síndrome do sobretreinamento: Declaração de consenso conjunta do Colégio Europeu de Ciências do Esporte e do Colégio Americano de Medicina Esportiva. **European Journal of Sport Science**, v. 13, n. 1, p. 1–24, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1080/17461391.2012.730061> .

PELLETIER, LG; FORTIER, MS; VALLERAND, RJ; BRIÈRE, NM. Associações entre apoio à autonomia percebida, formas de autorregulação e persistência: um estudo prospectivo. **Motivation and Emotion**, v. 19, n. 3, p. 279–306, 1995. Disponível em: [https://selfdeterminationtheory.org/SDT/documents/2001\\_PelletierFortierVallerandBriere\\_MOEM.pdf](https://selfdeterminationtheory.org/SDT/documents/2001_PelletierFortierVallerandBriere_MOEM.pdf) .

RAEDEKE, TD. O burnout em atletas é mais do que apenas estresse? Uma perspectiva de comprometimento esportivo. **Journal of Sport and Exercise Psychology**, v. 19, n. 4, p. 396–417, 1997. DOI: <https://doi.org/10.1123/jsep.19.4.396> .

RAEDEKE, TD; SMITH, AL Desenvolvimento e validação preliminar de uma medida de burnout em atletas. **Journal of Sport and Exercise Psychology**, v. 23, n. 4, p. 281–306, 2001. DOI: <https://doi.org/10.1123/jsep.23.4.281> .

REES, T.; HARDY, L. Uma investigação das experiências de apoio social de atletas de alto nível. **The Sport Psychologist**, v. 14, n. 4, p. 327–347, 2000. DOI: <https://doi.org/10.1123/tsp.14.4.327> .

RYAN, RM; DECI, EL Motivações intrínsecas e extrínsecas: definições clássicas e novas direções. **Contemporary Educational Psychology**, v. 25, n. 1, p. 54–67, 2000. DOI: <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1020> .

SCHUNK, DH; PINTRICH, PR; MEECE, JL. **Motivação na educação: teoria, pesquisa e aplicações**. 4ª ed. Boston: Pearson Higher Ed, 2014.

SILVA, JM. Uma análise da síndrome de estresse de treinamento em atletas competitivos. **Journal of Applied Sport Psychology**, v. 2, n. 1, p. 5–20, 1990. DOI: <https://doi.org/10.1080/10413209008406417> .

SMITH, RE. Em direção a um modelo cognitivo-afetivo de burnout atlético. **Journal of Sport Psychology**, v. 8, n. 1, p. 36–50, 1986. DOI: <https://doi.org/10.1123/jsp.8.1.36> .

VALLERAND, RJ Um modelo hierárquico de motivação intrínseca e extrínseca no esporte e no exercício. Em: ROBERTS, GC (Ed.). **Avanços na motivação no esporte e no exercício**. Champaign, IL: Human Kinetics, 2001. p. 263–319.

VELLA, SA; OADES, LG; CROWE, TP. O papel do treinador na promoção do desenvolvimento positivo dos jovens: da teoria à prática. **Journal of Applied Sport Psychology**, v. 23, n. 1, p. 33–48, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1080/10413200.2010.511423> .

WEINBERG, RS; GOULD, D. **Fundamentos da psicologia do esporte e do exercício**. 5ª ed. Champaign, IL: Human Kinetics, 2011.

WEINECK, J. **Treinamento ideal**. 9. ed. São Paulo: Manole, 1999.

## MOTIVATION AND THE STATE OF FLOW IN INDIVIDUAL AND TEAM SPORTS ATHLETES: a systematic review

### MOTIVAÇÃO E O ESTADO DE FLOW EM ATLETAS DE MODALIDADES INDIVIDUAIS E COLETIVAS: uma revisão sistemática

Vanessa Guandalini Gasparin<sup>1</sup>  
Hugo de Alencar Ipolito  
Igor Fabricio dos Santos Oliveira  
Alany Gabrielli Leite  
Caroline Carneiro Xavier  
Lenamar Fiorese  
Luciane Cristina Arantes

#### Abstract

The aim of this study was to conduct a systematic literature review of studies that investigated the variables of motivation and flow state in individual and team sports. Searches were conducted in the electronic databases Scopus, Sport Discus, PubMed, PsycINFO, Science Direct, Scielo, Lilacs, and Web of Science. The review included 13 studies published up to the year 2025; the selected studies were published from 1998 to 2025, using quantitative (84.6%), qualitative (7.7%), and both analyses (7.7%). Among the instruments, 92.3% of the studies used validated questionnaires and 7.07% used interviews. The samples included athletes of both sexes, representing individual and team sports, participating in various competitive levels such as municipal, regional, national, and international. The results indicated that motivation and flow state were associated with emotional aspects (anxiety, quality of experience, self-efficacy, relaxation, goal orientation, perceived sports ability, classification of challenges and skills) and personal aspects (perception of success, autonomy, apathy, goal identification, achievement, affiliation, competence, and power). It is concluded that the variables motivation and flow state show a positive relationship and support the idea that autotelic personality is a factor that determines individual experiences of flow state. Another relevant finding is that the experience of flow state had positive associations with extreme sports, suggesting that athletes who practice these sports can experience flow. It was also possible to verify that sporting situations that satisfy the basic psychological needs of competence are more associated with flow state, thus demonstrating the relationship between intrinsic motivation and flow state in sport.

**Keywords:** Motivation; Flow state; Individual modalities; Collective modalities.

#### Resumo

O objetivo do estudo foi conduzir uma revisão sistemática da literatura dos estudos que investigaram as variáveis motivação e estado de flow em modalidades individuais e coletivas. As buscas foram conduzidas nas bases de dados eletrônicas Scopus, Sport Discus, PubMed, PsycINFO, Science Direct, Scielo, Lilacs e Web of Science. A

---

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Maringá - UEM. Programa Associado de Pós-Graduação em Educação Física UEM-UEL. Grupo de Estudos de Psicologia do Esporte e Desempenho Humano (GEPEDH). Maringá-PR. E-mail: [vggasparin@gmail.com](mailto:vggasparin@gmail.com)

revisão incluiu 13 estudos publicados até o ano de 2025, os estudos selecionados foram publicados de 1998 a 2025, utilizando-se de análises quantitativas (84,6%), qualitativas (7,7%), e ambas as análises (7,7%). Dentre os instrumentos, 92,3% dos estudos utilizaram questionários validados e 7,07% de entrevistas. As amostras contemplaram atletas de ambos os sexos, representantes de modalidades individuais e coletivas, participantes de diversos níveis competitivos como municipais, regionais, nacionais e internacionais. Os resultados apontaram que a motivação e o estado de flow estiveram associados a aspectos emocionais (ansiedade, qualidade da experiência, autoeficácia, relaxamento, orientação para objetivos, habilidade esportiva percebida, classificação de desafios e habilidades) e aspectos pessoais (percepção de sucesso, autonomia, apatia, identificação da meta, realização, afiliação, competência e poder). Conclui-se que as variáveis motivação e estado de flow apresentam uma relação positiva e sustentam que a personalidade autotélica é um fator que determina as experiências individuais do estado de flow. Outro achado relevante, é que a experiência do estado de flow teve associações positivas com os esportes radicais, entendendo que os atletas que praticam essas modalidades esportivas podem vivenciar as experiências de fluência. Também foi possível verificar que as situações esportivas que satisfazem as necessidades psicológicas básicas de competência estão mais associadas ao estado de flow, demonstrando assim, a relação entre a motivação intrínseca e o estado de flow no esporte.

**Palavras-chave:** Motivação; Estado de flow; Modalidades individuais; Modalidades coletivas.

## 1 INTRODUCTION

In the sports context, research has focused on psychological variables such as achievement, affiliation, power, basic psychological needs (BPN), perceived sports ability, and quality of experience (Schuler; Brandstatter, 2013; Kowal; Fortier, 1999; Schuler; Wegner, 2014; Jackson *et al.*, 1998; Fave; Bassi; Massimini, 2003) that involve athletes seeking performance improvements. Regarding motivation, this research seeks to understand the reasons that lead athletes to engage in and remain in sports; these reasons are considered intrinsic and/or extrinsic to the athletes.

We consider intrinsic motivation to be when it comes from within the individual, from their inherent satisfactions, and extrinsic when it is related to the environment in which the athlete is inserted (Frederick; Ryan, 1993; Ryan; Deci, 2000).

The study conducted by Molanorouzi, Khoo and Morris (2015) identified a distinction in motivation between team and individual sports, stating that team sports primarily use affiliation with a team as the main motivator. In individual sports, specifically running, bowling, and racquet sports, the primary motivation is enjoyment.

These intrinsically motivated athletes often seem to have their full attention focused on the sport being practiced.

We understand that this total focus on the sport can be the state of flow, understood as a state in which the athlete is completely involved in the activity performed, in such a way that they are not aware of themselves during the process, as if they were separate from the actions performed, highlighting the experience in the activity (Csikszentmihalyi, 2020). This state of complete involvement, according to Weinberg and Gould (2017), occurs when their challenges and abilities are equal. Flow can intensify the performance of athletes in both team and individual sports (Biasutti; Philippe, 2023).

As pointed out in the literature, participation in positive experiences, such as the flow state, favors the athlete's intrinsic motivation, since it allows the athlete to experience pleasure and satisfaction in performing the activity (Massarella; Winterstein, 2009). The importance of the flow state and motivation being studied together is understood, considering that they can maximize athletic performance and improve well-being, as well as enabling a better understanding of the factors that influence success in the sporting context.

The literature is limited when it comes to studies related to the flow state in the sports context, indicating that investigations into the relationship between flow and psychological factors should make the correlation between this state and physical activity more understandable (Jackson *et al.*, 1998; Massarella; Winterstein, 2009; Vieira *et al.*, 2011).

Therefore, it becomes relevant to investigate these variables in order to understand the relationship between them. Systematic reviews on the topics were found in the literature in isolation, but, within the scope that could be ascertained, no review studies were found that bring together and investigate the intervening factors in the relationship between flow state and motivation in the sports context.

The intention of conducting a systematic review is to understand the selected variables in order to visualize what has been researched, thus defining the best path for the continuation of the dissertation.

Furthermore, the search for relevant results is considered so that coaches, athletes, and the entire sports community can better understand the elements that can aid performance, since greater experience of the flow state leaves the athlete more intrinsically motivated. In this sense, the objective of the present study was to

systematically review scientific publications and understand the aspects of the relationship between the flow state and motivation in individual and team sports.

## **2 METHODS**

### **2.1 Protocol**

This systematic review used the Preferred protocol. Reporting Items for Systematic Review and Meta- Analyses (PRISMA), which aims to assist researchers in preparing their systematic review reports (Moher). *et al.*, 2009). In accordance with PRISMA recommendations, the search for articles was divided into four phases: identification, selection, eligibility, and inclusion. The identification phase consisted of identifying articles through searches in the selected databases.

In the selection phase, the titles and abstracts of the articles were analyzed. Duplicate articles were excluded, and the number of selected articles was specified. In the eligibility phase, using pre-determined criteria, the number of excluded articles and the reasons were specified. In the final phase, the inclusion phase, articles from other search sources were added, and the final number selected for the systematic review was specified. No specific time frame was determined for the searches.

### **2.2 Eligibility Criteria**

flow state of athletes in team sports and/or individual sports; b) articles published in English or Portuguese with no date limit; and c) original articles available in full.

The following were excluded: a) review articles, conference abstracts, book chapters, theses and dissertations; b) articles on the development or validation of instruments; c) articles that were not available in full; d) articles that did not address both variables.



### **2.3 Information and Search Database**

The searches were conducted in eight databases: Scopus, Sport Discus, PubMed, PsycINFO, Science Direct, Scielo, Lilacs and Web of Science, without date restrictions, in August and September 2025.

The search terms used were: “Flow State” OR “Flow Experience” OR “Flow Feeling”, “Motivation” OR “Self- Determination”. The search terms “Theory”, “Sports” OR “Individual Sports” OR “Collective Sports” were used, employing the Boolean operators AND, OR, and NOT, along with quotation marks and parentheses, to develop search strategies in the databases used. The terms were selected from an initial survey to choose the best terms for the search.

### **2.4 Selection of Studies**

The selection of studies was carried out independently by two pairs of reviewers based on the results obtained from searches in the databases. The steps were as follows:

Stage/screening 1 – The titles and abstracts of the articles were analyzed to verify the existence of keywords; those that generated indecision were analyzed by a third reviewer for the decisive opinion;

Stage/screening 2 – more detailed evaluation of the full text of the articles selected for this phase; those that generated indecision were analyzed by a third reviewer for the decisive opinion.

### **2.5 Data Extraction**

After the final selection of studies, the following data were extracted by a single reviewer: authors and year of publication, objective, location (country), population/sample, instrument used, variables assessed, and modality.



## 2.6 Data Analysis

The analyses were performed in pairs, and absolute and relative frequencies were calculated for the following data: authors and year of publication, objective, location (country), population/sample, instrument used, variables evaluated, and modality. A content analysis of the selected articles was also conducted (Bardin, 2016).

## 3 RESULTS

Through search strategies, 599 articles were found in the first stage. In the initial screening, 539 were excluded due to their titles and abstracts, and 60 were selected. After excluding duplicates, 48 articles remained for the eligibility stage.

In the second screening, after applying the eligibility criteria, 8 articles were included for analysis, and based on the references, another 5 articles were included for the final analysis, totaling 13 articles to be analyzed (Figure 1).

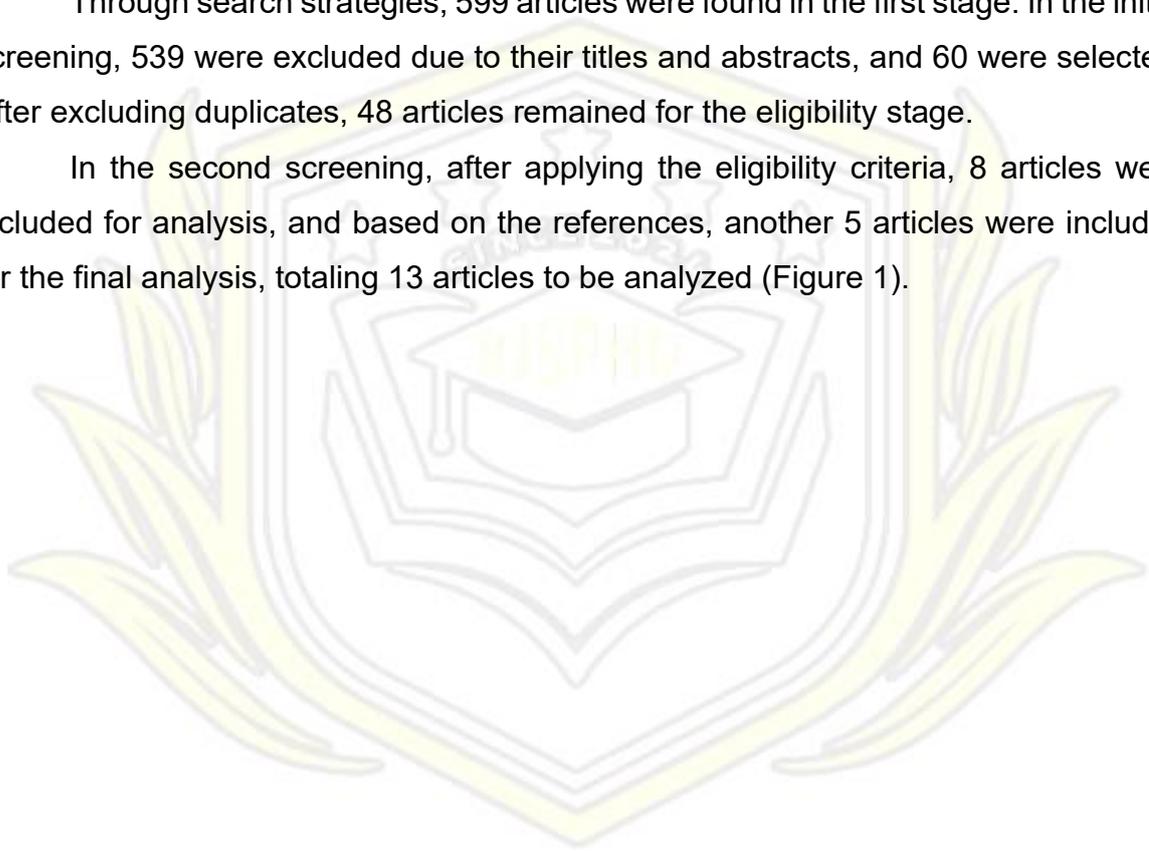
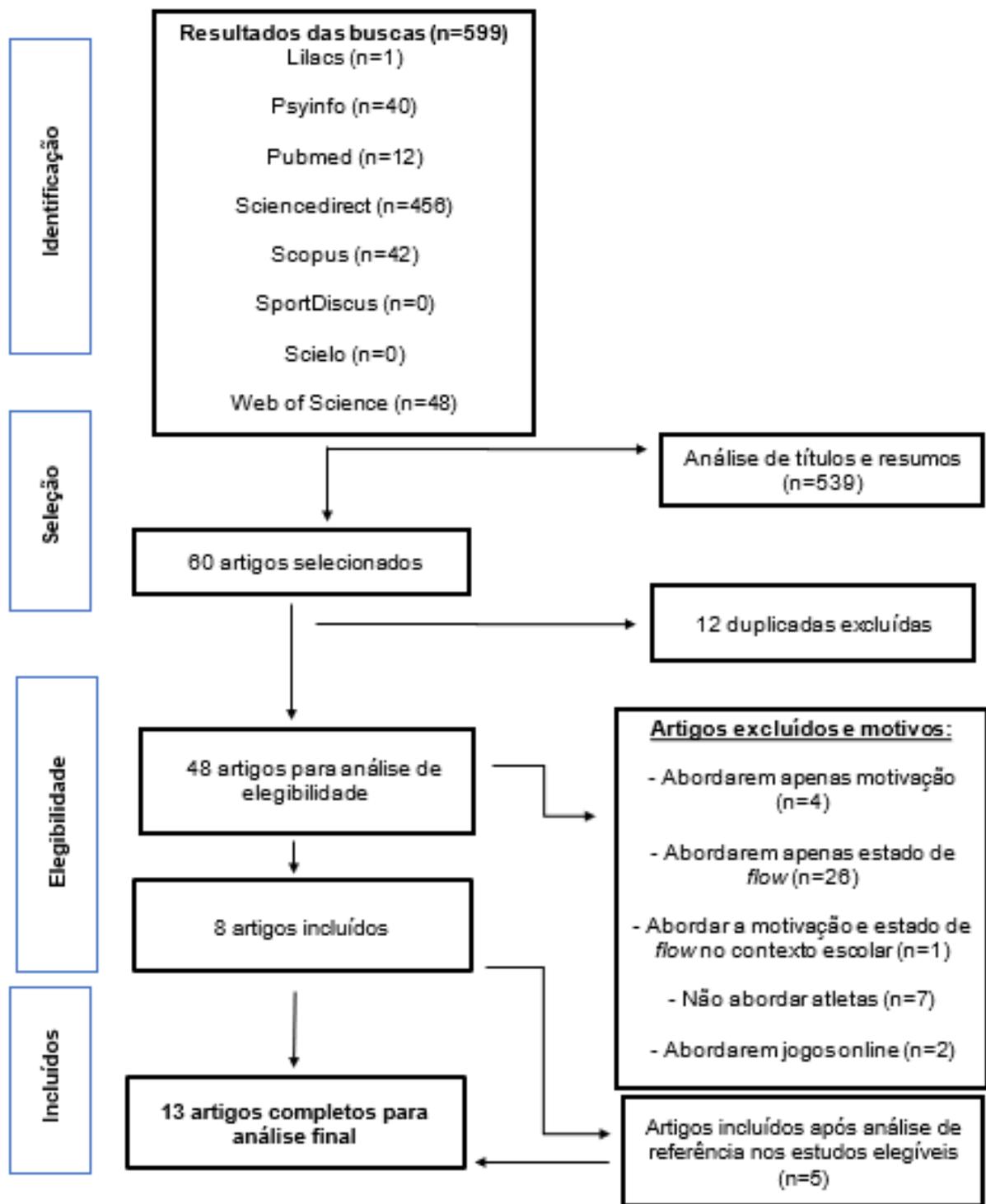


Figure 1 - Flowchart of articles selected for final analysis of the systematic review.



Source: Prepared by the authors, 2025



### 3.1 Characteristics of the Studies

#### 3.1.1 Research methods

Tables 1 and 2 present the characteristics of the 13 studies identified in the systematic review, such as study type (authors and year), objective, location, population/sample, data collection instrument, variables assessed, and modalities. It was observed that 76.9% (n=10) of the studies were published between 2009 and 2025, and only 23% (n=3) between 1998 and 2003 (Jackson *et al.*, 1998; Kowal; Fortier, 1999; Fave; Bassi; Massimini, 2003). The researchers predominantly used the quantitative method (n=11; 84.6%). One study (n=1; 7.7%) used the qualitative method, and only one study used both methods (n=1; 7.7%).

Regarding data collection, the instruments used were validated questionnaires (n=12; 92.3%) and semi-structured interviews (n=1; 7.07%). The main instrument used to assess motivation was the SMS (Sport Motivation) questionnaire. Scale) (n=5; 38.4%) and, for the flow state, it was the Flow Short Scale (n=5; 38.4%) (Tables 1 and 2).

**Table 1** – Research design and sample characteristics of studies involving motivation and flow state in individual modalities

Authors (year)	Objective	Local	Population/Sample	Instrument used	Variables evaluated	Modality(ies)
Jackson <i>et al.</i> (1998) <sup>1</sup>	Examine possible correlates psychological flow in a sample of older athletes	Australia, New Zealand and United States	398 athletes in swimming, triathlon, and cycling. and athletics	SMS – Sport Motivation Scale Perception of Success Questionnaire Perceived Sport Ability Sport Anxiety Scale (SAS) Flow Scale (TFS) Perceived Success Ratings of Challenges and skills	Intrinsic/Extrinsic Motivation, Flow Experience, Goal Orientation, Skill sports perceived anxiety, competitive trait, perception of success, ranking of challenges and skills.	Individual Swimming, Triathlon, Cycling and Athletics
Kowal, Fortier (1999) <sup>2</sup>	Examine the relationship between different types of situational motivation and flow; evaluate the relationship between situational determinants. of motivation (NPB) and the experience of this psychological state	Canada	203 athletes of swimming (105 men and 98 women)	Adaptation of autonomy items perceptions in life contexts scale Adaptation of the Situational Motivation scale Flow State Scale (FSS)	Autonomy, intrinsic motivation, extrinsic motivation, demotivation, experience. of flow	Individual - Swimming

Continuation

Authors (year)	Objective	Local	Population/Sample	Instrument used	Variables evaluated	Modality
Fave, Bassi and Massimini (2003) <sup>3</sup>	Investigate the quality of the experience. and perception risk associated with climbing in mountaineers	India	6 men Italian mountaineers	ESM Model of Fluctuation of Experience	Motivation intrinsic, quality of experience, anxiety, apathy, relaxation	Individual Climbing
Massarella, Winterstein (2009) <sup>4</sup>	Identify in practitioners of race of road, which the underlying reasons for choosing this activity	Brazil	10 practitioners street race (6 men and 4 women)	Semi-structured interview	Motivation Intrinsic and extrinsic, <i>Flow experience</i>	Individual - Race
Schüler, Brunner (2009) <sup>5</sup> Study 1, 2 and 3	Study 1- explore the Flow rate during a marathon  Study 2 - Replicate the results of study 1, suggesting what the flow It's related to future motivation for running, but not to performance in the race itself.  Study 3 - Measuring flow during the training, pre-workout and the performance in race	Germany Switzerland	Study 1 – 112 marathon runners (36 women and 76 men)  Study 2 – 109 marathon runners (19 women and 90 men)  Study 3 – 65 marathon runners (men)	<i>Flow Short Scale</i> Future motivation for running was assessed. in 3 items (Study 1)  Future motivation was assessed with you 3 initial items plus 3 additional items (Study 2)	Study 1 - Sports motivation  Study 2 - Future motivation and experience of <i>flow</i>	Individual Marathon

Continuation

Authors (year)	Objective	Local	Population/Sample	Instrument used	Variables evaluated	Modality
Schuler (2010) <sup>6</sup> Study 1	To understand the experience flow when considering simultaneously personal issues (motivational incongruence) and situational factors (incentives).	Germany	127 athletes badminton (83 men and 44 women)	<i>Multi-Motive Grid (MMG)</i>  <i>Flow Short Scale</i>	Reasons for carrying out the project Implicit, intrinsic, and extrinsic, the experience of <i>flow</i> .	Individual Badminton
Vieira <i>et al.</i> (2011) <sup>7</sup>	Investigate the prevalence of the flow state in climbers and <i>downhill skaters</i>	Brazil	22 climbing athletes of Artificial wall and 15 <i>downhill skate ramps</i>	SMS – <i>Sport Motivation Scale</i>  Perception of achievement from the A task sheet was created.  Three questions to identify the goal	Motivation sports, perception of achievement from the task, level of difficulty, skill, and identifying the goal.	Individual - Climbing and <i>downhill</i> skateboarding

Continuation

Authors (year)	Objective	Local	Population/Sample	Instrument used	Variables evaluated	Modality
Schüler, Brandstätter (2013) <sup>8</sup> Study 1 and 4	To analyze the interaction between The satisfaction of psychological needs and motivations in sport.	Germany Switzerland	Study 1 - 61 men and 33 women athletes badminton Study 4 – 262 athletes in cycling, running, rowing and volleyball	<i>Multi-Motive-Grid</i> (realization, affiliation and power)  3-item scale developed by the authors (competence)  <i>Flow Short -Scale</i>	Realization, affiliation, power, competence and the experience of <i>flow</i>	Individual/ Team – Badminton, running, rowing, cycling and volleyball
Schüler, Wegner, Knechtle (2014) <sup>9</sup> Study 1 (Pilot) Study 2	Investigate whether the motives interact with the need for competence and the need of Social relationship satisfaction, respectively, to predict flow experience and well-being in extreme endurance athletes.	Germany, Switzerland and Austria	Study 1 – 29 ultra-endurance athletes (long-distance runners, triathletes, long-distance cyclists), 24 men and 5 women  Study 2 – 93 long-distance runners (73 men and 20 women)	<i>Picture Story Exercise</i>  <i>Sheldon and Hilpert's Balanced Measure of Psychological Needs Scale</i>  <i>Flow Short Scale</i>	Realization implicit, affiliation, NPB, <i>flow experience</i>	Individual – Running, triathlon and cycling
Mouelhi-Guizani <i>et al</i> . (2023) <sup>10</sup>	To study the effect of gender on motivation and flow state. To evaluate the relationship between different types of motivation and the flow experience.	Tunisia	94 elite junior tennis athletes (44 boys and 50 girls)	<i>French flow state scale-2 (FSS-2)</i>  <i>Sport Motivation Scale (SMS)</i>	Motivation and flow state	Individual – Tennis

Source: Prepared by the authors, 2025

**Table 2** – Research design and sample characteristics of studies involving motivation and *flow state* in team sports.

Authors (year)	Objective	Local	Population/Sample	Instrument used	Variables evaluated	Modality
Turksoy, Altinci, Uster (2015) <sup>1</sup>	Examine the relationship between the motivation and the dispositional flow state among soccer players aged 12 to 16 years	Türkiye	125 athletes of soccer	SMS – <i>Sport Motivation Scale</i> <i>Dispositional Flow Scale-2</i> Form personal information	Motivation sports Intrinsic and extrinsic, <i>Flow experience</i>	Collective - Soccer
Schüler, Brandstätter (2013) <sup>2</sup> Study 1 and 4	To analyze the interaction between the satisfaction of psychological needs and motivations in sport.	Germany Switzerland	Study 1 - 61 men and 33 female badminton athletes Study 4 – 262 athletes in cycling, running, rowing and volleyball	<i>Multi-Motive-Grid</i> (achievement, affiliation) and power) Scale of 3 items developed by the authors (competence) <i>Flow Short -Scale</i>	Achievement, affiliation, power, competence, and experience of <i>flow</i>	Individual/ Team sports – Badminton, running, rowing, cycling and volleyball



Continuation

Li, Pan (2025) <sup>3</sup>	To explore the relationship between mood and flow state in soccer players and to clarify the mediating roles of psychological resilience and motivation for achievement in competitions.	China	296 male athletes and 92 female athletes	<i>Profile of mood state</i> <i>Smooth experience scale -2</i> <i>Connor Davidson resilience scale</i> <i>Achievement Motivation Scale</i>	Humor, flow state, resilience, and motivation	Press conference - Football
-----------------------------	--	-------	--	---	---	-----------------------------

---

**Source:** Prepared by the authors, 2025



2009); swimming (Kowal; Fortier, 1999); volleyball (Gomes *et al.*, 2012) and tennis (Mouelhi-Guizani *et al.*, 2023).

It was observed that 69.23% (n=9) of the articles investigated only individual modalities and 7.7% (n=1) of the articles they analyzed modalities individuals and collectives. Among to the modalities collectives, the soccer and the volleyball they were investigated characterizing 23.07% (n=3) of the studies (Gomes *et al.*, 2012; Schuler; Brandstatter, 2013; Turksoy; Altinci; Uster, 2015; Li; Pan, 2025). The most predominant sports were badminton, road running, triathlon, and cycling.

### 3.3 Variables and terms psychological associates the motivation and state of flow

After extracting the data from the selected studies, the main variables associated with motivation were identified, divided into emotional and personal aspects. and the state of *flow* node context sporty. In Table 3, they were The indicators associated with motivation and *flow* state in individual and collective modalities are presented, along with the absolute and relative frequency of occurrence of the variables.

**Table 3** – Frequency of appearance of the indicators associates the motivation and the state of *flow* in individual and collective modalities

Indicators associates the motivation and the state flow		Frequency of occurrence of the variables in the individual modalities	Frequency of occurrence of the variables in the modalities collectives
<b>Aspects Emotional</b>	Anxiety	2 (11.76%)	-
	Quality from the Experience	1 (5.88%)	-
	Self-efficacy	-	1 (12.5%)
	Relaxation	1 (5.88%)	-
	Guidance to objectives	1 (5.88%)	-
	Ability sports perceived	1 (5.88%)	1 (12.5%)

	Classification of challenges and skills	1 (5.88%)	-
	Perception of success	1 (5.88%)	-
	NPB	3 (17.64%)	1 (12.5%)
	Resilience	-	1 (12.5%)
<b>Aspects</b>	Apathy	1 (5.88%)	-
<b>Personal</b>	Realization	2 (11.76%)	1 (12.5%)
	Affiliation	2 (11.76%)	1 (12.5%)
	Power	1 (5.88%)	1 (12.5%)
	Humor	-	1 (12.5%)

**Source:** Prepared by the authors, 2025

## 4 DISCUSSION

It was found that, within the scope of the research, this is the first systematic study that seeks to understand the studies and knowledge gaps among published articles on motivation and *flow state* together in individual and team sports. Thirteen articles were identified, according to the inclusion and exclusion criteria. From the searches, this research shows itself to be pioneer in investigation of variables, emphasizing, like this, the relevance. Similarly, the interconnection of variables maximizes athletic performance and helps to understand it better.

### 4.1 Behaviors from the Motivation and the State of *flow* in the individual sports

According to the results analyzed, a positive relationship is identified between motivation. intrinsic, i.e, internal reasons to individual that they take him the practice of a given activity and the greatest experiences of *flow state*, referring to the autotelic experience. As pointed out in the study by Kowal and Fortier (1999) with swimmers, intrinsically motivated (self-determined) athletes showed higher levels of *flow state* than those motivated by extrinsic motives.

Your results obtained node study of Jackson *et al.*, (1998) they go to the meeting. From the results cited above, demonstrating that the relationship between psychological factors and the state of *flow* supports the idea that an autotelic personality may be one factor what explains to the differences individuals to the propensity the experience of *flow*. Based on dispositional assessments, it is suggested that the perceptions successful Perceived ability and motivation are related to the state of *flow*, specifically to the dimensions of challenge-ability balance, sense of control, and autotelic experience. Among the variables, intrinsic motivation showed the strongest relationship with flow (Jackson *et al.*, 1998).

The study by Fave and Massimini (2003), which aimed to investigate the quality of the flow experience and the risk perception associated with mountaineering, also demonstrated that intrinsic motivation is one of the essential components of the *flow state*. The mountaineers participating in the study chose to participate in the expedition, thus offering only internal rewards and no other rewards. external of form the to be associated the experience autotelic. The study by Vieira *et al.*, (2011) which aimed to investigate the prevalence of flow state in practitioners of climbing and *skateboard downhill* also brings results consistent with The others demonstrated that the motivational level is an important factor for the *flow state*. Among the modalities investigated, it was identified that intrinsic motivation was the most present, in order to achieve objectives such as stimulating experiences and knowledge.

According to the study by Fave and Massimini (2003), which aimed to investigate the quality from the experience and perception of risk associated the climbing in mountaineers, it was identified what to assume risks no it was one objective, but one quite to to experience the *flow*. For climbers, due to individual abilities, it can be said what each time more they they will seek reasons autotelic, searching challenges more complex. The results also identify that the *flow state* is influenced by the objective of the activity and also presents personality traits.

The results obtained by Schuler (2010), in the study conducted with athletes of badminton, demonstrate what you reasons of incongruity (personality) They have negative effects in situations with a high degree of achievement incentive, confirming that you individuals with low incongruity of motivation of realization experience greater state of *flow* in the achievements. Those results indicate what the state Flow is complex, depending on factors such as personality, motivation, and other psychological variables.

Regarding sports, we can identify a similarity between individual sports and the variables of motivation and *flow state*, in which they were identified bigger motivations intrinsic to the individual, satisfaction of basic psychological needs and autotelic experience. As pointed out in the study by Massarella and Winterstein (2009), which identified that, for initiation into the sport, street runners were motivated extrinsically, however, for continuation in the same, affiliation motives, clear objectives and goals, and a tendency towards intrinsic motivation were identified. Similarly, in the study carried out by Vieira *et al.* (2011), performed with athletes of *skateboard downhill* you athletes of sports adventure, They are looking in your practice, in addition from the goal, satisfaction guys, pleasure, among other intrinsic reasons relating to the autotelic experience.

In the results obtained by Schuler and Brunner (2009), it was identified that marathon runners presented high levels of *flow experiences* during the race, resulting in one high motivation future to next races, understanding what one a high *flow* experience rewards the intrinsically motivated individual, leading to a desire to perform the activity again; we can also confirm this positive relationship in the study by Mouelhi-Guizani *et al.* (2023).

According to you results analyzed, he was identified what to the situations Sports that allow for the satisfaction of basic psychological needs for competence are more associated with a state of *flow*. However, when opportunities for these basic psychological needs are lacking, the experience of *flow* is lower than in athletes with low levels of achievement (Schuler; Brandstatter, 2013). Understanding what as more high you reasons of realization bigger you levels of flow experience in sports.

In the study by Schüller, Wegner and Knechtle (2014), the results are consistent with those of Schüller and Brandstätter (2013), showing that individuals highly motivated put achievements if benefit more of Basic psychological needs. The study by Kowal and Fortier (1999) – which aimed to examine the relationship between different types of situational motivation and *flow state*, and to evaluate the relationship between situational determinants of motivation (SNP) – in relation to the dimensions of *flow*, they checked what the loss from the self-awareness and the transformation Time constraints may lead to lower sensitivity regarding the types of motivation in swimming. Furthermore, it was stated that swimmers with stronger relationships with their teammates exhibited higher levels of *flow*.

In the study conducted by Schuler, Wegner and Knechtle (2014), the results

corroborate the previous findings, concluding that achievement and affiliation motives were not related; achievement motives were significantly related to relationship satisfaction and basic competence needs. and satisfaction of relationship they were associated between yes, demonstrating that the satisfaction of basic needs for competence and social relationships alone did not foresee the flow experience.

Other findings demonstrate that changing the sporting environment may not be sufficient to achieve a state of *flow*, understanding that people with low levels of achievement motivation do not respond to these environmental changes (Schuler; Wegner; Knechtle, 2014).

#### **4.2 Behaviors from the Motivation and State flow in relationship the team sports**

Among the studies that investigated variables in team sports, the aim was to correlate the motivation with to the dimensions of *flow* in athletes of football among 12- to 16-year-olds, and identified negative relationships with task balance, difficulty and skill, clear goals, *feedback*, sense of control and experience of to achieve the goal, indicating what one increase in levels of adjustment external and the lack Low motivation is associated with a reduction in the *flow state* (Turksoy; Altinci; Uster, 2015). The authors Schuler and Brandstatter (2013) also identified that athletes with high levels of achievement motivation experienced greater flow.

On the other hand, the study by Gomes *et al.* (2012) found results that contradict the previous one, demonstrating that the best way to be intrinsically motivated he would be to reach the state of *flow*. Reaching that state, The athlete achieves high levels of pleasure, enjoyment, and accomplishment.

According to Jackson *et al.* (1998), there is a possibility that the dimensions of the *flow state* - namely, challenge-skill balance, concentration, sense of control, and *feedback* - are more relevant to sport than others and may also present differences between individual and team sports. However, in the study by Schuler and Brandstatter (2013), there was no significant difference in relation to the competence and relationship environments with *flow experience* between individual and team sports.

Taking in consideration the variable age, just one of the studies presented results significant positives in relation to Similarly, a positive correlation was identified only with external motivation, which can be understood as external pressure and reward.

Furthermore, the motivation and desires of the athletes must be respected. and with age/experience he can to suffer changes (Turksoy; Altinci; Uster, 2015). The authors Schuler and Brandstatter (2013) found no differences in the variables. reason of realization, environment of competence and experience of flow among the genres and ages, both they presented what the reason of realization from the activity It was associated with the competency environment and the flow experience.

Among the results, it was also identified that the *flow state* did not show a relationship with athletic performance, suggesting that the *flow state* may contribute to improvement over long periods and that, if rewarded, it can contribute to improvement. positively, increases the probability of perform the The same principle applies again, as there is a causal relationship between the state of flow and motivation, understanding that *flow* influences training motivation and not the other way around (Schuler; Brunner, 2009).

Other findings indicate that the *flow state* is most likely to occur when skill levels are adequate to the demands of the task, that is, when the athlete masters the skills required in the sport practiced (Massarella; Winterstein, 2009).

Li and Pan (2025) found in their study that the mood of soccer players had a negative impact on *flow state*, psychological resilience, and motivation for competitive performance; while *flow state*, psychological resilience, and motivation for competitive performance had a mutually positive impact. Psychological resilience had a positive impact on motivation for competitive performance.

## 5 CONCLUSION

Considering the limitations encountered, the results of the condensation of the present study they brought contributions important to the literature, with the The objective is to systematically review scientific publications and understand which aspects from the relationship between the state of *flow* and the motivation in modalities individual and team sports.

Among the results obtained, we can verify the positive relationship between intrinsic motivation and the *flow state*, and the scarcity of studies regarding team sports. It was possible to identify the positive relationship between the variables presented, confirming that autotelic personality is a factor that determines individual

experiences of the *flow state*. Another relevant finding is that the experience of the *flow state* had positive associations with extreme sports, understanding that athletes practice the modality sports put to be one quite to the experience of state flow.

The results also demonstrated that sporting situations that satisfy the basic psychological needs of competence are more associated with the *flow state*, thus demonstrating the relationship between intrinsic motivation and the *flow state* in sport. It is suggested to futures studies, Investigations using different terms in databases and the inclusion of articles in other languages.

## REFERENCES

BARDIN, Laurence. **Content Analysis**. Translated by Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. - São Paulo: Edições 70, 2016.

BIASUTTI, Michele; PHILIPPE Roberta Antonini. Editorial: I got Flow! The flow state in music and artistic sport contexts. **Front Psychol**, 2023. Available in: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9932971/>. Accessed March 15, 2023.

CSIKSZENTMIHALYI, Mihaly . **Flow: The Psychology of High Performance and Happiness**. Translated by Cássio of Arantes Milk. - 1st ed. – Rio de Janeiro: Objetiva. 2020.

FAVE, Antonella Dele; BASSI, Marta; MASSIMINI, Faust. Quality of experience and risk perception in high-altitude rock climbing . **Journal of Applied sport psychology**, v.15, 2003. Available at: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10413200305402>. Accessed on February 13, 2023.

FREDERICK. Christina; RYAN, Richard. Differences in motivation for sport and exercise and their relations with participation and mental health. **Journal of Sport Behavior**, 1993. Available from: <https://psycnet.apa.org/record/1994-03770-001>. Accessed on March 15, 2023.

GOMES, Simone Salvador et al. Flow in volleyball: relationship with motivation, self-efficacy, ability perceived and guidance to the goals. **Rev. Education Fis/UEM**, v. 23, n. 3, p. 379-387, 3. trim. 2012.

JACKSON, Susan et al. Psychological Correlates of flow in sport. **Journal of Sport & Exercise Psychology**, 1998. Available at: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://ess220.files.wordpress.com/2008/02/jackson-19981.pdf>. Accessed February 13, 2023.

KOWAL, John; FORTIER, Michelle. Motivational determinants of flow: contributions from self-determination theory. **The Journal of Social Psychology**, v.139, p.355-368,1999. DOI:10.1080/00224549909598391. Access February 13, 2023.

LI, Jiang; PAN, Xiaofei. The impact of Mood on Sports Flow State in football players: a chain mediating model of Psychological Resilience and Achievement Motivation in Competition. **Frontiers in Psychology**, vol. Volume 16-2025, 2025.

MASSARELLA, Fábio Luiz; WINTERSTEIN, Pedro José. Intrinsic motivation and the state mental Flow in corridors of road. **Movement (Harbor Happy)**, v.15(2), p. 45-68 Apr-Jun. 2009. Available in: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-522343>.

MOUELHI-GUIZANI, S. et al. Relationships between flow state and motivation in junior elite tennis players: Differences by gender. **International Journal of Sports Science & Coaching**, [sl], v. 18, no. 2, p. 490–499, 2023. DOI 10.1177/17479541221082990. Available at: <https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=e4c0638a-7460-3bc5-b0f0-86be3d97aa32>.

MOHER, David et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. **PLoS Medicine**, v.6, 2009. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19621072/>. Accessed on February 13, 2023.

MOLANOROUZI, Keyvan; KHOO, Selina; MORRIS, Tony. Motives for adult participation in physical activity: type of activity, age, and gender. **BMC Public Health**, 2015. Available in: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4314738/#CR38>. Accessed March 15, 2023.

RYAN, Richard; DECI, Edward. Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. **Contemporary Educational Psychology**, v.25, p.54–67,2000. doi:10.1006/ceps.1999.1020.

SCHULER, Julia; BRANDSTATTER, Veronika. How basic need satisfaction and dispositional motives interact in predicting flow experience in sport. **Journal of Applied Social Psychology**, v.43(4), p.687–705, 2013. Available at: <https://psycnet.apa.org/record/2013-13459-001>. Accessed on 13 Feb. 2023.

SCHULER, Julia; BRUNNER, Sibylle. The rewarding effect of flow experience on performance in a marathon race. **Psychology of Sport and Exercise**, v.10, p.168–174, 2009. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1469029208000563>. Accessed on February 13, 2023.

SCHULER, Julia; WEGNER, Mirko; KNECHTLE, Beat. Implicit motives and basic need satisfaction in extreme Endurance sports. **Journal of sport & Exercise Psychology**, v.36, p.293-302, 2014. Available at: <https://sci-hub.hkvisa.net/10.1123/jsep.2013-0191>. Accessed February 13, 2023.

SCHULER, Julia. Achievement incentives determine the effects of achievement-motivational incongruence on flow experience. **Motivation and Emotion**, v.34 (1), p.2–14, 2010. Available at: <https://psycnet.apa.org/record/2010-06261-002>. Accessed on February 13, 2023.



TURKSOY, Ayse; ALTINCI, Evren Ebru; USTER, Ugur. Relationship between Motivation and Dispositional Flow State on Football Players Participating in the U13-U16 Football Leagues. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 185, p.301-306, 2015. Available at:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815022168>. Accessed on 13 Feb. 2023.

VIEIRA, Lenamar Fiorese et al . Flow state in climbers and downhill skaters.

**Driving: Magazine of education physical**, v. 17, 2011. Available Available at: <https://www.scielo.br/j/motriz/a/r95Cnsk3SrMJZZwBCjrKrfN/abstract/?lang=en#>.

Accessed on February 13, 2023.

WEINBERG, Robert. S.; GOULD, Daniel. **Fundamentals from the psychology of sport and of exercise** . Translation: Maria CG Monteiro and Regina M. Garcez. 6th ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 622p.



# MOTIVAÇÃO E O ESTADO DE FLOW EM ATLETAS DE MODALIDADES INDIVIDUAIS E COLETIVAS: uma revisão sistemática

## MOTIVATION AND THE STATE OF FLOW IN INDIVIDUAL AND TEAM SPORTS ATHLETES: a systematic review

Vanessa Guandalini Gasparin<sup>1</sup>  
Hugo de Alencar Ipolito  
Igor Fabricio dos Santos Oliveira  
Alany Gabrielli Leite  
Caroline Carneiro Xavier  
Lenamar Fiorese  
Luciane Cristina Arantes

### Resumo

O objetivo do estudo foi conduzir uma revisão sistemática da literatura dos estudos que investigaram as variáveis motivação e estado de flow em modalidades individuais e coletivas. As buscas foram conduzidas nas bases de dados eletrônicas Scopus, Sport Discus, PubMed, PsycINFO, Science Direct, Scielo, Lilacs e Web of Science. A revisão incluiu 13 estudos publicados até o ano de 2025, os estudos selecionados foram publicados de 1998 a 2025, utilizando-se de análises quantitativas (84,6%), qualitativas (7,7%), e ambas as análises (7,7%). Dentre os instrumentos, 92,3% dos estudos utilizaram questionários validados e 7,07% de entrevistas. As amostras contemplaram atletas de ambos os sexos, representantes de modalidades individuais e coletivas, participantes de diversos níveis competitivos como municipais, regionais, nacionais e internacionais. Os resultados apontaram que a motivação e o estado de flow estiveram associados a aspectos emocionais (ansiedade, qualidade da experiência, autoeficácia, relaxamento, orientação para objetivos, habilidade esportiva percebida, classificação de desafios e habilidades) e aspectos pessoais (percepção de sucesso, autonomia, apatia, identificação da meta, realização, afiliação, competência e poder). Conclui-se que as variáveis motivação e estado de flow apresentam uma relação positiva e sustentam que a personalidade autotélica é um fator que determina as experiências individuais do estado de flow. Outro achado relevante, é que a experiência do estado de flow teve associações positivas com os esportes radicais, entendendo que os atletas que praticam essas modalidades esportivas podem vivenciar as experiências de fluência. Também foi possível verificar que as situações esportivas que satisfazem as necessidades psicológicas básicas de competência estão mais associadas ao estado de flow, demonstrando assim, a relação entre a motivação intrínseca e o estado de flow no esporte.

**Palavras-chave:** Motivação; Estado de flow; Modalidades individuais; Modalidades coletivas.

---

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Maringá - UEM. Programa Associado de Pós-Graduação em Educação Física UEM-UEL. Grupo de Estudos de Psicologia do Esporte e Desempenho Humano (GEPEDH). Maringá-PR. E-mail: [vggasparin@gmail.com](mailto:vggasparin@gmail.com)

## Abstract

The aim of this study was to conduct a systematic literature review of studies that investigated the variables of motivation and flow state in individual and team sports. Searches were conducted in the electronic databases Scopus, Sport Discus, PubMed, PsycINFO, Science Direct, Scielo, Lilacs, and Web of Science. The review included 13 studies published up to the year 2025; the selected studies were published from 1998 to 2025, using quantitative (84.6%), qualitative (7.7%), and both analyses (7.7%). Among the instruments, 92.3% of the studies used validated questionnaires and 7.07% used interviews. The samples included athletes of both sexes, representing individual and team sports, participating in various competitive levels such as municipal, regional, national, and international. The results indicated that motivation and flow state were associated with emotional aspects (anxiety, quality of experience, self-efficacy, relaxation, goal orientation, perceived sports ability, classification of challenges and skills) and personal aspects (perception of success, autonomy, apathy, goal identification, achievement, affiliation, competence, and power). It is concluded that the variables motivation and flow state show a positive relationship and support the idea that autotelic personality is a factor that determines individual experiences of flow state. Another relevant finding is that the experience of flow state had positive associations with extreme sports, suggesting that athletes who practice these sports can experience flow. It was also possible to verify that sporting situations that satisfy the basic psychological needs of competence are more associated with flow state, thus demonstrating the relationship between intrinsic motivation and flow state in sport.

**Keywords:** Motivation; Flow state; Individual modalities; Collective modalities.

## 1 INTRODUÇÃO

No contexto esportivo tem se pesquisado em relação às variáveis psicológicas como, realização, afiliação, poder, necessidades psicológicas básicas (NPB), habilidade esportiva percebida e qualidade da experiência (Schuler; Brandstatter, 2013; Kowal; Fortier, 1999; Schuler; Wegner, 2014; Jackson *et al.*, 1998; Fave; Bassi; Massimini, 2003) que envolvem os atletas buscando melhorias no desempenho. No que se refere à motivação, ela busca compreender os motivos que levam os atletas a se envolverem nas práticas esportivas e permanecerem nelas, esses motivos são considerados intrínsecos e/ou extrínsecos aos atletas.

Consideramos a motivação intrínseca quando ela vem de forma interna ao indivíduo, por suas satisfações inerentes, e extrínseca quando está relacionada ao ambiente que o atleta está inserido (Frederick; Ryan, 1993; Ryan; Deci, 2000).

O estudo realizado por Molanorouzi, Khoo e Morris (2015) identificou a distinção da motivação nas modalidades coletivas e individuais, afirmando que as coletivas apresentam como maior motivação a afiliação a uma equipe. Já em esportes

individuais, especificamente na corrida, boliche e esportes de raquete, a maior motivação é o prazer. Esses atletas motivados intrinsecamente muitas das vezes parecem estar com sua total atenção voltada ao esporte realizado.

Compreendemos que essa atenção total voltada ao esporte pode ser o estado de flow, entendido como um estado em que o atleta está completamente envolvido na atividade realizada, de forma a não ter consciência de si mesmo durante o processo, como se eles fossem separados das ações realizadas, destacando a experiência na atividade (Csikszentmihalyi, 2020). Esse estado de completo envolvimento, de acordo com Weinberg e Gould (2017), acontece quando seus desafios e habilidades são iguais. O flow pode intensificar o desempenho dos atletas tanto em esportes coletivos como individuais (Biasutti; Philippe, 2023).

Como apontado na literatura, a participação em experiências positivas, como o estado de flow, favorece a motivação intrínseca do atleta, uma vez que proporciona ao atleta vivenciar o prazer e satisfação realizando a atividade (Massarella; Winterstein, 2009). Compreende-se a importância do estado de flow e a motivação para serem estudados em conjunto, considerando que elas possam maximizar o desempenho esportivo e melhorar o bem estar, além de possibilitar uma melhor compreensão dos fatores que influenciam o sucesso no contexto esportivo.

A literatura é limitada quando se trata de estudos relacionados ao estado de flow no contexto esportivo, indicando que as investigações do relacionamento entre o flow e fatores psicológicos devem deixar mais compreensível a correlação entre o esse estado e atividade física (Jackson *et al.*, 1998; Massarella; Winterstein, 2009; Vieira *et al.*, 2011).

Dessa forma, torna-se relevante a investigação acerca dessas variáveis a fim de compreender a relação entre as mesmas. Foram encontradas na literatura revisões sistemáticas acerca dos temas de forma isolada, porém na amplitude que foi possível averiguar, não foram encontrados estudos de revisões que reúnam e investiguem os fatores intervenientes da relação entre o estado de flow e a motivação no contexto esportivo.

A intenção da realização da revisão sistemática é compreender as variáveis selecionadas de forma a visualizar o que vem sendo pesquisado, a fim de, assim, definir o melhor caminho para a continuidade da dissertação.

Além disso, considera-se a busca por resultados relevantes para que treinadores, atletas e toda a comunidade esportiva compreendam melhor os

elementos que podem auxiliar no desempenho, visto que a maior vivência do estado de flow deixa o atleta mais motivado intrinsecamente. Nesse sentido, o objetivo do presente estudo foi revisar de forma sistemática as produções científicas e compreender quais os aspectos da relação entre o estado de flow e a motivação em modalidades esportivas individuais e coletivas.

## **2 MÉTODOS**

### **2.1 Protocolo**

A presente revisão sistemática utilizou do protocolo Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses (PRISMA), o qual tem como objetivo auxiliar os pesquisadores na elaboração de seus relatos de revisões sistemáticas (Moher *et al.*, 2009). De acordo com as recomendações do PRISMA, a pesquisa dos artigos foi dividida em quatro fases: identificação, seleção, elegibilidade e inclusão. A fase de identificação consistiu em identificar os artigos por meio de busca nas bases de dados selecionadas.

Na fase de seleção, foram analisados os títulos e resumos dos artigos. Foi ainda realizada a exclusão de artigos duplicados e especificado o número de artigos selecionados. Na fase de elegibilidade, por meio dos critérios pré-determinados, foi especificada a quantidade de artigos excluídos e os motivos. Na última fase, a de inclusão, foram adicionados artigos provenientes de outras fontes de buscas e especificada a quantidade final selecionada para a revisão sistemática. Não foi determinado um recorte temporal para as buscas.

### **2.2 Critérios de Elegibilidade**

Os critérios de inclusão dos artigos foram: a) artigos que analisaram a motivação e o estado de flow de atletas de esportes coletivos e/ou esportes individuais; b) artigos publicados em inglês ou português sem limite de data; e c) artigos originais disponíveis na íntegra.

Foram excluídos: a) artigos de revisão, resumos de congressos, capítulos de livros, teses e dissertações; b) artigos de elaboração ou validação de instrumentos; c)

artigos que não estivessem disponíveis na íntegra; e d) artigos que não contemplavam as duas variáveis.

### **2.3 Base de Informações e Buscas**

As buscas foram realizadas em oito bases de dados, sendo elas: Scopus, Sport Discus, PubMed, PsycINFO, Science Direct, Scielo, Lilacs e Web of Science, sem limite de data, nos agosto e setembro de 2025.

Os termos utilizados para as buscas foram: “Flow State” OR “Flow Experience” OR “Flow Feeling”, “Motivation” OR “Self-Determination Theory”, “Sports” OR “Individual Sports” OR “Collective Sports”, utilizando-se dos operadores booleanos AND, OR e NOT, e das aspas e parênteses para elaborar as estratégias de buscas nas bases utilizadas. Os termos foram selecionados a partir de um levantamento inicial a fim de escolher os melhores termos para a busca.

### **2.4 Seleção dos Estudos**

A seleção dos estudos aconteceu de forma independente por duas duplas de revisores a partir dos resultados obtidos das buscas realizadas nas bases de dados. As etapas foram as seguintes:

Etapa/triagem 1 – Foram analisados os títulos e resumos dos artigos, para verificar a existência dos termos chaves, aqueles que geraram indecisões foram analisados por um terceiro revisor, para o parecer decisivo;

Etapa/triagem 2 – avaliação mais detalhada do texto completo, dos artigos selecionados para esta fase, aqueles que geraram indecisões foram analisados por um terceiro revisor, para o parecer decisivo.

### **2.5 Extração dos Dados**

Após a seleção final dos estudos, foram extraídos os seguintes dados por um único revisor: autores e ano de publicação, objetivo, local (país), população/amostra, instrumento utilizado, variáveis avaliadas e modalidade.



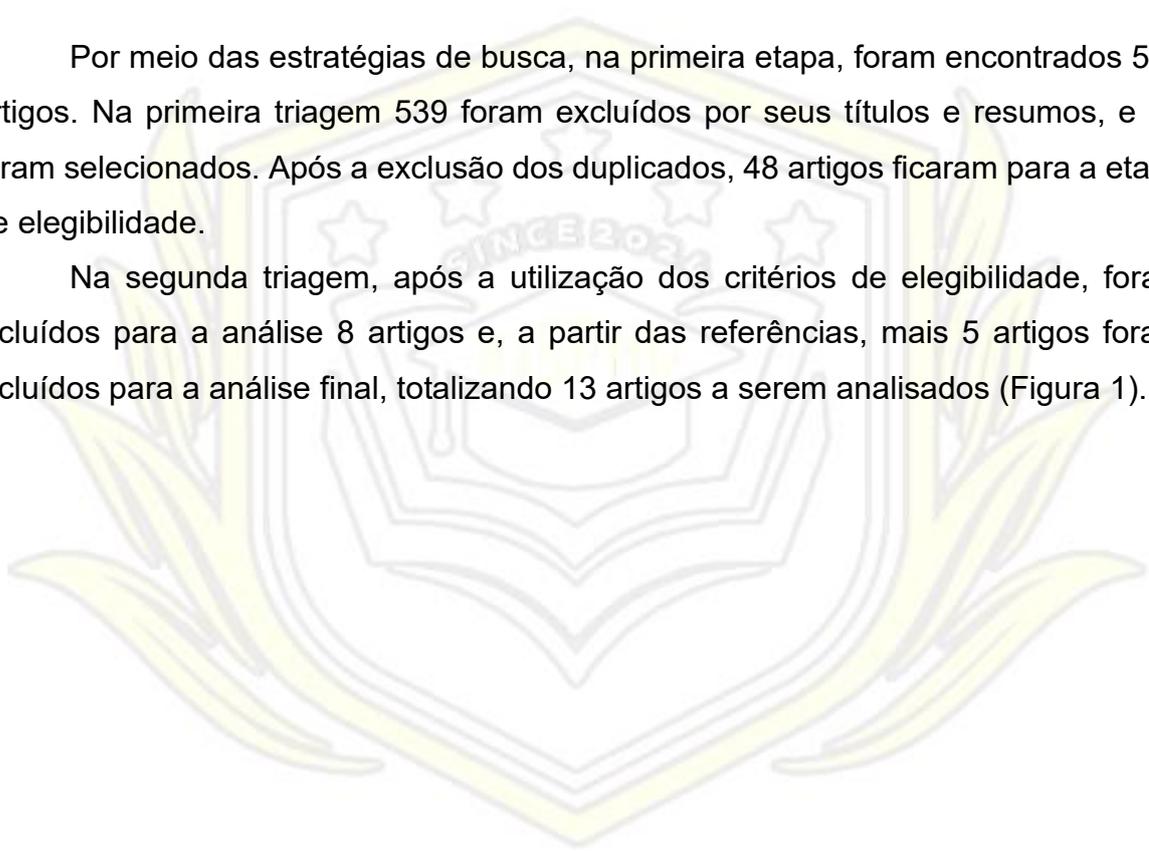
## 2.6 Análise dos Dados

As análises foram efetuadas por pares e realizaram-se as frequências absolutas e relativas dos seguintes dados: autores e ano de publicação, objetivo, local (país), população/amostra, instrumento utilizado, variáveis avaliadas e modalidade. Também foi realizada uma análise de conteúdos dos artigos selecionados (Bardin, 2016).

## 3 RESULTADOS

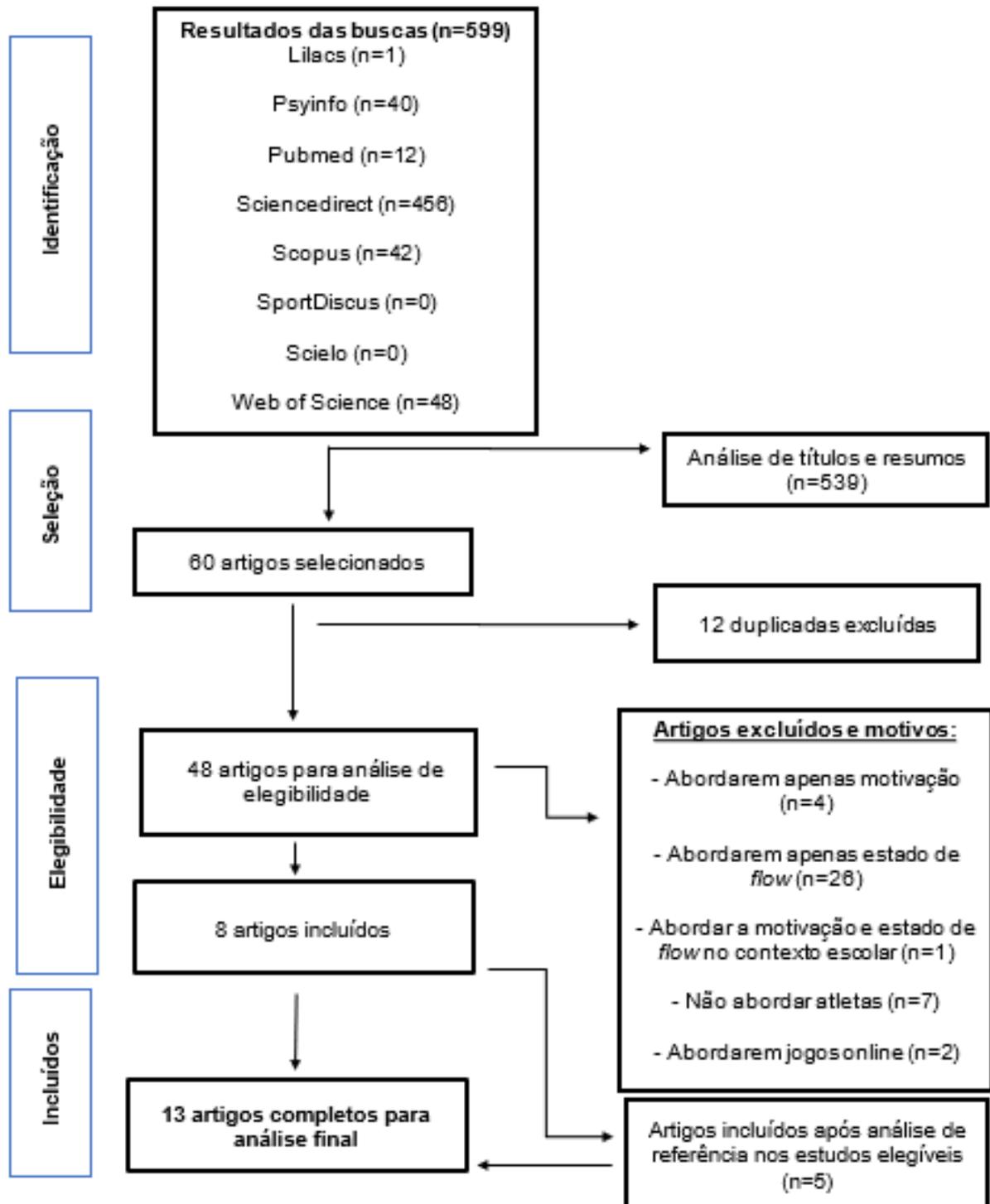
Por meio das estratégias de busca, na primeira etapa, foram encontrados 599 artigos. Na primeira triagem 539 foram excluídos por seus títulos e resumos, e 60 foram selecionados. Após a exclusão dos duplicados, 48 artigos ficaram para a etapa de elegibilidade.

Na segunda triagem, após a utilização dos critérios de elegibilidade, foram incluídos para a análise 8 artigos e, a partir das referências, mais 5 artigos foram incluídos para a análise final, totalizando 13 artigos a serem analisados (Figura 1).





**Figura 1** - Fluxograma dos artigos selecionados para análise final da revisão sistemática



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025



### 3.1 Características dos Estudos

#### 3.1.1 Métodos de pesquisa

Nas Tabelas 1 e 2, são apresentadas as características dos 13 estudos identificados na revisão sistemática, como estudo (autores e ano), objetivo, local, população/amostra, instrumento de coleta, variáveis avaliadas e modalidades. Foram observados que 76,9% (n=10) dos foram estudos publicados entre 2009 e 2025, e apenas 23% (n=3), entre 1998 e 2003 (Jackson *et al.*, 1998; Kowal; Fortier, 1999; Fave; Bassi; Massimini, 2003). Os pesquisadores utilizaram predominantemente o método quantitativo (n= 11; 84,6%). No método qualitativo foi encontrado um estudo (n= 1; 7,7%) e apenas um estudo utilizou os dois métodos (n=1; 7,7%).

Em relação à coleta de dados, os instrumentos utilizados foram questionários validados (n=12; 92,3%) e entrevistas semiestruturadas (n=1; 7,07%). O principal instrumento utilizado para a avaliação da motivação foi o SMS (Sport Motivation Scale) (n=5; 38,4%) e, para o estado de flow, foi o Flow Short Scale (n=5; 38,4%) (Tabela 1 e 2).

**Tabela 1** – Delineamento de pesquisa e características das amostras dos estudos envolvendo a motivação e o estado de flow nas modalidades individuais

Autores (ano)	Objetivo	Local	População/Amostra	Instrumento utilizado	Variáveis avaliadas	Modalidade(s)
Jackson <i>et al.</i> (1998) <sup>1</sup>	Examinar possíveis correlatos psicológicos de fluxo em uma amostra de atletas mais velhos	Austrália, Nova Zelândia e Estados unidos	398 atletas de natação, Triathlon, ciclismo e atletismo	<p>SMS – <i>Sport Motivation Scale</i></p> <p><i>Perception of Success Questionnaire</i></p> <p><i>Perceived Sport Ability Sport Anxiety Scale (SAS)</i></p> <p><i>Flow Scale (TFS)</i></p> <p><i>Perceived Success Ratings of challenges and skills</i></p>	<p>Motivação intrínseca/Extrínseca, Experiência do <i>flow</i>, Orientação para o objetivo, Habilidade esportiva percebida, ansiedade traço competitiva, percepção de sucesso, classificação de desafios e habilidades</p>	Individual – Natação, Triathlon, Ciclismo e Atletismo
Kowal, Fortier (1999) <sup>2</sup>	Examinar a relação entre diferentes tipos de motivação situacional e fluxo; avaliar a relação entre determinantes situacionais de motivação (NPB) e a experiência desse estado psicológico	Canadá	203 atletas de natação (105 homens e 98 mulheres)	<p>Adaptação dos itens <i>autonomy perceptions in life contexts scale</i></p> <p>Adaptação do <i>Situational Motivation scale</i></p> <p><i>Flow State Scale (FSS)</i></p>	<p>Autonomia, motivação intrínseca, extrínseca, desmotivação, Experiência do <i>flow</i></p>	Individual - Natação

Continuação

Autores (ano)	Objetivo	Local	População/Amostra	Instrumento utilizado	Variáveis avaliadas	Modalidade
Fave, Bassi e Massimini (2003) <sup>3</sup>	Investigar a qualidade da experiência e percepção de risco associada à escalada em alpinistas	Índia	6 homens alpinistas italianos	ESM Modelo de Flutuação da Experiência	Motivação intrínseca, qualidade da experiência, ansiedade, apatia, relaxamento	Individual – Escalada
Massarella, Winterstein (2009) <sup>4</sup>	Identificar nos praticantes de corrida de rua, quais os motivos subjacentes à escolha dessa atividade	Brasil	10 praticantes de corrida de rua (6 homens e 4 mulheres)	Entrevista semiestruturada	Motivação intrínseca e extrínseca, Experiência do <i>flow</i>	Individual – Corrida
Schüler, Brunner (2009) <sup>5</sup> Estudo 1, 2 e 3	Estudo 1- explorar o curso do fluxo durante uma maratona  Estudo 2- Replicar o resultado do estudo 1, sugerindo que o fluxo está relacionado à motivação futura para a corrida, mas não ao desempenho na corrida  Estudo 3- Medir o fluxo durante o treino, pré-treino e a performance na corrida	Alemanha Suíça	Estudo 1 – 112 maratonistas (36 mulheres e 76 homens)  Estudo 2 – 109 maratonistas (19 mulheres e 90 homens)  Estudo 3 – 65 maratonistas (homens)	<i>Flow Short Scale</i>  A motivação futura para correr foi avaliada em 3 itens (Estudo 1)  A motivação futura foi avaliada com os 3 itens iniciais mais 3 adicionais (Estudo 2)	Estudo 1 - Motivação esportiva  Estudo 2 - Motivação futura e experiência do <i>flow</i>	Individual - Maratona

Continuação

Autores (ano)	Objetivo	Local	População/Amostra	Instrumento utilizado	Variáveis avaliadas	Modalidade
Schuler (2010) <sup>6</sup> Estudo 1	Compreender a experiência de fluxo ao considerar simultaneamente questões pessoais (incongruência motivacional) e fatores situacionais (incentivos).	Alemanha	127 atletas de badminton (83 homens e 44 mulheres)	<i>Multi-Motive-Grid (MMG)</i>  <i>Flow Short Scale</i>	Motivos de realização implícitos, intrínsecos e extrínsecos, Experiência do <i>flow</i>	Individual – Badminton
Vieira <i>et al.</i> (2011) <sup>7</sup>	Investigar a prevalência do estado de fluxo em praticantes de escalada e skate <i>downhill</i>	Brasil	22 atletas de escalada de parede artificial e 15 de skate <i>downhill</i>	SMS – <i>Sport Motivation Scale</i>  Percepção de realização da tarefa foi elaborada uma ficha  Três questões para identificar a meta	Motivação esportiva, percepção de realização da tarefa, nível de dificuldade, habilidade e identificar a meta	Individual - Escalada e Skate <i>downhill</i>

Continuação

Autores (ano)	Objetivo	Local	População/Amostra	Instrumento utilizado	Variáveis avaliadas	Modalidade
Schüler, Brandstätter (2013) <sup>8</sup> Estudo 1 e 4	Analisar a interação entre a satisfação das necessidades psicológicas e os motivos no esporte	Alemanha Suíça	Estudo 1 - 61 homens e 33 mulheres atletas de badminton Estudo 4 – 262 atletas de ciclismo, corrida, remo e vôlei	<i>Multi-Motive-Grid</i> (realização, afiliação e poder)  Escala de 3 itens desenvolvida pelos autores (competência)  <i>Flow Short-Scale</i>	Realização, afiliação, poder, competência e experiência do <i>flow</i>	Individual/ Coletivo – Badminton, corrida, remo, ciclismo e vôlei
Schüler, Wegner, Knechtle (2014) <sup>9</sup> Estudo 1(Piloto) e Estudo 2	Investigar se os motivos interagem com a necessidade de competência e a necessidade de satisfação de relacionamento social, respectivamente, para prever a experiência de fluxo e bem-estar em atletas de resistência extrema	Alemanha Suíça e Áustria	Estudo 1 – 29 atletas de ultraendurance (corredores de longa distância, triatletas, ciclistas de longa distância), 24 homens e 5 mulheres  Estudo 2 – 93 corredores de longa distância (73 homens e 20 mulheres)	<i>Picture Story Exercise</i>  <i>Sheldon and Hilpert's Balanced Measure of Psychological Needs Scale</i>  <i>Flow Short Scale</i>	Realização implícita, afiliação, NPB, experiência do <i>flow</i>	Individual – Corrida, triathlon e ciclismo
Mouelhi-Guizani <i>et al.</i> (2023) <sup>10</sup>	Estudar o efeito do gênero na motivação e no estado de fluxo Avaliar a relação entre diferentes tipos de motivação e a experiência de fluxo	Tunisia	94 atletas juniores de elite de tênis (44 meninos e 50 meninas)	<i>French flow state scale-2 (FSS-2)</i>  <i>Sport Motivation Scale (SMS)</i>	Motivação e estado de <i>flow</i>	Individual – Tênis de campo

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025

**Tabela 2** – Delineamento de pesquisa e características das amostras dos estudos envolvendo a motivação e o estado de *flow* nas modalidades coletivas

Autores (ano)	Objetivo	Local	População/Amostra	Instrumento utilizado	Variáveis avaliadas	Modalidade
Turksoy, Altinci, Uster (2015) <sup>1</sup>	Examinar a relação entre a motivação e o estado de fluxo disposicional entre jogadores de futebol entre 12 a 16 anos	Turquia	125 atletas de futebol	SMS – <i>Sport Motivation Scale</i> <i>Dispositional Flow Scale-2</i> Formulário de informações pessoais	Motivação esportiva, intrínseca e extrínseca, Experiência do <i>flow</i>	Coletiva - Futebol
Schüler, Brandstätter (2013) <sup>2</sup> Estudo 1 e 4	Analisar a interação entre a satisfação das necessidades psicológicas e os motivos no esporte	Alemanha Suíça	Estudo 1 - 61 homens e 33 mulheres atletas de badminton Estudo 4 – 262 atletas de ciclismo, corrida, remo e vôlei	<i>Multi-Motive-Grid</i> (realização, afiliação e poder) Escala de 3 itens desenvolvida pelos autores (competência) <i>Flow Short-Scale</i>	Realização, afiliação, poder, competência e experiência do <i>flow</i>	Individual/ Coletivo – Badminton, corrida, remo, ciclismo e vôlei



Continuação

*Profile of mood state*

*Smooth experience scale -2*

*Connor Davidson resilience scale*

*Achievement motivation scale*

Li, Pan (2025)<sup>3</sup>

Explorar a relação entre humor e estado de fluxo esportivo em jogadores de futebol e esclarecer os papéis mediadores da resiliência psicológica e da motivação para realização em competições

China

296 atletas meninos e 92 meninas

Humor, estado de fluxo, resiliência e motivação

Coletiva - Futebol

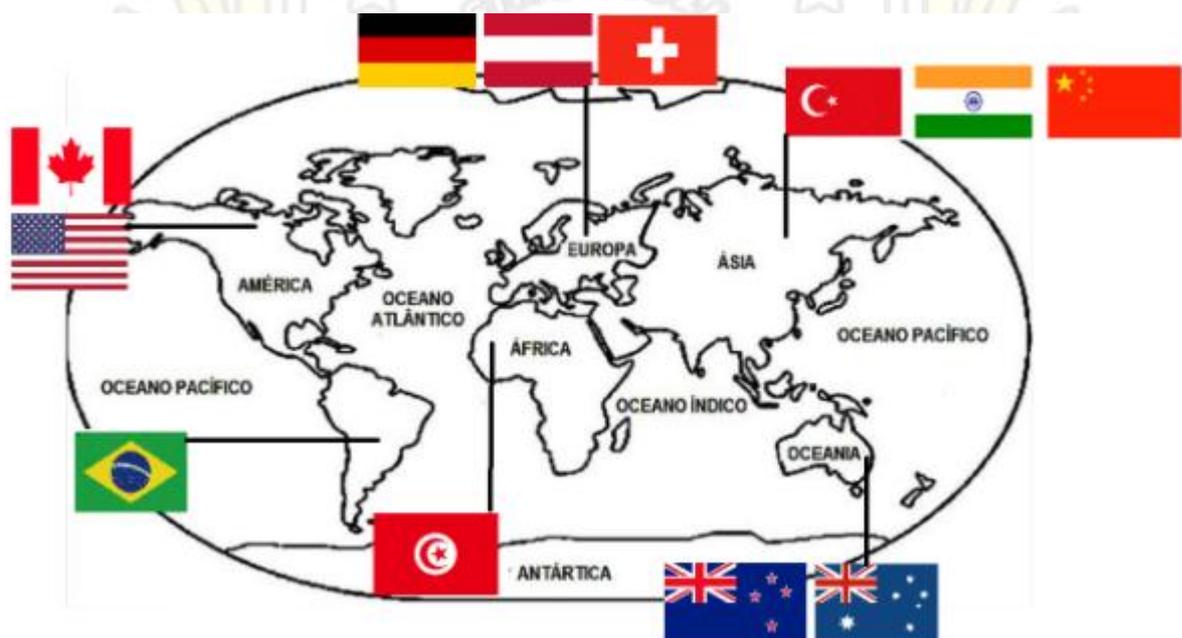
---

**Fonte:** Elaborado pelos autores, 2025

### 3.2 Característica da amostra

O número total de participantes nas pesquisas foi de 1.907 e as amostras contemplaram de 6 a 398 sujeitos. Quanto ao sexo, dois estudos investigaram apenas o sexo masculino ( $n=2$ ; 15,38%), os demais investigaram ambos os sexos. Em relação aos países em que os estudos foram realizados - ressaltando que alguns estudos foram realizados em mais de um país -, podemos visualizar na Figura 2 que se concentraram na Alemanha ( $n=4$ , 22,2%), Brasil ( $n=3$ ; 16,6%), Suíça ( $n=3$ ; 16,6%), Estados Unidos ( $n=1$ , 5,5%), Austrália ( $n=1$ , 5,5%), Nova Zelândia ( $n=1$ , 5,5%), Índia ( $n=1$ , 5,5%), Áustria ( $n=1$ , 5,5%), Turquia ( $n=1$ , 5,5%), Tunisia ( $n=1$ , 5,5%), China ( $n=1$ , 5,5%).

**Figura 2** - Mapeamento dos países em que os estudos foram realizados



**Fonte:** Elaborado pelos autores, 2025

Ao observarmos as modalidades, os estudos foram realizados com: badminton, corrida, ciclismo, remo e vôlei (Schuler, 2010; Schuler; Brandstatter, 2013); maratona (Schuler; Brunner, 2009); corrida, triathlon e ciclismo (Jackson *et al.*, 1998; Schuler; Wegner; Knechtle, 2014); escalada e skate *downhill* (Vieira *et al.*, 2011), alpinismo (Fave; Bassi; Massimini, 2003); futebol (Turksoy; Altinci; Uster, 2015; Li; Pan,

2025); corrida (Massarella; Winsterstein, 2009); natação (Kowal; Fortier, 1999); vôlei (Gomes *et al.*, 2012) e tênis (Mouelhi-Guizani *et al.*, 2023).

Observou-se que 69,23% (n=9) dos artigos investigaram apenas modalidades individuais, e 7,7% (n=1) dos artigos analisaram modalidades individuais e coletivas. Dentre as modalidades coletivas, o futebol e o vôlei foram investigados caracterizando 23,07% (n=3) dos estudos (Gomes *et al.*, 2012; Schuler; Brandstatter, 2013; Turksoy; Altinci; Uster, 2015; Li; Pan, 2025). As modalidades mais predominantes foram badminton, corrida de rua, triathlon e ciclismo.

### 3.3 Variáveis e termos psicológicos associados à motivação e estado de flow

Após a extração dos dados dos estudos selecionados, foram identificadas as principais variáveis, divididas em aspectos emocionais e pessoais, associadas à motivação e o estado de *flow* no contexto esportivo. Na Tabela 3, foram apresentados os indicadores associados à motivação e ao estado de *flow* nas modalidades individuais e coletivas, e a frequência absoluta e relativa de aparecimento das variáveis.

**Tabela 3** – Frequência do aparecimento dos indicadores associados a motivação e o estado de *flow* nas modalidades individuais e coletivas

Indicadores associados a motivação e o estado de <i>flow</i>		Frequência de aparecimento das variáveis nas modalidades individuais	Frequência de aparecimento das variáveis nas modalidades coletivas
	Ansiedade	2 (11.76%)	-
	Qualidade da Experiência	1 (5.88%)	-
<b>Aspectos Emocionais</b>	Autoeficácia	-	1 (12.5%)
	Relaxamento	1 (5.88%)	-
	Orientação para objetivos	1 (5.88%)	-
	Habilidade esportiva percebida	1 (5.88%)	1 (12.5%)
	Classificação de desafios e	1 (5.88%)	-

## habilidades

	Percepção de sucesso	1 (5.88%)	-
	NPB	3 (17.64%)	1 (12.5%)
	Resiliência	-	1 (12.5%)
<b>Aspectos</b>	Apatia	1 (5.88%)	-
<b>Pessoais</b>	Realização	2 (11.76%)	1 (12.5%)
	Afiliação	2 (11.76%)	1 (12.5%)
	Poder	1 (5.88%)	1 (12.5%)
	Humor	-	1 (12.5%)

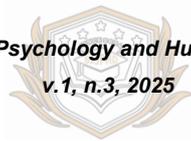
**Fonte:** Elaborado pelos autores, 2025

#### 4 DISCUSSÃO

Constatou-se que, na amplitude que foi possível pesquisar, este é o primeiro estudo sistemático que busca compreender os estudos e lacunas do conhecimento dentre os artigos publicados sobre motivação e estado de *flow* em conjunto nas modalidades esportivas individuais e coletivas. Foram identificados 13 artigos, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. A partir das buscas, essa pesquisa mostra-se pioneira na investigação das variáveis, enfatizando, assim, a relevância do mesmo, visto que a interligação das variáveis maximiza o desempenho esportivo, e ajuda a compreender no mesmo.

##### 4.1 Comportamentos da Motivação e o Estado de *flow* nas modalidades esportivas individuais

Conforme os resultados analisados, identifica-se uma relação positiva entre a motivação intrínseca, ou seja, motivos internos ao indivíduo que o levam à prática de determinada atividade e as maiores experiências de estado de *flow*, remetendo a experiência autotélica. Como apontado no estudo de Kowal e Fortier (1999) com nadadores, os atletas motivados de maneira intrínseca (autodeterminados)



apresentaram maiores níveis de estado de *flow* do que os motivados por motivos extrínsecos.

Os resultados obtidos no estudo de Jackson *et al.*, (1998) vão ao encontro dos resultados citados anteriormente, demonstrando que a relação entre os fatores psicológicos e o estado de *flow* sustentam a ideia que uma personalidade autotélica pode ser um fator que explica as diferenças individuais para a propensão à experiência do *flow*. Pelas avaliações disposicionais, sugere-se que as percepções de sucesso e habilidade percebida se relacionam com o estado de *flow*, especificamente com as dimensões de equilíbrio desafio-habilidade, senso de controle e experiência autotélica. Dentre as variáveis, a motivação intrínseca apresentou mais relação com o fluxo (Jackson *et al.*, 1998).

O estudo de Fave e Massimini (2003), que objetivou investigar a qualidade da experiência de fluxo e a percepção de risco associada a escaladas de alpinistas, demonstrou também que a motivação intrínseca é um dos componentes essenciais do estado de *flow*. Os alpinistas participantes do estudo escolheram participar da expedição, sendo assim, oportunizando apenas recompensas internas e nenhuma recompensa externa de forma a serem associadas a experiência autotélica. O estudo de Vieira *et al.*, (2011) que objetivou investigar a prevalência do estado de fluxo em praticantes de escalada e *skate downhill*, também traz resultados condizentes com os demais, demonstrando que o nível motivacional é um fator importante para o estado de *flow*. Dentre as modalidades investigadas, foi identificado que a motivação intrínseca esteve mais presente, de tal maneira para atingir objetivos como experiências estimulantes e conhecimento.

De acordo com o estudo de Fave e Massimini (2003), que objetivou investigar a qualidade da experiência e percepção de risco associada à escalada em alpinistas, foi identificado que assumir riscos não era um objetivo, mas um meio para vivenciarem a experiência do *flow*. Para os alpinistas, devido às habilidades individuais, pode-se afirmar que cada vez mais eles buscarão motivos autotélicos, buscando desafios mais complexos. Os resultados identificam ainda que o estado de *flow* possui influência pelo objetivo da atividade e também apresenta traços de personalidade.

Já os resultados obtidos por Schuler (2010), no estudo realizado com atletas de badminton, demonstram que os motivos de incongruência (personalidade) exercem efeitos negativos em situações de alto grau de incentivo de realização, confirmando que os indivíduos com baixa incongruência de motivação de realização experimentam

maior estado de *flow* nas realizações. Esses resultados indicam que o estado de *flow* é complexo, dependendo de fatores como personalidade, motivação e demais variáveis psicológicas.

Em relação às modalidades esportivas, podemos identificar uma semelhança entre as modalidades individuais com as variáveis motivação e estado de *flow*, nas quais foram identificadas maiores motivações intrínsecas ao indivíduo, satisfação das necessidades psicológicas básicas e experiência autotélica. Como apontado no estudo de Massarella e Winterstein (2009), que identificou que, para a iniciação no esporte, os corredores de rua foram motivados de forma extrínseca, porém, para a continuação na mesma, foi identificado os motivos de filiação, objetivos claros e metas, e a tendência à motivação intrínseca. Da mesma forma, no estudo realizado por Vieira *et al.* (2011), realizado com atletas de *skate downhill*, os atletas de esportes de aventura, buscam em sua prática, além da meta, satisfação pessoal, prazer, entre outras razões intrínsecas remetendo à experiência autotélica.

Nos resultados obtidos por Schuler e Brunner (2009), identificou-se que os maratonistas apresentaram altas experiências de *flow* durante a corrida, resultando em uma alta motivação futura para próximas corridas, entendendo que uma alta experiência de *flow* recompensa o indivíduo motivado intrinsecamente, levando à vontade de realizar a atividade novamente, podemos confirmar essa relação positiva também no estudo de Mouelhi-Guizani *et al.*(2023).

Conforme os resultados analisados, foi identificado que as situações esportivas que permitem a satisfação das necessidades psicológicas básicas de competência estão mais associadas ao estado de *flow*. Entretanto, quando faltam oportunidades das necessidades psicológicas básicas, a experiência de fluxo é mais baixa do que nos atletas com baixos níveis de realização (Schuler; Brandstatter, 2013). Compreendendo que quanto mais altos os motivos de realização maiores os níveis de experiência de fluxo no esporte.

No estudo de Schüller, Wegner e Knechtle (2014), os resultados vão ao encontro dos resultados de Schüller e Brandstätter (2013), mostrando que os indivíduos altamente motivados por realizações se beneficiam mais das necessidades psicológicas básicas. O estudo de Kowal e Fortier (1999) - que objetivou examinar a relação entre diferentes tipos de motivação situacional e estado de *flow*, e avaliar a relação entre determinantes situacionais de motivação (NPB) - em relação às dimensões do *flow*, verificaram que a perda da autoconsciência e a transformação do

tempo podem apresentar menor sensibilidade em relação aos tipos de motivação na natação. Além de afirmar que os nadadores com maior relacionamento com os colegas apresentaram níveis mais altos de *flow*.

Já no estudo realizado por Schuler, Wegner e Knechtle (2014), os resultados vão ao encontro dos achados anteriores, concluindo que os motivos de realização e afiliação não se relacionaram, o motivo de realização foi significativamente relacionado com a satisfação de relacionamento e às necessidades básicas de competência e satisfação de relacionamento foram associadas entre si, demonstrando que a satisfação das necessidades básicas de competência e relacionamento social apenas não previu a experiência de fluxo.

Outros resultados encontrados demonstram que mudar o ambiente esportivo pode não ser suficiente para o estado de *flow*, compreendendo que pessoas com baixo nível motivo de realização não correspondem a essas mudanças de ambiente (Schuler; Wegner; Knechtle, 2014).

#### **4.2 Comportamentos da Motivação e Estado de *flow* em relação a modalidades esportivas coletivas**

Dentre os estudos que investigaram as variáveis em modalidades coletivas, buscou-se correlacionar a motivação com as dimensões do *flow* em atletas de futebol entre 12 e 16 anos, e identificaram relações negativas com o equilíbrio da tarefa, dificuldade e habilidade, metas claras, *feedback*, sensação de controle e experiência de atingir a meta, indicando que um aumento em níveis de ajuste externo e a falta de motivação estão relacionados com uma redução do estado de *flow* (Turksoy; Altinci; Uster, 2015). Os autores Schuler e Brandstatter (2013) identificaram também que os atletas com altos níveis de motivo de realização experienciaram maior fluxo.

Por outro lado, no estudo de Gomes *et al.* (2012) encontraram resultados que vão de encontro com o anterior, demonstrando que a melhor forma de ser intrinsecamente motivado seria alcançar o estado de *flow*. Alcançando esse estado, o atleta atinge altos níveis de prazer, diversão e realização.

De acordo com Jackson *et al.* (1998), existe a possibilidade de que as dimensões do estado de *flow* - sendo elas, equilíbrio desafio-habilidade, concentração, senso de controle e *feedback* - sejam mais relevantes para o esporte que outras e também podem apresentar diferenças entre modalidades individuais e

coletivas. Porém, no estudo de Schuler e Brandstatter (2013), não houve diferença significativa em relação aos ambientes de competência e relacionamento com experiência de *flow*, entre as modalidades esportivas individuais e coletivas.

Levando em consideração a variável idade, apenas um dos estudos apresentou resultados positivos significativos em relação à mesma, identificando uma correlação positiva apenas com a motivação externa, podendo ser entendido como pressão externa e recompensa. Além de que a motivação e o desejo dos atletas devem ser respeitado, e com a idade/experiência pode sofrer alterações (Turksoy; Altinci; Uster, 2015). Os autores Schuler e Brandstatter (2013) não encontraram diferenças nas variáveis motivo de realização, ambiente de competência e experiência de fluxo entre os gêneros e idades, ambos apresentaram que o motivo de realização da atividade foi associado com o ambiente de competência e a experiência de fluxo.

Dentre os resultados, foi identificado também que o estado de *flow* não apresentou relação com o desempenho esportivo, entendendo-se que o estado de *flow* pode contribuir com o aperfeiçoamento em longos períodos e que, se recompensado positivamente, aumenta a probabilidade de realizar a mesma novamente, por ter uma relação causal entre o estado de fluxo e a motivação, entendendo que o *flow* influencia na motivação do treinamento e não ao contrário (Schuler; Brunner, 2009).

Outros resultados encontrados compreendem que o estado de *flow* tem sua maior tendência a acontecer quando os níveis de habilidades são adequados a demanda da tarefa, ou seja, quando o atleta domina as habilidades pretendidas na modalidade praticada (Massarella; Winterstein, 2009).

Li e Pan (2025), obtiveram em seu estudo que o humor dos jogadores de futebol teve impacto negativo no estado de *flow*, na resiliência psicológica e na motivação para o desempenho em competições; enquanto o estado de *flow*, a resiliência psicológica e a motivação para o desempenho em competições teve impacto mutuamente positivo. A resiliência psicológica teve impacto positivo na motivação para o desempenho em competições.

## 5 CONCLUSÃO

Considerando as limitações encontradas, os resultados da condensação do presente estudo trouxeram contribuições importantes para a literatura, com o objetivo de revisar de forma sistemática as produções científicas, compreender quais os aspectos da relação entre o estado de *flow* e a motivação em modalidades esportivas individuais e coletivas.

Dentre os resultados obtidos, podemos verificar a relação positiva entre a motivação intrínseca e o estado de *flow*, e a escassez de estudos em relação a modalidades esportivas coletivas. Foi possível identificar a relação positiva entre as variáveis apresentadas, ratificando que a personalidade autotélica é um fator que determina as experiências individuais do estado de *flow*. Outro achado relevante é que a experiência do estado de *flow* teve associações positivas com os esportes radicais, entendendo que os atletas praticam a modalidade esportiva por ser um meio para a vivência do estado de *flow*.

Os resultados demonstraram também que as situações esportivas que satisfazem as necessidades psicológicas básicas de competência estão mais associadas ao estado de *flow*, demonstrando assim, a relação entre a motivação intrínseca e o estado de *flow* no esporte. Sugere-se para futuros estudos, investigações com diferentes termos nas bases de dados e a inclusão de artigos em outras linguagens.

## REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**/ Laurence Bardin; tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. - São Paulo: Edições 70, 2016.

BIASUTTI, Michele; PHILIPPE Roberta Antonini. Editorial: I got flow! The flow state in music and artistic sport contexts. **Front Psychol**, 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9932971/>. Acesso em 15 mar. 2023.

CSIKSZENTMIHALYI, Mihaly. **Flow**: a psicologia do alto desempenho e da felicidade. Tradução Cássio de Arantes Leite. – 1ª ed. – Rio de Janeiro: Objetiva. 2020.

FAVE, Antonella Delle; BASSI, Marta; MASSIMINI, Fausto. Quality of experience and risk perception in high-altitude rock climbing. **Journal of Applied sport psychology**, v.15, 2003. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10413200305402>. Acesso em 13 fev.

2023.

FREDERICK, Christina; RYAN, Richard. Differences in motivation for sport and exercise and their relations with participation and mental health. **Journal of Sport Behavior**, 1993. Disponível em: <https://psycnet.apa.org/record/1994-03770-001>. Acesso em 15 mar. 2023.

GOMES, Simone Salvador et al. O fluxo no voleibol: relação com a motivação, autoeficácia, habilidade percebida e orientação às metas. **Rev. Educ. Fis/UEM**, v. 23, n. 3, p. 379-387, 3. trim. 2012.

JACKSON, Susan et al. Psychological correlates of flow in sport. **Journal of sport & exercise psychology**, 1998. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://ess220.files.wordpress.com/2008/02/jackson-19981.pdf>. Acesso em 13 fev. 2023.

KOWAL, John; FORTIER, Michelle. Motivational determinants of flow: contributions from self-determination theory. **The Journal of Social Psychology**, v.139, p.355-368,1999. DOI:10.1080/00224549909598391. Acesso em 13 fev. 2023.

LI, Jiang; PAN, Xiaofei. The impact of Mood on Sports Flow State in football players: a chain mediating model of Psychological Resilience and Achievement Motivation in Competition. **Frontiers in Psychology**, v. Volume 16-2025, 2025.

MASSARELLA, Fábio Luiz; WINTERSTEIN, Pedro José. A motivação intrínseca e o estado mental Flow em corredores de rua. **Movimento (Porto Alegre)**, v.15(2), p. 45-68, abr-jun. 2009. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-522343>.

MOUELHI-GUIZANI, S. et al. Relationships between flow state and motivation in junior elite tennis players: Differences by gender. **International Journal of Sports Science & Coaching**, [s. l.], v. 18, n. 2, p. 490–499, 2023. DOI 10.1177/17479541221082990. Disponível em: <https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=e4c0638a-7460-3bc5-b0f0-86be3d97aa32>.

MOHER, David et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. **PLoS Medicine**, v.6, 2009. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19621072/>. Acesso em 13 fev. 2023.

MOLANOROUZI, Keyvan; KHOO, Selina; MORRIS, Tony. Motives for adult participation in physical activity: type of activity, age, and gender. **BMC Public Health**, 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4314738/#CR38>. Acesso em 15 mar. 2023.

RYAN, Richard; DECI, Edward. Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. **Contemporary Educational Psychology**, v.25, p.54–67,2000. doi:10.1006/ceps.1999.1020.

SCHULER, Julia; BRANDSTATTER, Veronika. How basic need satisfaction and dispositional motives interact in predicting flow experience in sport. **Journal of Applied Social Psychology**, v.43(4), p.687–705, 2013. Disponível em: <https://psycnet.apa.org/record/2013-13459-001>. Acesso em 13 fev. 2023.

SCHULER, Julia; BRUNNER, Sibylle. The rewarding effect of flow experience on performance in a marathon race. **Psychology of Sport and Exercise**, v.10, p.168–174, 2009. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1469029208000563>. Acesso em 13 fev. 2023.

SCHULER, Julia; WEGNER, Mirko; KNECHTLE, Beat. Implicit motives and basic need satisfaction in extreme Endurance sports. **Journal of sport & exercise psychology**, v.36, p.293-302, 2014. Disponível em: <https://sci-hub.hkvisa.net/10.1123/jsep.2013-0191>. Acesso em 13 fev. 2023.

SCHULER, Julia. Achievement incentives determine the effects of achievement-motive incongruence on flow experience. **Motivation and Emotion**, v.34(1), p.2–14, 2010. Disponível em: <https://psycnet.apa.org/record/2010-06261-002>. Acesso em 13 fev. 2023.

TURKSOY, Ayse; ALTINCI, Evren Ebru; USTER, Ugur. Relationship between Motivation and Dispositional Flow State on Football Players Participating in the U13-U16 Football Leagues. **Procedia- Social and Behavioral Sciences**, v. 185, p.301-306, 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815022168>. Acesso em 13 fev. 2023.

VIEIRA, Lenamar Fiorese et al. Estado de fluxo em praticantes de escalada e skate downhill. **Motriz: Revista de educação física**, v. 17, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/motriz/a/r95Cnsk3SrMJZZwBCjrKrfN/abstract/?lang=en#>. Acesso em 13 fev. 2023.

WEINBERG, Robert. S.; GOULD, Daniel. **Fundamentos da psicologia do esporte e do exercício**. Tradução: Maria C. G. Monteiro e Regina M. Garcez. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 622p.

## **BETWEEN THE STEERING WHEEL AND THE MIND: Psychology in the Context of High-Performance Motor Racing**

### **ENTRE O VOLANTE E A MENTE: a psicologia no contexto do automobilismo de alta performance**

Maria Eduarda Rea de Souza<sup>1</sup>

Gabriel Dal Pogetto

Paula Teixeira Fernandes

#### **Abstract**

Sport psychology in motorsport remains an incipient field, lacking more in-depth investigations. Drivers are constantly exposed to intense physical, cognitive, emotional, and social demands, which makes psychological work in this context particularly relevant. This study aimed to map and analyze the existing scientific literature on the subject through a narrative review of seven publications, including six scientific articles and one book chapter. For the analysis, the materials were organized into three thematic axes: everything on track, before the track, and beyond the track. The results highlighted the importance of physical and cognitive training for drivers' performance, revealing a gap in studies focused on the mental health of these athletes. Thus, we emphasize that deepening this field is to strengthen Sport Psychology, both in terms of performance and mental health in high-performance contexts.

**Keywords:** Sport psychology; Motorsport; High performance; Mental health.

#### **Resumo**

A Psicologia no automobilismo esportivo constitui um campo ainda incipiente e carente de investigações científicas mais aprofundadas. Os pilotos estão constantemente expostos a demandas físicas, cognitivas, emocionais e sociais intensas, o que torna a atuação da Psicologia nesse contexto particularmente relevante. Este estudo teve como objetivo mapear e analisar a produção científica existente sobre o tema, por meio de uma revisão narrativa de sete publicações, sendo seis artigos científicos e um capítulo de livro. Para a análise, os materiais foram organizados em três eixos temáticos: tudo em pista, antes da pista e além da pista. Os resultados destacaram a importância do treinamento físico e cognitivo para o desempenho dos pilotos, evidenciando uma lacuna de estudos voltados à saúde mental desses atletas. Dessa forma, enfatizamos que aprofundar este campo é fortalecer a Psicologia do Esporte, tanto no desempenho quanto na saúde mental no alto rendimento.

**Palavras-chave:** Psicologia do Esporte; Automobilismo; Alta performance; Saúde Mental.

---

<sup>1</sup> Grupo de Estudos em Psicologia do Esporte e Neurociências (GEPEN), Faculdade de Educação Física (FEF) – UNICAMP; [paulat@unicamp.br](mailto:paulat@unicamp.br)

## 1 INTRODUCTION

Sports Psychology, as a scientific field, has been gaining global prominence since the beginning of the 20th century. In Brazil, its institutionalization occurred in 1970 with the creation of the Brazilian Society of Sports Psychology, Physical Activity and Recreation, consolidating itself as a continuously growing area in the country (Samulski, 2009). The role of Psychology in Sports encompasses the improvement of performance and the promotion of mental health, emotional well-being, and the psychosocial development of athletes (Weinberg; Gould, 2017). Its role becomes even more relevant in high-performance contexts, where the pressure for results, media exposure, and the grueling routine compose a complex scenario, often full of pressures and adversities.

Motor racing represents one such context. Considered an elite sport, its demands go beyond technical and physical skills, requiring high emotional control, stress resistance, quick decision-making, and the ability to maintain focus under extreme conditions. Despite this, the role of Psychology in this universe remains underexplored, both in practice and in scientific literature. Although motor racing is widely recognized for its competitive appeal and constant media presence – with icons like Ayrton Senna, whose achievements transcend the sport and, even 30 years after his death, still impact the sport and fans – the public and institutional perception of the driver as an athlete is still limited (Dal Pogetto *et al.*, 2025; Potkanowicz; Mendel, 2013).

This lack of recognition directly impacts the visibility of the psychological demands placed on these professionals. Formula 1 drivers and other junior racing drivers live under high pressure, facing not only the inherent risks of the sport – accidents, injuries, and the possibility of death – but also psychological factors such as anxiety, fear of failure, team turnover, loneliness, and emotional exhaustion (Ribeiro *et al.*, 2018; Colagrai *et al.*, 2024). The intense routine, with physical, technical, and cognitive training, in addition to commitments with media and sponsors, contributes to a psychologically challenging environment (Ribeiro *et al.*, 2018). Although many athletes report difficulties related to mental health, the stigma still present in the sports world hinders the search for psychological support (Motorsport, 2024).

From a neuropsychological perspective, it is known that high-performance athletes develop brain patterns optimized for performance, especially in regions

associated with attention, decision-making, and emotional control, such as the prefrontal cortex (Rodrigues, 2022). This demonstrates the importance of systematic cognitive training practices, already widely used in sports more traditionally investigated by Sports Psychology. However, in motorsports, these strategies still lack systematized studies and broader applicability.

Beyond individual demands, motorsport is also a team sport. Although the race is performed individually, the driver's performance depends on a network of professionals – engineers, strategists, mechanics, physical trainers – whose cohesion and communication directly influence the results. Thus, aspects such as leadership, collective motivation, group dynamics, and organizational climate should also be considered within the scope of sports psychology (Stewart *et al.*, 2024).

Given this, this study proposes to conduct a narrative review of the contributions of psychology in the context of motorsports, seeking to map the theoretical and methodological approaches present in the scientific literature, identify the main themes addressed, and point out gaps that can guide future research. With this, it aims to highlight the potential of Sports Psychology to expand its role in this still relatively unexplored, yet highly complex and relevant field.

## **2 METHODS: NARRATIVE REVIEW**

This study adopted the narrative literature review method, aiming to explore and integrate, in a theoretical-conceptual way, existing knowledge about the role of Psychology in the context of motor racing. The narrative review is characterized by an interpretative and descriptive approach, allowing the authors to connect and critically discuss the findings based on a qualitative analysis of the selected materials (Cordeiro *et al.*, 2007).

The bibliographic search was conducted in widely recognized academic databases, including Google Scholar, PubMed and SciELO. The following terms were used as descriptors, combined with each other: "Psychology", "Automobilism", "Formula 1", "Motorsport", "Motorsport", and "Racing Drivers".

Based on this strategy, ten articles were initially identified. After reading the titles, abstracts, and full texts, six articles were selected for meeting the inclusion criteria. Additionally, a book chapter, already available to one of the authors, was included, totaling seven publications analyzed: six scientific articles (five in English and



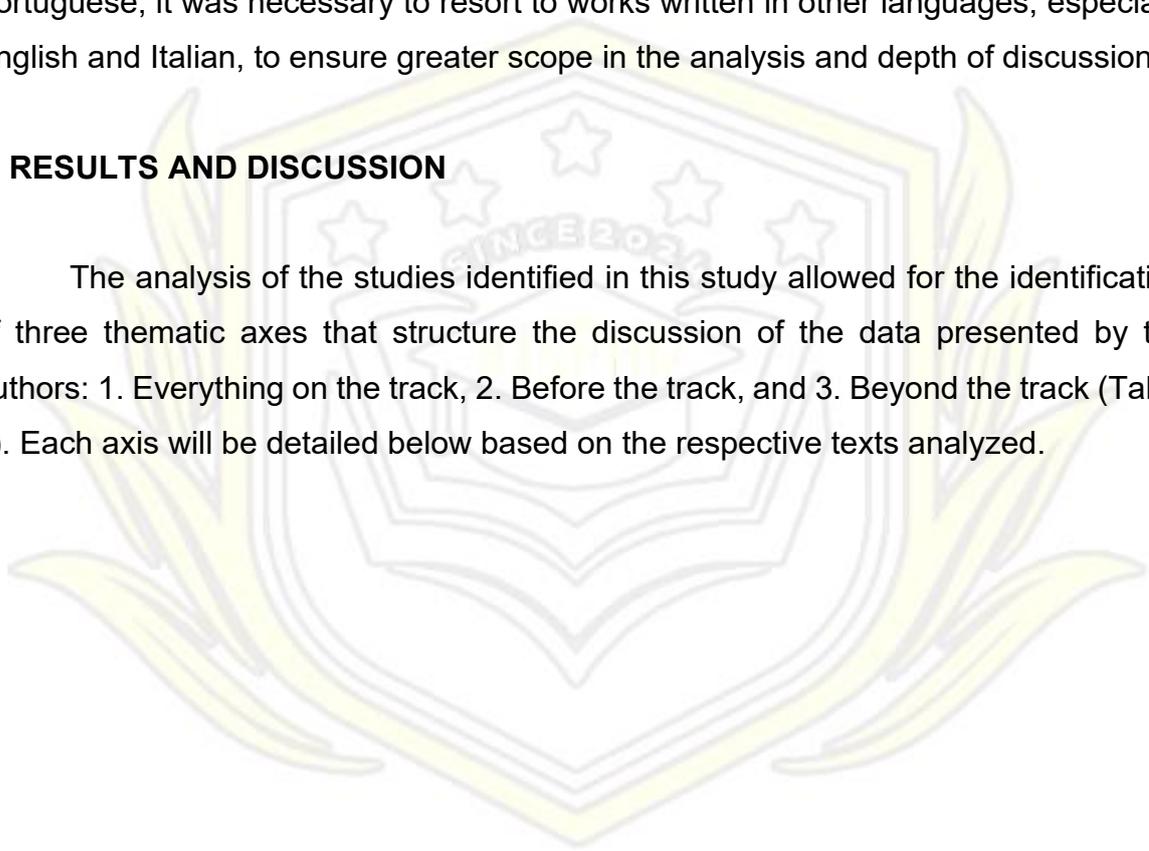
one in Italian) and one book chapter in Portuguese. No restrictive criteria were established regarding the publication period, since the scarcity of materials in the area justified this broader search.

The inclusion criteria involved a direct relationship between Psychology and motorsports, with an emphasis on psychological aspects in high-performance sports. Articles with restricted access (paywall) and those that, although mentioning motorsports, addressed the topic from an industrial or technological perspective, disconnected from the psychological role in sports, were excluded.

It is important to emphasize that due to the scarcity of studies published in Portuguese, it was necessary to resort to works written in other languages, especially English and Italian, to ensure greater scope in the analysis and depth of discussion.

### **3. RESULTS AND DISCUSSION**

The analysis of the studies identified in this study allowed for the identification of three thematic axes that structure the discussion of the data presented by the authors: 1. Everything on the track, 2. Before the track, and 3. Beyond the track (Table 1). Each axis will be detailed below based on the respective texts analyzed.



**Table 1** - Studies classified into the three thematic areas

<i>Axle</i>	<i>Author(s) and year</i>	<i>Language</i>	<i>Focus of the work</i>	<i>Contribution to Sports Psychology</i>
1	Robazza and Bortoli (2015)	Italian	Physical and emotional aspects in pilot performance	The relationship between stress, emotions, and performance; the importance of emotional regulation.
1	Cozac and Cozac (2024)	Portuguese	Intrapersonal/interpersonal intelligence, flow, visualization, and mental health.	Expands the role of sports psychologists in motorsports with a focus on overall development.
2	Lappi (2015)	English	Neurofunctional differences between drivers and race car drivers.	It highlights brain adaptations through deliberate practice; reinforces the role of neuroplasticity.
2	Lappi (2018)	English	Structure of deliberate practice and process automation	Reinforces structured cognitive training for performance in highly complex situations.
2	Milne, Coffee and Lavallee (2021)	English	Impacts of group cohesion on the performance of rookie pilots	It points out the risks of excessive cohesion; it highlights the importance of communication and social support.
3	Filho <i>et al.</i> (2015)	English	MAP model and optimal/suboptimal performance; visualization and situational awareness.	A tool for self-awareness; it promotes individualization in psychological training.
3	Brown, Revell and Stanton (2020)	English	MRLIN – Mental Load Index; assessment of cognitive demand in piloting.	It proposes a metric to measure mental workload and prevent mental burnout.

**Source:** Prepared by the authors, 2025

The articles are organized by axis, in chronological order, starting with the oldest. Axis 1 = Everything on track; Axis 2 = Before the track; Axis 3 = Beyond the track.

### **Axis 1. Everything on track.**

The first section, entitled Everything on the Track, alludes to the article “Tutti in Pista” by Robazza and Bortoli (2015), and is complemented by the chapter “Psychology in Motorsport” by Cozac and Cozac (2024). Both address in an integrated way the physical, emotional, and psychological aspects that characterize high-performance motorsport.

Motor racing is a complex sport, characterized by high speed, multiple simultaneous tasks, and long races without breaks, generating intense demands on the body and mind of the drivers (Potkanowicz; Mendel, 2013). Robazza and Bortoli (2015) highlight that these factors expose the driver to high levels of physical and emotional stress, making emotional regulation an essential skill for preventing accidents and maintaining competitive performance.

From a physiological standpoint, the authors highlight the constant exposure to gravitational force (G-force) and thermal stress. G-force demands high physical conditioning, being crucial for protecting the athlete in impact situations. Thermal stress, resulting from high temperatures in the cockpit, leads to progressive dehydration during the race, reducing the pilot's physical performance and mental endurance.

In the psychological field, factors such as anxiety, anticipation, and cognitive load are highlighted, all directly influencing decision-making and emotional control (Robazza; Bortoli, 2015). Cozac and Cozac (2024) deepen this analysis by presenting ten essential competencies for the pilot: self-awareness, self-management, motivation, empathy, social skills, cognition, emotion, sensation, perception, and intrapersonal intelligence. The latter allows the athlete to build a solid self-image, which serves as a basis for their sporting performance and overall well-being. In addition to the intrapersonal dimension, the authors also point out the importance of interpersonal intelligence, fundamental for establishing positive bonds with the technical team and the competitive environment. The construction of healthy relationships favors group cohesion and satisfaction in the work context, which directly impacts results (Cozac; Cozac, 2024).

From a technical standpoint, two essential psychological tools stand out: visualization and flow. Visualization contributes to familiarization with the mental and neuromotor processes associated with competition, promoting self-confidence, emotional control, and even the relief of pain resulting from physical exertion. The state of flow, characterized by the fusion between driver and car, reflects the internal balance that allows the athlete to operate efficiently, immersed in the present, with a high degree of concentration and automatic performance (Cozac; Cozac, 2024).

Given this, we highlight the importance of multi-and interdisciplinary work involving psychologists, physical trainers, coaches, and other professionals. Psychological intervention goes beyond emotional control, encompassing the strengthening of motivation, resilience, and enjoyment of sports practice (Weinberg; Gould, 2017). Although motor racing is an individual sport in its execution, it is supported by collective structures – teams, federations, sponsors – that demand synchronicity, clarity of objectives, and emotional balance in the face of constant pressure (Samulski, 2009).

Finally, the presence of a psychologist is essential for optimizing performance and promoting mental health, especially in an environment with little contact with a support network, exhausting work schedules, and a high risk of accidents. In this sense, psychology plays a preventive and educational role, with the potential to positively impact both the careers and personal lives of pilots (Colagrai *et al.*, 2024).

## **Axis 2. Before the track**

The second axis, "Before the Track," brings together studies that address the cognitive, neurological, and social factors that precede the drivers' performance in races. These elements involve training, neurocognitive development, interpersonal relationships, and team dynamics fundamental aspects for high-demand athletic performance, such as in motorsports.

Based on a study conducted by Lappi (2015), it was possible to compare the brain activity of two distinct groups: drivers with experience in urban traffic and racing drivers. Both groups visualized driving a Formula 1 car on an official circuit while undergoing neuroimaging evaluation. The results showed broader and more synchronized activation in areas of the prefrontal cortex, cerebellum, caudate nucleus, posterior parietal cortex, and anterior cingulate cortex in the drivers. Furthermore, the results showed greater brain density in structures such as the thalamus, basal ganglia,

frontal and precentral cortex, with variations associated with the level of success in their sports career (Lappi, 2015, 2018).

These findings reinforce the idea that the brains of elite athletes, such as pilots, adapt to continuous training stimuli, demonstrating neuroplasticity processes (Rodrigues, 2022). The development of these refined cognitive skills is the result of deliberate practice, that is, intentional, structured, and repetitive exercises focused on continuous improvement. In a second study, Lappi (2018) describes this type of training based on four elements: task structuring by the coach, focus on performance improvement, detailed feedback, and systematic repetition. The author connects this process to chunking. The theory states that, in highly complex environments, segmented knowledge internalized through repetition is fundamental for automated performance. Such practices, aligned with the concept of specialization described by Ericsson *et al.* (1993 apud Rodrigues, 2022), indicate that approximately 10,000 hours of practice are necessary to achieve excellence in a skill, a number confirmed by reports from elite pilots.

Beyond the neurocognitive aspect, the axis encompasses social factors, notably the study by Milne, Coffe and Lavallee (2021), which investigated group cohesion in the racing team environment. Through qualitative monitoring of a rookie driver throughout a season, the authors observed that high levels of social cohesion can, paradoxically, negatively impact athletic performance. Among the problematic factors are: excessive conformity to internal norms, inflexibility of thought, restricted communication, and pressure to reciprocate to the team through performance. The study shows that, despite an initial objective focused on supporting the team's main driver, the demands placed on the rookie changed during the season, generating ambiguity, stress, and insecurity. Even disagreeing with certain orders, the athlete felt compelled to follow them. Such situations can pose a risk to the driver's physical integrity and emotional balance, especially when associated with the desire to "repay" the team's trust (Milne; Coffe; Lavallee, 2021).

These data directly relate to other studies (Cozac, Cozac, 2024; Stewart *et al.*, 2024), which reinforce the importance of healthy relationships and clear communication between drivers and teams. However, Milne's study *et al.* expands the discussion by showing that excessive cohesion can limit critical thinking, reduce the athlete's autonomy, and compromise their safety. In this context, the role of Sports Psychology should encompass not only the driver, but the entire ecosystem in which

they are embedded – especially the group and organizational dynamics that influence their performance and mental health (Silva; Farias, 2023).

In motorsports, this care becomes even more urgent given the instability of careers, extreme competitiveness, and the scarcity of positions – only twenty places available in Formula 1, for example (Frascarelli, 2010). A driver who does not deliver the expected results can be quickly replaced, which increases anxiety levels and drives risky decisions, especially among young athletes trying to establish themselves in the professional scene (Ribeiro *et al.*, 2018).

Therefore, psychological work must go beyond the boundaries of individual training, incorporating strategies for collective emotional education, conflict mediation, and the construction of safer and more collaborative environments within teams. The initial resistance from team members, still marked by stigmas and rigid conceptions, represents a challenge, but also an opportunity for Psychology to expand its role in motorsports, promoting not only performance, but also well-being and longevity in the drivers' careers (Silva; Farias, 2023).

### **Axis 3. Beyond the track**

The third axis, Beyond the Track, addresses the instruments and methods used to measure and understand the mental load and psychological patterns of motorsport drivers. This perspective broadens the discussion by considering assessment tools and strategies applicable to performance and mental health, integrating physiological, cognitive, and emotional components.

One of the most relevant studies in this field is that of Filho *et al.* (2015), which used the Multi-Action Plan Model. The Plan (MAP) model was developed to assess how psychological and physiological patterns vary between optimal and suboptimal performance situations. The choice of model was based on the idea that, in high-performance contexts, the athlete's cognitive capacity is overloaded by multiple simultaneous tasks. Thus, a simple and functional model, such as MAP, would allow for more precise and contextualized analyses.

The study was divided into two stages. In the first, participants (ten drivers) were asked to think aloud and describe, step by step, an ideal driving behavior, including motor, cognitive, emotional and environmental components. Among the most mentioned elements, braking and acceleration control after corners stood out as a critical factor for effective driving. This skill relates to visualization, a practice already

known in Sports Psychology, and to the concept of deliberate practice, especially regarding the systematic repetition of specific actions (Lappi, 2018; Cozac; Cozac, 2024). In the second stage, participants completed forty laps in a Formula 1 simulator at the Barcelona circuit. Data analysis indicated that situational awareness is essential for recognizing the chain of events that leads to optimal performance. The authors also suggest the importance of individualized training programs capable of adapting interventions to the specific characteristics of each driver (Filho *et al.*, 2015).

With the same objective of measuring cognitive aspects in motorsports, Brown, Revell and Stanton (2020) developed an instrument called MRLIN (Mental Racing Load Index), based on the combination of two methods: the NASA-TLX (Task Load Index), focused on evaluating mental load in general tasks, and the DALI (Driving Ability Index). Activity The Mental Load Index (MRLIN), specific to driving tasks, represents an attempt to quantify the mental load of drivers during a race, considering factors such as muscle tension, G-force, vibration, temperature, and emotional states. The authors propose that this type of assessment will allow for more precise identification of the elements that compromise or favor performance, enabling personalized adjustments. The individuality of the athletes is emphasized as a determining factor, since each driver responds differently to the physical and mental demands of the sport. Therefore, the use of MRLIN can offer valuable insights for improving performance and monitoring the mental health of athletes (Brown; Revell; Stanton, 2020).

The adoption of these methods can contribute to the development of more effective interventions, such as the early detection of mental overload, the risk of burnout, and signs of demotivation. This allows multidisciplinary teams to adopt preventive and supportive strategies, promoting a balance between performance and well-being (Ribeiro *et al.*, 2018). Furthermore, the MAP itself can serve as a pedagogical and therapeutic tool, assisting in the identification of successful mental patterns and the formulation of specific action plans based on the individual characteristics of each driver. With this, it is possible to develop programs that integrate technique, driving style, and emotional aspects, breaking down complex tasks into simpler and more manageable parts, optimizing learning and execution (Filho *et al.*, 2015).

In summary, the studies presented in this section highlight the relevance of measuring mental workload and performance awareness as key strategies for improving performance and promoting psychological health in motorsports.

#### **4. FINAL CONSIDERATIONS**

This study aimed to understand how Sports Psychology is integrated into the context of contemporary motorsports, based on a narrative literature review. The analysis of the materials revealed that several psychological, cognitive, physical, and emotional factors directly influence the performance and trajectory of drivers. Concepts such as group cohesion, deliberate practice, the Multiple Action Plan Model, visualization techniques, and flow state are shown to be fundamental in the training and performance of these athletes.

Although the reviewed works offer relevant contributions to the field, including the possibility of application in other sports, the scarcity of systematic studies on the subject is evident, especially regarding the mental health of drivers. The absence of publications in Portuguese is also striking, particularly considering the importance of motorsport in Brazil, a country that has produced idols like Ayrton Senna and that annually generates billions of reais with international events such as the Formula 1 Grand Prix in São Paulo.

The limited access to full texts and the predominance of materials in other languages demonstrate significant barriers to the dissemination of scientific knowledge in this area. Furthermore, it is noteworthy that none of the publications identified here directly and thoroughly addressed the emotional and psychological impacts caused by factors such as the high risk of accidents, intense media exposure, contractual instability, and pressure for results.

In this context, it is crucial to emphasize the need to expand the role and visibility of Sports Psychology in motorsports. The specificities of this sport, which involve everything from sophisticated neurological demands to complex interpersonal relationships within teams, offer fertile ground for integrated and evidence-based psychological interventions. It is therefore necessary to foster accessible and contextualized scientific production that underpins professional practices focused on care, prevention of mental disorders, and the promotion of healthy performance. Sports Psychology plays a strategic role not only in the development of performance

enhancement techniques, but mainly in the promotion and maintenance of athletes' mental health, ensuring that high performance is not dissociated from well-being.

Therefore, this study reinforces the importance of strengthening the dialogue between Psychology and motorsports, promoting applied research, policies for the inclusion of psychologists in technical teams, and the appreciation of this field as an essential pillar in the training and support of elite athletes. It represents an investment in athletic performance, dignity, and the integrity of the individuals who drive this universe of speed and pressure.

## REFERENCES

BRAGA, Harian Pires. Ayrton Senna do Brasil - A identidade nacional e o mito do herói no esporte, 2024. Disponível em:

[https://www.encontro2024.sp.anpuh.org/resources/anais/12/anpuh-speech2024/1726796463\\_ARQUIVO\\_c777b384d0ef01043ae4e9906442a87f.pdf](https://www.encontro2024.sp.anpuh.org/resources/anais/12/anpuh-speech2024/1726796463_ARQUIVO_c777b384d0ef01043ae4e9906442a87f.pdf).

BROWN, James; REVELL, Kirsten; STANTON, Neville. Quantifying mental workload in performance driving: The motor racing load index (MRLIN). **Contemporary Ergonomics and Human Factors**, 2020, p. 109-112. Disponível em:

<https://publications.ergonomics.org.uk/uploads/Quantifying-mental-workload-in-performance-driving-The-motor-racing-load-index-MRLIN.pdf>.

COLAGRAI, Alexandre Contatto; BARREIRA, Júlia; NASCIMENTO, Fernanda Tartalha; FERNANDES, Paula Teixeira. Saúde e transtorno mental no atleta de alto rendimento: mapeamento dos artigos científicos internacionais. **Movimento**, v. 28, e28008, p. 1-19, 2022. DOI: <https://doi.org/10.22456/1982-8918.118845>.

CORDEIRO, Alexander Magno; OLIVEIRA, Glória Maria de; RENTERÍA, Juan Miguel; GUIMARÃES, Carlos Alberto. Revisão sistemática: uma revisão narrativa. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 34, p. 428-431, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-69912007000600012>.

COZAC, João Ricardo Lebert; COZAC, Josiane dos Santos. Psicologia do esporte no automobilismo. In: COZAC, João Ricardo Lebert; PINHO, A. P. D. **Psicologia do esporte: Atleta e ser humano em ação – Vol. 02**. Curitiba: CRV, 2024. p. 351-369.

DA SILVA, Mauro Fernando Lima; FARIAS, Emanuely Rocha. Efeitos do estresse mental sobre o desempenho de atletas de alto rendimento. In: **Ciências do Esporte e Educação Física: Contribuições contemporâneas em pesquisa**. Editora Científica Digital, 2023. p. 155-166. DOI: <https://downloads.editoracientifica.com.br/articles/230412720.pdf>.

DAL POGETTO, Gabriel; AMARO, Alexandre S.; FERNANDES, Paula T. Pilotos no controle: importância do treinamento mental para o desempenho esportivo. In: FERNANDES, Paula Teixeira (org.). **Psicologia do esporte: Treinamento e alto**

**rendimento - Vol. 1.** Coleção Mente e Movimento - Explorando a Psicologia no Esporte, no Exercício Físico e na Saúde. Curitiba: CRV, 2025. p. 321-328.

FILHO, Edson; DI FRONSO, Selenia; MAZZONI, Caterina; ROBAZZA, Claudio; BORTOLI, Laura; BERTOLLO, Maurizio. My heart is racing! Psychophysiological dynamics of skilled racecar drivers. **Journal of Sports Sciences**, v. 33, n. 9, p. 945-959, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1080/02640414.2014.977940>.

FÓRMULA 1. **Everything you need to know about F1** – Drivers, teams, cars, circuits and more, 2023. Disponível em: <https://www.formula1.com/en/latest/article/drivers-teams-cars-circuits-and-more-everything-you-need-to-know-about.7iQfL3Rivf1comzdaqV5jwc>.

FRASCARELI, Lígia. Os "problemas psicológicos" do atleta: um olhar fenomenológico para a experiência esportiva. **Revista Brasileira de Psicologia do Esporte**, v. 3, n. 1, p. 115-129, 2010. Disponível em: <https://pepsic.bvsalud.org/pdf/rbpe/v3n1/v3n1a08.pdf>.

LAPPI, Otto. The racer's brain – how domain expertise is reflected in the neural substrates of driving. **Frontiers in Human Neuroscience**, v. 9, p. 635, 2015. DOI: <https://doi.org/10.3389/fnhum.2015.00635>.

LAPPI, Otto. The racer's mind - How core perceptual-cognitive expertise is reflected in deliberate practice procedures in professional motorsport. **Frontiers in Psychology**, v. 9, p. 1294, 2018. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01294>.

MAZZONI, Caterina; BERTOLLO, Maurizio; DI FRONSO, Selenia; FILHO, Edson; ROBAZZA, Claudio; BORTOLI, Laura. **Tutti in pista! Psicologia, fisiologia e neuroscienze nell'automobilismo sportivo**, 2015. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Selenia-Fronso/publication/273777300\\_Tutti\\_in\\_Pista\\_Psicologia\\_Fisiologia\\_e\\_Neuroscienze\\_Nell'automobilismo\\_Sportivo/links/550d7ef70cf2752610992619/Tutti-in-Pista-Psicologia-Fisiologia-e-Neuroscienze-Nellautomobilismo-Sportivo.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Selenia-Fronso/publication/273777300_Tutti_in_Pista_Psicologia_Fisiologia_e_Neuroscienze_Nell'automobilismo_Sportivo/links/550d7ef70cf2752610992619/Tutti-in-Pista-Psicologia-Fisiologia-e-Neuroscienze-Nellautomobilismo-Sportivo.pdf).

MILNE, Jennifer; COFFEE, Pete; LAVALLEE, David. Benefit or cost? A rookie driver's perception of high cohesion. **International Journal of Motorsport Management**, v. 8, p. 3, 2021. Disponível em: [https://rke.abertay.ac.uk/ws/portalfiles/portal/34678657/Lavallee\\_BenefitOrCost\\_Published\\_2021.pdf](https://rke.abertay.ac.uk/ws/portalfiles/portal/34678657/Lavallee_BenefitOrCost_Published_2021.pdf).

POTKANOWICZ, Edward S.; MENDEL, Ronald W. The case for driver science in motorsport: A review and recommendations. **Sports Medicine**, v. 43, p. 565-574, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40279-013-0040-2>.

RIBEIRO, Paulo; LACERDA, Adriana; MELO, Raquel; HABIB, Leonardo Rosa; FILGUEIRAS, Alberto. Psicoeducação baseada em vivências no esporte: revisão bibliográfica e proposta de intervenção para manejo emocional. **Revista Brasileira de Psicologia do Esporte**, v. 8, n. 1, p. 56-65, 2018. DOI: <https://doi.org/10.31501/rbpe.v8i1.8847>.

RODRIGUES, Fabiano de Abreu. Os alicerces da terapêutica e da neurociência para o alto rendimento desportivo. **Revista Científica Saúde e Tecnologia**, v. 2, n. 7, p. 27152-27152, 2022. DOI: <https://doi.org/10.53612/recisatec.v2i7.152>.

ROELS, Guillaume. High-performance practice processes. **Management Science**, v. 66, n. 4, p. 1509-1526, 2020. DOI: <https://orcid.org/0000-0003-3480-2135>.

RUBIO, Kátia. O trabalho do atleta e a produção do espetáculo. **Scripta Nova: Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales**, n. 6, p. 95, 2002. DOI: <https://www.ub.edu/geocrit/sn/sn119-95.htm>.

STEWART, Perry; FLETCHER, David; ARNOLD, Rachel; MCEWAN, Desmond. Performance support team effectiveness in elite sport: a narrative review. **International Review of Sport and Exercise Psychology**, p. 1-24, 2024. DOI: <https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/1750984X.2024.2411215?needAccess=true>.

WEINBERG, Robert S.; GOULD, Daniel. **Fundamentos da psicologia do esporte e do exercício**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2017.



## ENTRE O VOLANTE E A MENTE: a psicologia no contexto do automobilismo de alta performance

### BETWEEN THE STEERING WHEEL AND THE MIND: Psychology in the Context of High-Performance Motor Racing

Maria Eduarda Rea de Souza<sup>1</sup>

Gabriel Dal Pogetto

Paula Teixeira Fernandes

#### Resumo

A Psicologia no automobilismo esportivo constitui um campo ainda incipiente e carente de investigações científicas mais aprofundadas. Os pilotos estão constantemente expostos a demandas físicas, cognitivas, emocionais e sociais intensas, o que torna a atuação da Psicologia nesse contexto particularmente relevante. Este estudo teve como objetivo mapear e analisar a produção científica existente sobre o tema, por meio de uma revisão narrativa de sete publicações, sendo seis artigos científicos e um capítulo de livro. Para a análise, os materiais foram organizados em três eixos temáticos: tudo em pista, antes da pista e além da pista. Os resultados destacaram a importância do treinamento físico e cognitivo para o desempenho dos pilotos, evidenciando uma lacuna de estudos voltados à saúde mental desses atletas. Dessa forma, enfatizamos que aprofundar este campo é fortalecer a Psicologia do Esporte, tanto no desempenho quanto na saúde mental no alto rendimento.

**Palavras-chave:** Psicologia do Esporte; Automobilismo; Alta performance; Saúde Mental.

#### Abstract

Sport psychology in motorsport remains an incipient field, lacking more in-depth investigations. Drivers are constantly exposed to intense physical, cognitive, emotional, and social demands, which makes psychological work in this context particularly relevant. This study aimed to map and analyze the existing scientific literature on the subject through a narrative review of seven publications, including six scientific articles and one book chapter. For the analysis, the materials were organized into three thematic axes: everything on track, before the track, and beyond the track. The results highlighted the importance of physical and cognitive training for drivers' performance, revealing a gap in studies focused on the mental health of these athletes. Thus, we emphasize that deepening this field is to strengthen Sport Psychology, both in terms of performance and mental health in high-performance contexts.

**Keywords:** Sport psychology; Motorsport; High performance; Mental health.

---

<sup>1</sup> Grupo de Estudos em Psicologia do Esporte e Neurociências (GEPEN), Faculdade de Educação Física (FEF) – UNICAMP; [paulat@unicamp.br](mailto:paulat@unicamp.br)

## 1 INTRODUÇÃO

A Psicologia do Esporte, enquanto campo científico, vem ganhando destaque global desde o início do século XX. No Brasil, sua institucionalização ocorreu em 1970, com a criação da Sociedade Brasileira de Psicologia do Esporte, da Atividade Física e da Recreação, consolidando-se como área em crescimento contínuo no país (Samulski, 2009). A atuação da Psicologia no Esporte compreende o aprimoramento do desempenho e a promoção da saúde mental, do bem-estar emocional e o desenvolvimento psicossocial dos atletas (Weinberg; Gould, 2017). Seu papel fica ainda mais relevante em contextos de alto rendimento, nos quais a pressão por resultados, a exposição midiática e a rotina extenuante compõem um cenário complexo e, muitas vezes, cheio de pressões e adversidades.

O automobilismo representa um desses contextos. Considerado um esporte de elite, suas exigências extrapolam as habilidades técnicas e físicas, demandando elevado controle emocional, resistência ao estresse, tomada de decisões rápidas e capacidade de manter o foco sob condições extremas. Apesar disso, a atuação da Psicologia nesse universo permanece pouco explorada, tanto na prática quanto na literatura científica. Embora o automobilismo seja amplamente reconhecido por seu apelo competitivo e pela presença constante na mídia - com ícones como Ayrton Senna, cujos feitos transcendem o esporte e, mesmo depois de 30 anos de sua morte, ainda impactam o esporte e os fãs - a percepção pública e institucional do piloto enquanto atleta ainda é limitada (Dal Pogetto *et al.*, 2025; Potkanowicz; Mendel, 2013).

Essa lacuna de reconhecimento impacta diretamente a visibilidade das demandas psicológicas que envolvem esses profissionais. Pilotos de Fórmula 1 e outras categorias de base vivem sob alta pressão, enfrentando não apenas os riscos inerentes ao esporte - acidentes, lesões e a possibilidade de morte - mas também fatores psicológicos como ansiedade, medo de fracasso, rotatividade nas equipes, solidão e exaustão emocional (Ribeiro *et al.*, 2018; Colagrai *et al.*, 2024). A rotina intensa, com treinos físicos, técnicos e cognitivos, além de compromissos com mídia e patrocinadores, contribui para um ambiente psicologicamente desafiador (Ribeiro *et al.*, 2018). Embora muitos atletas relatem dificuldades relacionadas à saúde mental, o estigma ainda presente no meio esportivo dificulta a procura por apoio psicológico (Motorsport, 2024).

Do ponto de vista neuropsicológico, sabe-se que atletas de alto rendimento desenvolvem padrões cerebrais otimizados para o desempenho, especialmente nas regiões associadas à atenção, tomada de decisões e controle emocional, como o córtex pré-frontal (Rodrigues, 2022). Isso demonstra a importância de práticas sistemáticas de treinamento cognitivo, já amplamente utilizadas em esportes mais tradicionalmente investigados pela Psicologia do Esporte. No entanto, no automobilismo, essas estratégias ainda carecem de estudos sistematizados e aplicabilidade mais ampla.

Além das demandas individuais, o automobilismo é também um esporte de equipe. Apesar de a corrida ser executada individualmente, o desempenho do piloto depende de uma rede de profissionais - engenheiros, estrategistas, mecânicos, preparadores físicos - cuja coesão e comunicação influenciam diretamente os resultados. Assim, aspectos como liderança, motivação coletiva, dinâmica de grupo e clima organizacional também devem ser considerados no escopo da psicologia esportiva (Stewart *et al.*, 2024).

Diante disso, este estudo propõe-se a realizar uma revisão narrativa sobre as contribuições da psicologia no contexto do automobilismo, buscando mapear as abordagens teóricas e metodológicas presentes na literatura científica, identificar os principais temas trabalhados e apontar lacunas que possam orientar futuras pesquisas. Com isso, pretende-se evidenciar o potencial da Psicologia do Esporte para ampliar sua atuação nesse campo ainda pouco explorado, mas de alta complexidade e relevância.

## **2 MÉTODOS: REVISÃO NARRATIVA**

Este estudo adotou o método de revisão narrativa da literatura, com o objetivo de explorar e integrar, de forma teórico-conceitual, os conhecimentos existentes sobre a atuação da Psicologia no contexto do automobilismo. A revisão narrativa se caracteriza por uma abordagem interpretativa e descritiva, permitindo os autores conectar e discutir criticamente os achados a partir de uma análise qualitativa dos materiais selecionados (Cordeiro *et al.*, 2007).

A busca bibliográfica foi realizada em bases de dados acadêmicas amplamente reconhecidas, incluindo Google Scholar, PubMed e SciELO. Foram utilizados como descritores os seguintes termos, combinados entre si: “Psicologia”, “Automobilismo”, “Fórmula 1”, “Motoresporte”, “Motorsport” e “Racing Drivers”.

A partir dessa estratégia, foram inicialmente identificados dez artigos. Após a leitura dos títulos, resumos e textos completos, seis artigos foram selecionados por atenderem aos critérios de inclusão. Adicionalmente, foi incluído um capítulo de livro, já previamente disponível à um dos autores, totalizando sete publicações analisadas: seis artigos científicos (cinco em inglês e um em italiano) e um capítulo de livro em português. Não foram estabelecidos critérios restritivos quanto ao período de publicação, uma vez que a escassez de materiais na área justificou essa busca mais ampla.

Os critérios de inclusão envolveram a relação direta entre Psicologia e automobilismo, com ênfase em aspectos psicológicos no esporte de alta performance. Foram excluídos artigos com acesso restrito (paywall) e aqueles que, embora mencionassem o automobilismo, tratavam o tema sob uma perspectiva industrial ou tecnológica, desvinculada da atuação psicológica no esporte. Importante enfatizar que por conta da carência de estudos publicados em língua portuguesa, foi necessário recorrer a trabalhos escritos em outras línguas, especialmente em inglês e italiano, para garantir maior abrangência na análise e aprofundamento da discussão.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A análise dos estudos identificados neste estudo permitiu a identificação de três eixos temáticos que estruturam a discussão dos dados apresentados pelos autores: 1. Tudo em pista, 2. Antes da pista, e 3. Além da pista (Tabela 1). A seguir, cada eixo será detalhado com base nos respectivos textos analisados.

**Tabela 1** - Estudos classificados nos três eixos temáticos

<i>Eixo</i>	<i>Autor(es) e ano</i>	<i>Idioma</i>	<i>Foco do trabalho</i>	<i>Contribuição para Psicologia do Esporte</i>
1	Robazza e Bortoli (2015)	Italiano	Aspectos físicos e emocionais no desempenho de pilotos	Relação entre estresse, emoções e performance; importância da regulação emocional
1	Cozac e Cozac (2024)	Português	Inteligência intrapessoal/interpessoal, flow, visualização e saúde mental	Amplia atuação do psicólogo esportivo no automobilismo com foco em desenvolvimento global
2	Lappi (2015)	Inglês	Diferenças neurofuncionais entre motoristas e pilotos de corrida	Evidencia adaptações cerebrais pela prática deliberada; reforça papel da neuroplasticidade
2	Lappi (2018)	Inglês	Estrutura da prática deliberada e automatização de processos	Reforça treinamento cognitivo estruturado para desempenho em alta complexidade
2	Milne, Coffe e Lavallee (2021)	Inglês	Impactos da coesão grupal no desempenho de piloto estreante	Aponta riscos da coesão excessiva; destaca importância da comunicação e do suporte social
3	Filho <i>et al.</i> (2015)	Inglês	Modelo MAP e performance ideal/subótima; visualização e consciência situacional	Ferramenta de autoconhecimento; propõe individualização no treino psicológico
3	Brown, Revell e Stanton (2020)	Inglês	MRLIN – índice de carga mental; avaliação da demanda cognitiva na pilotagem	Propõe métrica para mensurar carga mental e prevenir desgaste psíquico

**Fonte:** Elaborado pelos autores, 2025

Os artigos estão distribuídos por eixo, em ordem cronológica, começando pelo mais antigo. Eixo 1 = Tudo em pista; Eixo 2 = Antes da pista; Eixo 3 = Além da pista.

## **Eixo 1. Tudo em pista**

O primeiro eixo, intitulado Tudo em pista, faz alusão ao artigo “Tutti in Pista”, de Robazza e Bortoli (2015), e é complementado pelo capítulo “Psicologia no Esporte do Automobilismo”, de Cozac e Cozac (2024). Ambos abordam de forma integrada os aspectos físicos, emocionais e psicológicos que caracterizam o automobilismo de alta performance.

O automobilismo é um esporte complexo, marcado por alta velocidade, múltiplas tarefas simultâneas e longas corridas sem pausas, gerando demandas intensas sobre o corpo e a mente dos pilotos (Potkanowicz; Mendel, 2013). Robazza e Bortoli (2015) destacam que esses fatores expõem o piloto a elevados níveis de estresse físico e emocional, tornando a regulação emocional uma competência essencial para prevenir acidentes e manter o desempenho competitivo.

Do ponto de vista fisiológico, os autores ressaltam a exposição constante à força gravitacional (força G) e ao estresse térmico. A força G exige elevado condicionamento físico, sendo crucial para proteger o atleta em situações de impacto. Já o estresse térmico, resultante das altas temperaturas no cockpit, leva à desidratação progressiva durante a prova, reduzindo a performance física e a resistência mental do piloto.

No campo psicológico, são destacados fatores como ansiedade, antecipação e carga cognitiva, todos influenciando diretamente a tomada de decisão e o controle emocional (Robazza; Bortoli, 2015). Cozac e Cozac (2024) aprofundam essa análise ao apresentar dez competências essenciais ao piloto: autoconsciência, autogerenciamento, motivação, empatia, habilidades sociais, cognição, emoção, sensação, percepção e inteligência intrapessoal. Esta última permite ao atleta construir uma autoimagem sólida, que serve como base para seu desempenho esportivo e bem-estar geral. Além da dimensão intrapessoal, os autores também apontam a importância da inteligência interpessoal, fundamental para o estabelecimento de vínculos positivos com a equipe técnica e com o ambiente competitivo. A construção de relações saudáveis favorece a coesão grupal e a satisfação no contexto de trabalho, o que impacta diretamente nos resultados (Cozac; Cozac, 2024).

Do ponto de vista técnico, destacam-se duas ferramentas psicológicas essenciais: visualização e flow. A visualização contribui para a familiarização com os processos mentais e neuromotores associados à competição, promovendo

autoconfiança, controle emocional e até o alívio de dores decorrentes do esforço físico. Já o estado de flow, caracterizado pela fusão entre piloto e carro, reflete o equilíbrio interno que permite ao atleta operar de forma eficiente, imerso no presente, com alto grau de concentração e desempenho automático (Cozac; Cozac, 2024).

Diante disso, evidenciamos a importância do trabalho multi e interdisciplinar que envolve psicólogos(as), preparadores(as) físicos, treinadores(as) e outros profissionais. A atuação psicológica vai além do controle emocional, englobando o fortalecimento da motivação, da resiliência e do prazer pela prática esportiva (Weinberg; Gould, 2017). Ainda que o automobilismo seja um esporte individual em sua execução, tem sustentação em estruturas coletivas - equipes, federações, patrocinadores - que exigem sincronia, clareza de objetivos e equilíbrio emocional diante da pressão constante (Samulski, 2009).

Por fim, a presença do psicólogo é essencial para a otimização do desempenho e também para a promoção da saúde mental, especialmente em um ambiente onde há pouco contato com a rede de apoio, jornadas exaustivas e alto risco de acidentes. A Psicologia, nesse sentido, desempenha papel preventivo e educativo, com potencial de impactar positivamente tanto a carreira quanto a vida pessoal dos pilotos (Colagrai *et al.*, 2024).

## **Eixo 2. Antes da pista**

O segundo eixo, Antes da pista, reúne estudos que abordam os fatores cognitivos, neurológicos e sociais que antecedem a atuação dos pilotos em prova. Esses elementos envolvem o treinamento, o desenvolvimento neurocognitivo, as relações interpessoais e a dinâmica de grupo na equipe, aspectos fundamentais para o desempenho esportivo de alta exigência, como o automobilismo.

A partir do estudo conduzido por Lappi (2015), foi possível comparar a atividade cerebral de dois grupos distintos: motoristas com experiência em trânsito urbano e pilotos de corrida. Ambos visualizaram a condução de um carro de Fórmula 1 em um circuito oficial, enquanto passavam por avaliação de neuroimagem. Os resultados mostraram ativação mais ampla e sincronizada em áreas do córtex pré-frontal, cerebelo, núcleo caudado, córtex parietal posterior e cíngulo anterior nos pilotos. Além disso, os resultados mostraram maior densidade cerebral em estruturas como o tálamo, gânglios da base, córtex frontal e pré-central, com variações associadas ao nível de sucesso na carreira esportiva (Lappi, 2015, 2018).

Essas descobertas reforçam a ideia de que o cérebro de atletas de elite, como os pilotos, se adapta a estímulos contínuos de treinamento, evidenciando processos de neuroplasticidade (Rodrigues, 2022). A construção dessas habilidades cognitivas refinadas é resultado de práticas deliberadas, ou seja, exercícios intencionais, estruturados e repetitivos com foco na melhoria contínua. Em um segundo estudo, Lappi (2018) descreve esse tipo de treinamento com base em quatro elementos: estruturação da tarefa pelo treinador, direcionamento à melhoria de desempenho, feedback detalhado e repetição sistemática. O autor conecta esse processo à chunking theory, que afirma que, em ambientes de alta complexidade, o conhecimento segmentado e internalizado por repetição é fundamental para uma performance automatizada. Tais práticas, alinhadas ao conceito de especialização descrito por Ericsson *et al.* (1993 apud Rodrigues, 2022), indicam que aproximadamente 10.000 horas de prática são necessárias para alcançar a excelência em uma habilidade, número que se confirma nos relatos de pilotos de elite.

Além do aspecto neurocognitivo, o eixo contempla fatores sociais, com destaque para o estudo de Milne, Coffe e Lavallee (2021), que investigaram a coesão grupal no ambiente da equipe de corrida. A partir de um acompanhamento qualitativo de um piloto estreante ao longo de uma temporada, os autores observaram que altos níveis de coesão social podem, paradoxalmente, impactar negativamente o desempenho esportivo. Entre os fatores problemáticos estão: conformidade excessiva a normas internas, inflexibilidade de pensamento, comunicação restrita e pressão para retribuir à equipe por meio da performance. O estudo mostra que, apesar de um objetivo inicial voltado ao apoio ao piloto principal da equipe, as demandas direcionadas ao novato foram mudando durante a temporada, gerando ambiguidade, estresse e insegurança. Mesmo discordando de certas ordens, o atleta sentiu-se compelido a segui-las. Tais situações podem gerar risco à integridade física e ao equilíbrio emocional do piloto, especialmente quando associados ao desejo de “recompensar” a confiança da equipe (Milne; Coffe; Lavalle, 2021).

Esses dados dialogam diretamente com outros estudos (Cozac, Cozac, 2024; Stewart *et al.*, 2024), que reforçam a importância de vínculos saudáveis e comunicação clara entre pilotos e equipes. Contudo, o estudo de Milne *et al.* amplia a discussão ao mostrar que coesão excessiva pode limitar o pensamento crítico, reduzir a autonomia do atleta e comprometer sua segurança. Nesse contexto, a atuação da Psicologia do Esporte deve abranger não apenas o piloto, mas todo o ecossistema

em que ele está inserido - especialmente as dinâmicas grupais e organizacionais que influenciam seu desempenho e sua saúde mental (Silva; Farias, 2023).

No automobilismo, esse cuidado se torna ainda mais urgente dada a instabilidade das carreiras, a competitividade extrema e a escassez de vagas - apenas vinte lugares disponíveis na Fórmula 1, por exemplo (Frascarelli, 2010). Um piloto que não entrega os resultados esperados pode ser rapidamente substituído, o que amplia os níveis de ansiedade e impulsiona decisões arriscadas, sobretudo em jovens atletas tentando se firmar no cenário profissional (Ribeiro *et al.*, 2018).

Por isso, o trabalho psicológico deve ultrapassar as fronteiras do treinamento individual, incorporando estratégias de educação emocional coletiva, mediação de conflitos, e construção de ambientes mais seguros e colaborativos dentro das equipes. A resistência inicial por parte dos integrantes, ainda marcada por estigmas e concepções rígidas, representa um desafio, mas também uma oportunidade para a Psicologia ampliar sua atuação no automobilismo, promovendo não apenas desempenho, mas também bem-estar e longevidade na carreira dos pilotos (Silva; Farias, 2023).

### **Eixo 3. Além da pista**

O terceiro eixo, Além da pista, aborda os instrumentos e métodos utilizados para mensurar e compreender a carga mental e os padrões psicológicos dos pilotos de automobilismo. Essa perspectiva amplia a discussão ao considerar ferramentas de avaliação e estratégias aplicáveis ao desempenho e à saúde mental, integrando componentes fisiológicos, cognitivos e emocionais.

Um dos estudos mais relevantes nesse campo é o de Filho *et al.* (2015), que utilizou o Modelo de Plano de Ação Múltiplo (Multi-Action Plan - MAP) para avaliar como os padrões psicológicos e fisiológicos variam entre situações de desempenho ótimo e subótimo. A escolha do modelo foi fundamentada na ideia de que, em contextos de alta performance, a capacidade cognitiva do atleta é sobrecarregada por múltiplas tarefas simultâneas. Assim, um modelo simples e funcional, como o MAP, permitiria análises mais precisas e contextualizadas.

O estudo foi dividido em duas etapas. Na primeira, os participantes (dez pilotos) foram convidados a pensar em voz alta e descrever, passo a passo, um comportamento ideal de direção, incluindo componentes motores, cognitivos, emocionais e ambientais. Entre os elementos mais mencionados, destacou-se o

controle de frenagem e aceleração após curvas como fator crítico para uma pilotagem eficaz. Essa habilidade remete à visualização, prática já conhecida na Psicologia do Esporte, e ao conceito de prática deliberada, principalmente no que se refere à repetição sistemática de ações específicas (Lappi, 2018; Cozac; Cozac, 2024). Na segunda etapa, os participantes completaram quarenta voltas em um simulador de Fórmula 1 no circuito de Barcelona. A análise dos dados indicou que a consciência situacional (awareness) é essencial para o reconhecimento da cadeia de eventos que leva ao desempenho ideal. Os autores também sugerem a importância de programas de treinamento individualizados, capazes de adaptar intervenções às características específicas de cada piloto (Filho *et al.*, 2015).

Com o mesmo objetivo de mensurar aspectos cognitivos no automobilismo, Brown, Revell e Stanton (2020) desenvolveram um instrumento denominado MRLIN (Mental Racing Load Index), a partir da combinação de dois métodos: o NASA-TLX (Task Load Index), voltado à avaliação de carga mental em tarefas gerais, e o DALI (Driving Activity Load Index), específico para tarefas de direção. O MRLIN representa uma tentativa de quantificar a carga mental dos pilotos durante a corrida, tendo em vista fatores como tensão muscular, força G, vibração, temperatura e estados emocionais. A proposta dos autores é que, com esse tipo de avaliação, seja possível identificar de forma mais precisa os elementos que comprometem ou favorecem o desempenho, permitindo ajustes personalizados. A individualidade dos atletas é enfatizada fator determinante, pois cada piloto responde de maneira distinta às demandas físicas e mentais da modalidade. Dessa forma, o uso do MRLIN pode oferecer insumos valiosos para a melhoria da performance e para o monitoramento da saúde mental dos atletas (Brown; Revell; Stanton, 2020).

A adoção desses métodos pode contribuir para o desenvolvimento de intervenções mais eficazes, como a detecção precoce de sobrecarga mental, o risco de burnout e sinais de desmotivação. Isso permite que as equipes multiprofissionais adotem estratégias preventivas e de suporte, promovendo o equilíbrio entre desempenho e bem-estar (Ribeiro *et al.*, 2018). Além disso, o próprio MAP pode servir como uma ferramenta pedagógica e terapêutica, auxiliando na identificação de padrões mentais de sucesso e na formulação de planos de ação específicos, baseados nas características individuais de cada piloto. Com isso, é possível desenvolver programas que integrem técnica, estilo de pilotagem e aspectos

emocionais, desdobrando tarefas complexas em partes mais simples e manejáveis, otimizando o aprendizado e a execução (Filho *et al.*, 2015).

Em suma, os estudos apresentados neste eixo evidenciam a relevância da mensuração da carga mental e da consciência de desempenho como estratégias-chave para o aprimoramento da performance e para a promoção da saúde psicológica no automobilismo.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente estudo teve como objetivo compreender como a Psicologia do Esporte está inserida no contexto do automobilismo contemporâneo, a partir de uma revisão narrativa da literatura. A análise dos materiais revelou que diversos fatores psicológicos, cognitivos, físicos e emocionais influenciam diretamente o desempenho e a trajetória dos pilotos. Conceitos como coesão de grupo, prática deliberada, Modelo de Plano de Ação Múltiplo, técnicas de visualização e estado de flow, mostram-se fundamentais no treinamento e na performance desses atletas.

Embora os trabalhos revisados ofereçam contribuições relevantes para o campo, inclusive com possibilidade de aplicação em outras modalidades esportivas, fica evidente a escassez de estudos sistemáticos sobre o tema, especialmente no que diz respeito à saúde mental dos pilotos. A ausência de publicações em língua portuguesa também chama atenção, sobretudo considerando a relevância do automobilismo no Brasil, país que gerou ídolos como Ayrton Senna e que, anualmente, movimenta bilhões de reais com eventos internacionais como o Grande Prêmio de Fórmula 1 em São Paulo.

A limitação no acesso a textos completos e o predomínio de materiais em outros idiomas demonstram barreiras importantes à disseminação do conhecimento científico nessa área. Além disso, é notável que nenhuma das publicações identificadas aqui tratou de forma direta e aprofundada os impactos emocionais e psicológicos causados por fatores como o alto risco de acidentes, a exposição midiática intensa, a instabilidade contratual e a pressão por resultados.

Nesse cenário, é fundamental enfatizarmos a necessidade de ampliar a atuação e a visibilidade da Psicologia do Esporte no automobilismo. As especificidades dessa modalidade, que envolvem desde demandas neurológicas sofisticadas até relações interpessoais complexas dentro das equipes, oferecem um

campo fértil para intervenções psicológicas integradas e baseadas em evidências. É necessário, portanto, fomentar a produção científica acessível e contextualizada, que fundamente práticas profissionais voltadas ao cuidado, à prevenção de transtornos mentais e à promoção do desempenho com saúde. A Psicologia do Esporte tem papel estratégico não apenas no desenvolvimento de técnicas de aprimoramento de performance, mas principalmente na promoção e manutenção da saúde mental dos atletas, garantindo que o alto rendimento não esteja dissociado do bem-estar.

Diante disso, este estudo reforça a importância de fortalecer o diálogo entre Psicologia e automobilismo, promovendo pesquisas aplicadas, políticas de inclusão de psicólogos em equipes técnicas, e a valorização desse campo como pilar essencial na formação e sustentação de atletas de elite. Trata-se de um investimento no desempenho esportivo, na dignidade e na integridade dos sujeitos que movem esse universo de velocidade e pressão.

## REFERÊNCIAS

BRAGA, Harian Pires. Ayrton Senna do Brasil - A identidade nacional e o mito do herói no esporte, 2024. Disponível em: [https://www.encontro2024.sp.anpuh.org/resources/anais/12/anpuh-speech2024/1726796463\\_ARQUIVO\\_c777b384d0ef01043ae9906442a87f.pdf](https://www.encontro2024.sp.anpuh.org/resources/anais/12/anpuh-speech2024/1726796463_ARQUIVO_c777b384d0ef01043ae9906442a87f.pdf).

BROWN, James; REVELL, Kirsten; STANTON, Neville. Quantifying mental workload in performance driving: The motor racing load index (MRLIN). **Contemporary Ergonomics and Human Factors**, 2020, p. 109-112. Disponível em: <https://publications.ergonomics.org.uk/uploads/Quantifying-mental-workload-in-performance-driving-The-motor-racing-load-index-MRLIN.pdf>.

COLAGRAI, Alexandre Contatto; BARREIRA, Júlia; NASCIMENTO, Fernanda Tartalha; FERNANDES, Paula Teixeira. Saúde e transtorno mental no atleta de alto rendimento: mapeamento dos artigos científicos internacionais. **Movimento**, v. 28, e28008, p. 1-19, 2022. DOI: <https://doi.org/10.22456/1982-8918.118845>.

CORDEIRO, Alexander Magno; OLIVEIRA, Glória Maria de; RENTERÍA, Juan Miguel; GUIMARÃES, Carlos Alberto. Revisão sistemática: uma revisão narrativa. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 34, p. 428-431, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-69912007000600012>.

COZAC, João Ricardo Lebert; COZAC, Josiane dos Santos. Psicologia do esporte no automobilismo. In: COZAC, João Ricardo Lebert; PINHO, A. P. D. **Psicologia do esporte: Atleta e ser humano em ação – Vol. 02**. Curitiba: CRV, 2024. p. 351-369.

DA SILVA, Mauro Fernando Lima; FARIAS, Emanuely Rocha. Efeitos do estresse mental sobre o desempenho de atletas de alto rendimento. In: **Ciências do Esporte**

**e Educação Física:** Contribuições contemporâneas em pesquisa. Editora Científica Digital, 2023. p. 155-166. DOI: <https://downloads.editoracientifica.com.br/articles/230412720.pdf>.

DAL POGETTO, Gabriel; AMARO, Alexandre S.; FERNANDES, Paula T. Pilotos no controle: importância do treinamento mental para o desempenho esportivo. In: FERNANDES, Paula Teixeira (org.). **Psicologia do esporte: Treinamento e alto rendimento - Vol. 1.** Coleção Mente e Movimento - Explorando a Psicologia no Esporte, no Exercício Físico e na Saúde. Curitiba: CRV, 2025. p. 321-328.

FILHO, Edson; DI FRONSO, Selenia; MAZZONI, Caterina; ROBAZZA, Claudio; BORTOLI, Laura; BERTOLLO, Maurizio. My heart is racing! Psychophysiological dynamics of skilled racecar drivers. **Journal of Sports Sciences**, v. 33, n. 9, p. 945-959, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1080/02640414.2014.977940>.

FÓRMULA 1. **Everything you need to know about F1** – Drivers, teams, cars, circuits and more, 2023. Disponível em: <https://www.formula1.com/en/latest/article/drivers-teams-cars-circuits-and-more-everything-you-need-to-know-about.7iQfL3Rivf1comzdqV5jwc>.

FRASCARELI, Lígia. Os "problemas psicológicos" do atleta: um olhar fenomenológico para a experiência esportiva. **Revista Brasileira de Psicologia do Esporte**, v. 3, n. 1, p. 115-129, 2010. Disponível em: <https://pepsic.bvsalud.org/pdf/rbpe/v3n1/v3n1a08.pdf>.

LAPPI, Otto. The racer's brain – how domain expertise is reflected in the neural substrates of driving. **Frontiers in Human Neuroscience**, v. 9, p. 635, 2015. DOI: <https://doi.org/10.3389/fnhum.2015.00635>.

LAPPI, Otto. The racer's mind - How core perceptual-cognitive expertise is reflected in deliberate practice procedures in professional motorsport. **Frontiers in Psychology**, v. 9, p. 1294, 2018. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01294>.

MAZZONI, Caterina; BERTOLLO, Maurizio; DI FRONSO, Selenia; FILHO, Edson; ROBAZZA, Claudio; BORTOLI, Laura. **Tutti in pista! Psicologia, fisiologia e neuroscienze nell'automobilismo sportivo**, 2015. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Selenia-Fronso/publication/273777300\\_Tutti\\_in\\_Pista\\_Psicologia\\_Fisiologia\\_e\\_Neuroscienze\\_Nell'automobilismo\\_Sportivo/links/550d7ef70cf2752610992619/Tutti-in-Pista-Psicologia-Fisiologia-e-Neuroscienze-Nellautomobilismo-Sportivo.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Selenia-Fronso/publication/273777300_Tutti_in_Pista_Psicologia_Fisiologia_e_Neuroscienze_Nell'automobilismo_Sportivo/links/550d7ef70cf2752610992619/Tutti-in-Pista-Psicologia-Fisiologia-e-Neuroscienze-Nellautomobilismo-Sportivo.pdf).

MILNE, Jennifer; COFFEE, Pete; LAVALLEE, David. Benefit or cost? A rookie driver's perception of high cohesion. **International Journal of Motorsport Management**, v. 8, p. 3, 2021. Disponível em: [https://rke.abertay.ac.uk/ws/portalfiles/portal/34678657/Lavallee\\_BenefitOrCost\\_Published\\_2021.pdf](https://rke.abertay.ac.uk/ws/portalfiles/portal/34678657/Lavallee_BenefitOrCost_Published_2021.pdf).

POTKANOWICZ, Edward S.; MENDEL, Ronald W. The case for driver science in motorsport: A review and recommendations. **Sports Medicine**, v. 43, p. 565-574, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40279-013-0040-2>.

RIBEIRO, Paulo; LACERDA, Adriana; MELO, Raquel; HABIB, Leonardo Rosa; FILGUEIRAS, Alberto. Psicoeducação baseada em vivências no esporte: revisão bibliográfica e proposta de intervenção para manejo emocional. **Revista Brasileira de Psicologia do Esporte**, v. 8, n. 1, p. 56-65, 2018. DOI: <https://doi.org/10.31501/rbpe.v8i1.8847>.

RODRIGUES, Fabiano de Abreu. Os alicerces da terapêutica e da neurociência para o alto rendimento desportivo. **Revista Científica Saúde e Tecnologia**, v. 2, n. 7, p. 27152-27152, 2022. DOI: <https://doi.org/10.53612/recisatec.v2i7.152>.

ROELS, Guillaume. High-performance practice processes. **Management Science**, v. 66, n. 4, p. 1509-1526, 2020. DOI: <https://orcid.org/0000-0003-3480-2135>.

RUBIO, Kátia. O trabalho do atleta e a produção do espetáculo. **Scripta Nova: Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales**, n. 6, p. 95, 2002. DOI: <https://www.ub.edu/geocrit/sn/sn119-95.htm>.

STEWART, Perry; FLETCHER, David; ARNOLD, Rachel; MCEWAN, Desmond. Performance support team effectiveness in elite sport: a narrative review. **International Review of Sport and Exercise Psychology**, p. 1-24, 2024. DOI: <https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/1750984X.2024.2411215?needAccess=true>.

WEINBERG, Robert S.; GOULD, Daniel. **Fundamentos da psicologia do esporte e do exercício**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2017.

# FALLS IN THE ELDERLY: An Analysis of Causes Based on Sex and Age Group

## QUEDAS EM IDOSOS: uma análise das causas a partir do sexo e da faixa etária

Rodrigo Luiz dos Santos Oliveira  
Carlos Eduardo dos Santos de Jesus Fonseca  
Alipio Rodrigues Pines Junior  
José Maria Montiel  
Afonso Antonio Machado  
Ivan Wallan Tertuliano<sup>1</sup>

### Abstract

This study aimed to investigate the main causes of falls among the elderly and identify the most affected population, comparing men and women, as well as young elderly individuals (aged 60 to 74) and the oldest old (75 years or older). A narrative literature review was conducted, searching for articles published between 2015 and 2025 in the Google Scholar and Ebsco databases, using descriptors such as “elderly falls,” “fall prevention,” and “fall risks” in both Portuguese and English. After applying inclusion criteria (articles from 2015 to 2025) and exclusion criteria (reviews, irrelevant topics), 18 articles were selected for qualitative analysis. The results showed that falls are multifactorial, with a higher prevalence in women due to osteoporosis and lower muscle mass, and in individuals over 75 years old, associated with frailty, comorbidities such as hypertension and diabetes, and the use of medications such as benzodiazepines. Home environments, especially bathrooms and kitchens, are the main locations, due to uneven floors, inadequate lighting, and lack of adaptations. The consequences include fractures (predominantly in lower limbs), functional decline, and increased mortality. The review revealed that multifactoriality demands preventive strategies focused on environmental adaptations and rehabilitation. Finally, advanced age, female sex, comorbidities, medications, and Frailty Syndrome are determining factors.

**Keywords:** Falls; Elderly; Health. Prevention; Accidents.

### Resumo

Este estudo objetivou investigar as principais causas de quedas de idosos e qual é o público mais acometido, comparando homens e mulheres, bem como idosos jovens (60 a 74 anos) e longevos (75 anos ou mais). Foi realizada uma revisão narrativa de literatura, com busca de artigos publicados entre 2015 e 2025 nas bases Google Acadêmico e Ebsco, utilizando descritores como “queda de idosos”, “prevenção de quedas” e “riscos de quedas” em português e inglês. Após critérios de inclusão (artigos de 2015 a 2025) e exclusão (revisões, temas irrelevantes), 18 artigos foram selecionados para análise qualitativa. Os resultados demonstraram que as quedas são multifatoriais, com maior prevalência em mulheres, devido à osteoporose e menor massa muscular, e em idosos acima de 75 anos, associados à fragilidade, comorbidades como hipertensão e diabetes, e uso de medicamentos como

---

<sup>1</sup> Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo, Brasil; [ivanwallan@gmail.com](mailto:ivanwallan@gmail.com)

benzodiazepínicos. Ambientes domiciliares, especialmente banheiros e cozinhas, são os principais locais, por pisos irregulares, iluminação inadequada e falta de adaptações. As consequências incluem fraturas (predominantemente em membros inferiores), declínio funcional e aumento da mortalidade. A revisão revelou que a multifatorialidade exige estratégias preventivas centradas em adaptações ambientais e reabilitação. Por fim, idade avançada, sexo feminino, comorbidades, medicamentos e Síndrome da Fragilidade são fatores determinantes.

**Palavras-chave:** Quedas; Idosos; Saúde; Prevenção; Acidentes.

## 1 INTRODUCTION

Population aging is a global phenomenon, driven by increased life expectancy and reduced birth rates. According to the World Health Organization (WHO, 2023), a person aged 65 or older is considered elderly in developed countries and 60 or older in developing countries. In Brazil, the Statute of the Elderly Person (Brasil, 2022) defines an elderly person as someone aged 60 or older.

It is estimated that by 2050 the number of people aged 65 or older will exceed 1.5 billion worldwide, representing more than 16% of the global population (United Nations, 2022). This scenario poses new challenges to health systems and public policies, since aging is frequently associated with an increased incidence of chronic diseases, functional limitations, and adverse events such as falls, which are among the main factors of morbidity and mortality in this population (OMS, 2023; Nascimento *et al.*, 2023).

Falls represent one of the main causes of unintentional injuries in older adults, with consequences that include fractures, hospitalizations, functional decline, loss of autonomy, and increased mortality (Silva *et al.*, 2023; Borges *et al.*, 2023). The widely accepted definition in the health field considers a fall as an unexpected event in which the individual falls to the ground or another lower level without a sufficiently strong external force to justify the event (Ambrose *et al.*, 2023). Such events are particularly concerning due to their high prevalence and the associated economic and social costs.

In addition to their high frequency, falls in older adults exhibit significant variation according to sex and age group, highlighting the need for specific analyses of these factors. Recent studies suggest that older women tend to have a higher risk of falls, partly due to a higher prevalence of osteoporosis and greater longevity, while men have higher mortality associated with falls (Ferreira *et al.*, 2022; Almeida; Rocha,

2023). Furthermore, the literature distinguishes between "young older adults" (60 to 74 years) and "long-lived older adults" (75 years or more), revealing distinct patterns of risk and associated outcomes (Costa *et al.*, 2023).

Given this problem, it is essential to deepen the understanding of the prevalence and factors associated with falls in the elderly, paying special attention to differences between sexes and advanced age groups. This study, based on a literature review of recent scientific articles, aimed to investigate the main causes of falls in the elderly and which population is most affected. Regarding secondary objectives, we can mention: Investigating the prevalence of falls (the population most affected by falls – women versus men; young elderly – 60 to 74 years – versus very old elderly – 75 years or more).

## 2 MATERIALS AND METHODS

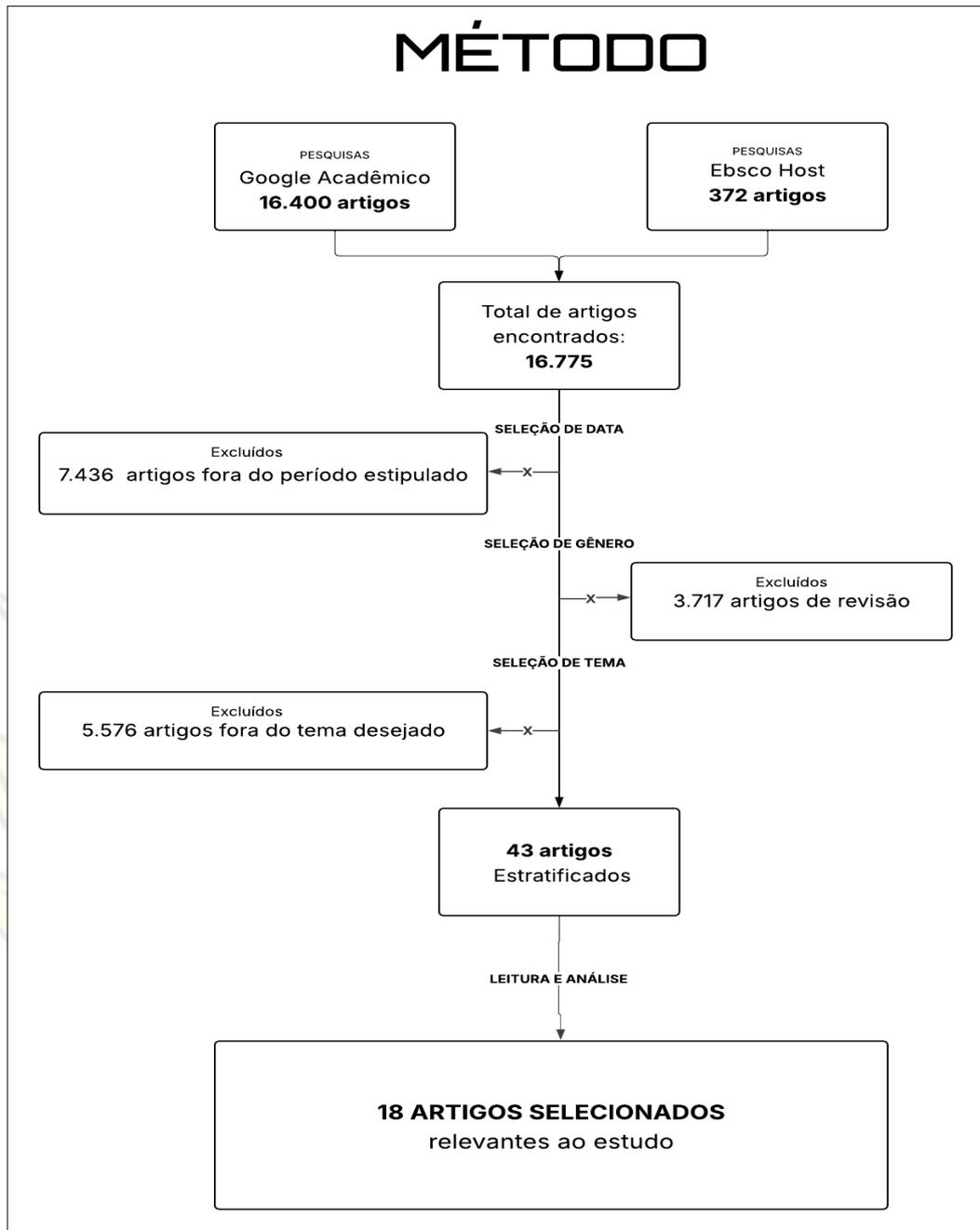
A narrative review was conducted in this study. For this purpose, articles were searched for between February 2025 and June 2025. A narrative review is characterized as the type of literature review that aims to present, summarize, and critically analyze existing knowledge on a given topic, without the intention of performing a statistical analysis of the studies (Rother, 2007).

The results were found in the following databases: Google Scholar and Ebsco. The following descriptors were used: falls in the elderly, fall prevention in the elderly, causes of falls in the elderly, risks of falls, both individually and in combination. As an inclusion criterion, only articles published between 2015 and 2025 were accepted in the searches. As an exclusion criterion, review articles and those that did not contain data regarding falls in the elderly, as well as those that addressed overly broad topics, were discarded.

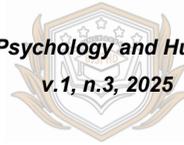
The research was conducted in Portuguese and English. In English English, the descriptors used The search terms were: elderly falls, prevention of elderly falls, causes of elderly falls, fall risks. Initially, 16,400 articles were found on Google Scholar and 372 on Ebsco Host, totaling 16,772 articles. Of these, 7,436 were excluded for being outside the stipulated period, 3,717 for being review articles, and 5,576 for not fitting the desired theme. This left 43 articles for reading and abstract analysis, and after this reading, only 18 articles were selected as relevant to the study.



**Figure 01** - Flowchart of the results of the search in information sources, the selection and inclusion of studies in this research.



Source: Prepared by the authors, 2025



### 3 RESULTS AND DISCUSSION

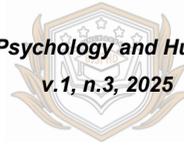
**Table 1** - Studies used in the preparation of the results of this manuscript

References	Objective	Sample	Results	Conclusion
Gautério <i>et al.</i> (2015)	To identify the risks of new accidents due to falls in the elderly.	Fifteen elderly people aged between 61 and 85 years participated, 11 of whom were female.	The falls occurred due to environmental factors (slippery or wet floors, rugs scattered on the floor, and uneven floors), combined with balance problems. Risk factors for further falls were: impaired balance (15/15), age over 65 years (11/15), use of antihypertensive agents (9/15), absence of non-slip material in the home environment (7/15); rugs scattered on the floor of the house (7/15).	The authors concluded that the combination of physical and environmental factors increased the risk of further falls.

Moura <i>et al.</i> (2016)	To analyze the factors associated with falls among elderly patients hospitalized in public hospitals.	Fifty senior citizens aged 60 or older participated.	Falls were associated, according to prevalence, with: 1. Conditions of elderly people's homes that facilitate falls; 2. Lack of adaptation of homes to the needs of the elderly; 3. Irregular conditions of street paving; 4. Irregular conditions of sidewalks in front of houses and businesses; 5. High blood pressure and diabetes, as chronic diseases associated with falls among the elderly.	The authors concluded that the factors associated with the falls were diverse, meaning that the falls were caused by multifactorial issues.
Santos <i>et al.</i> (2016)	To analyze domestic accidents (falls) among elderly people served by the Family Health Strategy.	Eighty-three senior citizens, aged 60 or older, participated.	Falls among the elderly are associated with two factors: carelessness in observing the environment (39.8%); impaired mobility (14.5%).	The authors concluded that falls in the home are linked to a lack of environmental adaptation.
Silva and Bolpato (2017)	To understand the causes of falls among elderly people in a municipality in the interior of Ceará.	Thirty senior citizens aged 60 or older participated.	Women suffer more falls than men. Men (100%) had falls related to tripping, while women presented several factors: 42.86% due to slipping, 42.86% due to tripping, 7.14% due to footwear, and 7.14% due to other reasons.	The authors concluded that the rate of falls is more frequent among women.

Continuation

Souza <i>et al.</i> (2017)	To assess the likelihood of falls in older adults, as well as its relationship with medication use.	Twenty-two elderly individuals (81.8% female) aged 60 years or older participated.	The likelihood of falls was not influenced by sex, age group, medication use, or physical activity levels among the elderly.	The authors concluded that sex, age group, and medication use influenced the falls.
Alves <i>et al.</i> (2017)	To describe the incidence of falls among elderly people in the municipality of Barbacena, MG, including their causal factors, circumstances, and consequences.	206 seniors over 60 years of age participated.	The incidence of falls among the elderly was 36.41%, with 45.95% occurring outside the home. Of the elderly who fell and suffered a fracture (18.67%), 50% had previously suffered a stroke and 50% had chronic kidney disease, with 61.54% ceasing to perform their daily activities after the fall.	The authors concluded that fall prevention is a public health concern and that relatively simple changes can reduce the risk of falls.
Araújo Neto <i>et al.</i> (2017)	To understand the causes of falls among elderly people in a municipality in the interior of Ceará.	Forty-five elderly people participated, with an average age of 72 years.	The main causes of falls were: advanced age (more falls), hypertension (causing dizziness and loss of consciousness), and diabetes (loss of tactile sensitivity). Older elderly individuals were more susceptible to the aforementioned factors.	The authors concluded that the causes of the falls were multifactorial.



Continuation

<p>Tomaz <i>et al.</i> (2017)</p>	<p>Check which medications, including benzodiazepines, antihypertensives, and diuretics, are associated with falls.</p>	<p>317 seniors aged 60 and over participated.</p>	<p>The use of diuretics did not influence the number of falls. There was an association between benzodiazepine use and falls in the last 12 months, mainly in the morning.</p>	<p>The authors concluded that although other contributing factors to falls were not evaluated, such as place of residence, ophthalmic problems, and gait impairment, benzodiazepines increased falls among the elderly, mainly in the morning.</p>
---------------------------------------	---	---	--	--

Vieira <i>et al.</i> (2018)	To assess the prevalence of falls among elderly residents in long-term care facilities.	1,451 seniors aged 60 or older participated.	The prevalence of falls among the elderly in the last year was 28.1%, and most occurred in the elderly person's own home. Among the elderly who suffered a fall, 51.5% had a single fall and 12.1% suffered a fracture as a consequence, with lower limb fractures being the most frequently reported.	The authors concluded that the occurrence of falls is still high even in institutions.
Oliveira and Marinho (2018)	To determine the prevalence of falls and analyze associated factors in older adults.	Forty senior citizens aged between 60 and 70 years participated.	The prevalence of falls was 20%, with a higher occurrence among women (62.5%) and at night (62.5%), mainly at home and in outdoor areas. The most common causes were tripping (75%) and slipping (25%), with all elderly individuals walking at the time of the fall. The use of slippers was frequent (62.5%).	The authors concluded that the continuous use of medication and unfavorable environmental conditions were determining factors in the occurrence of the falls.

Continuation

Chagas <i>et al.</i> (2018)	To analyze the relationship between body balance and the risk of falls in the elderly.	Forty-five elderly people of both sexes, aged between 65 and 90 years, participated.	Women have a higher risk of falls than men, and this is related to balance. Length of time in the program reduced the risk of falls, with seniors over 10 years having a 0% high risk. Regarding age groups, seniors aged 80 and over have a higher risk of falls than seniors between 70 and 79 years old.	The authors concluded that women are more prone to falls and that age is also a factor influencing the risk of falls.
Almeida <i>et al.</i> (2019)	To identify the risk factors and consequences associated with falls in elderly patients treated at a hospital in the interior of Maranhão.	Twenty elderly people who had suffered falls participated in the study, aged between 70 and 75 years (60% female).	The causes of the falls were related to loss of muscle tone and strength, balance disorders (dizziness), and/or lack of ambient lighting.	The authors concluded that the causes of the falls were multifactorial, highlighting loss of muscle tone and strength, dizziness, and poor lighting.
Oliveira <i>et al.</i> (2021)	To identify the prevalence of falls and associated factors among elderly individuals participating in the Family Health Strategy.	212 seniors aged 60 or older participated.	The prevalence of falls was 63.7%, predominantly in people aged between 60 and 79 years old (63.7%), female (53.8%), who used rugs at home (66.5%) and had two or more comorbidities (41.5%).	The authors concluded that the prevalence of falls in older adults was high, with women experiencing more falls.

Continuation

Vieira <i>et al.</i> (2022)	To analyze the factors associated with the risk of falls in hospitalized elderly patients.	Sixty-four seniors aged 60 or older participated.	High risk of falls in 40% of participants, associated with sex and changes in vision (aging process).	The authors concluded that sex and visual impairment were the most relevant factors in the risk of falls.
Taguchi <i>et al.</i> (2022)	To identify the prevalence of Frailty Syndrome in elderly individuals receiving care in Primary Care.	One hundred and one elderly people participated, ranging in age from 60 to 97 years old.	26.1% presented mild frailty; 15.2% moderate, and 8.7% severe frailty. The remainder did not present frailty. Sex was not a predictor of frailty. The incidence of self-reported falls in the last year was 22.7% for those who presented pre-frailty syndrome, and 28.0% for those who presented frailty syndrome.	The authors concluded that frailty and pre-frailty are associated with falls.
Caetano <i>et al.</i> (2023)	To analyze the risk of falls and its association with demographic variables, clinical factors, cognitive status, risk of sarcopenia, and frailty.	Sixty senior citizens, aged between 60 and 79 years old, participated.	Predominantly female, 80% presented cognitive impairment, 88.3% were categorized as frail, 60% presented risk for sarcopenia, and 75% had a high risk of falls.	The authors concluded that the elevated risk of falls in older adults is directly related to the presence of cognitive impairment, frailty syndrome, and the risk of sarcopenia.

Continuation

Ramos <i>et al.</i> (2024)	To analyze the risk of falls in elderly patients hospitalized in a university hospital.	174 seniors aged 60 or older participated.	51.72% presented a diagnosis of cardiovascular diseases. 57% of the elderly presented a high risk of falls, only 14.94% had safe footwear, and 97.12% of the beds lacked a functional companion.	The authors concluded that most elderly individuals presented a high risk of falls, and furthermore, there are flaws in the implementation of preventive measures that contribute to this risk.
Gil <i>et al.</i> (2025)	To determine the prevalence of falls at home among older adults, assess the risk of falls, and identify factors associated with falls.	Eighty-six elderly individuals participated, mostly female, with a mean age of $81.96 \pm 6.62$ years.	86.0% of the elderly reported having experienced a fall, of which the majority (52.3%) mentioned that it occurred in the last 12 months. The highest number of falls occurred on the street, in the kitchen, and on stairs, associated with age and the use of walking aids. The main reasons for falls were tripping (68.9%) and stairs (15.6%).	The authors concluded that older adults aged 65 to 80 years were more likely to experience a fall risk in the kitchen. Furthermore, areas such as hallways, living rooms, and backyards are considered high-risk locations for falls.

Source: Prepared by the authors, 2025



It is worth noting that the main objective of this study was to investigate the main causes of falls among the elderly and which population is most affected. Thus, the analysis of the studies presented in the table revealed significant convergences, especially regarding the multifactorial nature of risk factors, the prevalence of falls in home environments, and the greater susceptibility among women. Several authors have identified that falls cannot be attributed to a single factor, but rather to a combination of physical, environmental, and clinical aspects. At the same time, some methodological and focus divergences were also identified, allowing for a critical and comprehensive discussion, which will be presented below.

Studies have emphasized the multifactorial nature of the causes of falls, integrating intrinsic factors (age, comorbidities, balance deficits, frailty, sarcopenia) and extrinsic factors (physical environment, inadequate footwear, poor lighting). Gautério *et al.* (2015), Moura *et al.* (2016), and Araújo Neto *et al.* (2017) highlighted the confluence of environmental and physiological factors as central predictors. Similarly, Almeida *et al.* (2019) and Oliveira and Marinho (2018) highlighted loss of muscle tone and poor lighting as predominant causes, which is consistent with international literature (Rubenstein, 2006; Ambrose; Paul; Hausdorff, 2013), which recognizes the association between muscle deficit and increased risk of falls.

The prevalence of falls in home environments is another point of convergence. Studies such as those by Santos *et al.* (2016), Oliveira *et al.* (2021), and Vieira *et al.* (2018) pointed to the home as the predominant location for falls, mainly in areas such as bathrooms, hallways, and kitchens. This finding was corroborated by Delbaere *et al.* (2010), who highlighted the need for simple environmental interventions, such as grab bars and removal of loose rugs, as effective prevention strategies.

Regarding the prevalence of falls, Vieira *et al.* (2018) reported a rate of 28.1%, Oliveira *et al.* (2021) 63.7%, and Alves *et al.* (2017) found an incidence of 36.4%, with 45.95% occurring outside the home. This variation can be attributed to the type of sample, environment, and methodology adopted, as pointed out by Moreira *et al.* (2022), who emphasized the need for standardization of fall assessment instruments.

Furthermore, a recurring association was observed between female sex and a higher incidence of falls, as pointed out by Silva and Bopato (2017), Chagas *et al.* (2018), Oliveira and Marinho. (2018) and Gil *et al.* (2025). This information is consistent with international studies (Peel, 2011; Bergen; Stevens; Burns, 2016), which

associated osteoporosis, lower muscle mass, and greater life expectancy in women with greater vulnerability.

The consequences of falls, when reported, indicated functional impairment, fractures, and limitations in daily activities. Alves *et al.* (2017) observed that 61.54% of older adults stopped performing their activities after the event. Vieira *et al.* (2018) reported fractures in 12.1% of cases, predominantly in the lower limbs. These findings corroborate studies such as those by Bergen *et al.* (2016), which linked falls in older adults to high hospital admission costs and increased morbidity and mortality.

Despite the convergences, some divergences deserve highlighting. For example, Souza *et al.* (2017) concluded that factors such as sex, age, and medication use did not significantly influence the probability of falls, which contradicts most of the studies analyzed and highlights possible sampling or methodological limitations. In contrast, Tomaz *et al.* (2017) identified a significant association between the use of benzodiazepines and an increased risk of falls, especially in the morning. These results reflect Woolcott 's findings *et al.* (2009), who highlighted the role of psychotropic drugs as important risk factors.

Another point of divergence concerns the impact of comorbidities. While Moura *et al.* (2016), Oliveira *et al.* (2021), and Ramos *et al.* (2024) identified hypertension, diabetes, and cardiovascular diseases as important determinants, other studies, such as those by Taguchi *et al.* (2022), emphasized frailty and pre-frailty as central elements. The study by Caetano *et al.* (2023) *reinforced this perspective by associating a high risk of falls with cognitive impairment, sarcopenia, and frailty, in line with Fried's observations et al.* (2001) on frailty syndrome as a predictor of adverse events in older adults.

Furthermore, the influence of age presented nuances. Although several studies (Gautério *et al.*, 2015; Chagas *et al.*, 2018; Gil *et al.*, 2025) recognize advanced age as a risk factor, Vieira *et al.* (2018) reported a higher occurrence in older adults aged between 60 and 79 years, suggesting that behavior, lifestyle, and social support can modulate the effects of chronological age.

The discussion about falls in the elderly is not limited to identifying risk factors, but requires an understanding of biopsychosocial contexts. As highlighted by Lord *et al.* (2007), effective prevention should integrate functional assessment, environmental interventions, and personalized rehabilitation. The analysis of the reviewed studies showed gaps in the implementation of preventive strategies in health institutions, as

pointed out by Ramos *et al.* (2024), which was also mentioned by Vieira *et al.* (2022), when relating the risk of falls to failures in hospital care.

Another aspect that was not addressed much in the studies analyzed was the emotional dimension of falls, although Fear of Falling (FoF) is widely recognized as a factor that perpetuates sedentary lifestyles and loss of functionality (Scheffer *et al.*, 2008). The absence of a psychological approach and consideration of the impact of falls on the autonomy of older adults represented a significant limitation of the national literature.

The study by Taguchi *et al.* (2022) presented an important perspective by associating Frailty Syndrome with the risk of falls, showing that the greater the degree of frailty, the higher the prevalence of self-reported falls. This association was consistent with studies such as those by Fried *et al.* (2001) and Clegg *et al.* (2013), who described frailty as a precursor to adverse events such as falls, hospitalizations, and premature death in older adults, reinforcing the importance of the aforementioned care.

#### **4. FINAL CONSIDERATIONS**

A review of the studies revealed a predominance of multifactorial causes of falls in the elderly, with emphasis on environmental, clinical, and demographic factors. Advanced age, female sex, the presence of comorbidities, the use of certain medications, and Frailty Syndrome appeared recurrently in the literature as determining factors. Despite some methodological and sampling divergences, the scientific evidence pointed to the importance of integrated prevention strategies, centered on environmental restructuring, clinical monitoring, and health education.

Despite the relevant findings, this study presented some limitations that should be considered. It was a literature review based on a specific time frame, covering only the period from 2015 to 2025. Furthermore, the selection of studies was limited to three databases and to the Portuguese and English languages, which may have restricted access to relevant publications in other languages or outside the databases used. These limitations indicate the need for caution in generalizing the results. For future research, it is recommended to extend the analysis period, include other databases, and consider studies in other languages in order to provide a more comprehensive view of the phenomenon.

Furthermore, longitudinal studies with a mixed-methods approach can contribute to a better understanding of risk factors and prevention strategies. The results presented can support public health policies, as well as community and individual interventions aimed at preventing falls in older adults.

## REFERENCES

- ALMEIDA, M. A. et al. Causas e consequências de quedas de idosos atendidos em hospital público. **Revista Interdisciplinar**, Teresina, v. 12, n. 1, p. 15-22, 2019. Disponível em: <https://revistainterdisciplinar.uninovafapi.edu.br/revinter/article/view/1201>. Acesso em 23 de abr. 2025.
- ALVES, J. R. et al. Avaliação dos fatores de risco que contribuem para a queda em idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 59-69, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgg/a/DchbQKyWZdjJDjxPcbMTdkJ/?lang=en>. Acesso em 23 de mar. 2025.
- AMBROSE, A. F.; PAUL, G.; HAUSDORFF, J. M. Risk factors for falls among older adults: a review of the literature. **Maturitas**, v. 75, n. 1, p. 51-61, 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23523272/>. Acesso em 23 de abr. 2025.
- AMBROSE, A. F. et al. Falls and fractures in the elderly: a review. **Clinics in Geriatric Medicine**, v. 39, n. 1, p. 1-12, 2023. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378512213000546>. Acesso em 23 de abr. 2025.
- ARAÚJO NETO, A. H. et al. Falls in institutionalized older adults: risks, consequences and antecedents. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 70, n. 4, p. 719–725, 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0107>. Acesso em 23 de abr. 2025.
- BERGEN, G.; STEVENS, M. R.; BURNS, E. R. Falls and fall injuries among adults aged ≥65 years — United States, 2014. **MMWR – Morbidity and Mortality Weekly Report**, v. 65, n. 37, p. 993-998, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm6537a2>. Acesso em 23 de abr. 2025.
- BRASIL. **Lei nº 14.423, de 22 de julho de 2022**. Altera a Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003, para substituir, em toda a Lei, as expressões “idoso” e “idosos” pelas expressões “pessoa idosa” e “pessoas idosas”, respectivamente. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 25 jul. 2022. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2022/lei/l14423.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/l14423.htm). Acesso em 23 de abr. 2025.
- CAETANO, L. C. et al. Risco de queda e sua associação com variáveis demográficas, clínicas, estado cognitivo, risco de sarcopenia e fragilidade. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 1, e230008, 2023. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbpg/a/wtyVN3gkdQ7qG8Fjvs6GW7k/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 23 de abr. 2025.

CHAGAS, N. R. et al. Relação entre o equilíbrio corporal e o risco de quedas em idosos de um projeto social de Fortaleza-CE. **RBPFE** - Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, v. 12, n. 76, p. 547-555, 11 ago. 2018. Disponível em: <https://www.rbpfef.com.br/index.php/rbpfef/article/view/1455>. Acesso em 23 de abr. 2025.

CLEGG, A. et al. Frailty in elderly people. **The Lancet**, v. 381, n. 9868, p. 752-762, 2013. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(12\)62167-9/abstract](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(12)62167-9/abstract). Acesso em 23 de jun. 2025.

DELBAERE, K. et al. Risk factors for falls in community-dwelling older people: a systematic review and meta-analysis. **Age and Ageing**, v. 39, n. 1, p. 1-10, 2010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20585256/> . Acesso em 20 de jun. 2025.

FRIED, L. P. et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 56, n. 3, p. M146-M157, 2001. Disponível em <https://doi.org/10.1093/gerona/56.3.M146>. Acesso em 10 de fev. 2025.

FERREIRA, B. H.; et al. Análise da capacidade funcional e sua associação com características sociodemográficas, doenças e hábitos de mulheres residentes em periferia. **SciELO Preprints**, 2022. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/4385> . Acesso em 12 de mai. 2025.

GAUTÉRIO, D. P. et al. Risk Factors for new accidental falls in elderly patients at Traumatology Ambulatory Center. **Investigación y Educación em Enfermería**, v. 33, n. 1, p. 35-43, 2015. Disponível em: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-53072015000100005&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-53072015000100005&script=sci_arttext&tlng=pt). Acesso em 23 de abr. 2025.

GIL, R., et al. Risco de queda no domicílio em idosos -avaliação numa comunidade. **Millenium - Journal of Education, Technologies, and Health**, n. 17e, e39129, 2025. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/millenium/article/view/39129> . Acesso em 23 de abr. 2025.

LORD, S. R. et al. **Falls in older people: risk factors and strategies for prevention**. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/9781108594455>. Acesso em 23 de abr. 2025.

LIMA, J. et al. Custos das autorizações de internação hospitalar por quedas de idosos no Sistema Único de Saúde, Brasil, 2000-2020: um estudo descritivo. **Epidemiologia e Serviços de Saúde, Brasília**, v. 31, n. 1, e2021603, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/6Lmf64R4QFSVPLFy8gMJXNq/abstract/?lang=pt> . Acesso em 23 de abr. 2025.

MOURA, J. M. et al. Fatores associados à queda de idosos que podem resultar em fratura de fêmur. **Revista de Enfermagem UFPE Online**, Recife, v. 10, n. 2, p. 720–

726, 2016. Disponível em:

<https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/revistaenfermagem/article/view/11012>. Acesso em 23 de abr. 2025.

OLIVEIRA, S. M.; MARINHO, R. C. N. Estudo sobre prevalência de quedas em idosos. **Revista Humanidades & Inovação**, Palmas, v. 5, n. 2, p. 282-290, 2018.

Disponível em:

<https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/510>. Acesso em 23 de abr. 2025.

OLIVEIRA, S. R. et al. Fatores associados a quedas em idosos: inquérito domiciliar. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, Fortaleza, v. 34, e210013, 2021.

Disponível em:

<https://www.proquest.com/openview/9ccccc9a8c2f67234e5d28d85ccc7609/1>. Acesso em 23 de abr. 2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **World report on ageing and health**.

Genebra: OMS, 2023. Disponível em:

<https://www.who.int/publications/i/item/9789241565042/>. Acesso em 23 de abr. 2025.

PEEL, N. M. Epidemiology of falls in older age. **Canadian Journal on Aging**, v. 30, n. 1, p. 7-19, 2011. Disponível em:

<https://www.cambridge.org/core/journals/canadian-journal-on-aging-la-revue-canadienne-du-vieillissement/article/abs/epidemiology-of-falls-in-older-age/BCC8159201AFCC20CC31ED12B030B630>. Acesso em 23 de abr. 2025.

RAMOS, J. R. et al. Risco de quedas em idosos internados em hospital universitário. **Revista Brasileira de Promoção da Saúde**, Fortaleza, v. 37, e37004, 2024.

Disponível em: <https://ojs.unifor.br/RBPS/article/view/14679> . Acesso em 23 de abr. 2025.

ROTHER, E. T. Revisão sistemática x revisão narrativa. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 20, n. 2, p. v-vi, 2007. Disponível em:

<https://doi.org/10.1590/S0103-21002007000200001>. Acesso em 23 de abr. 2025.

RUBENSTEIN, L. Z. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. **Age and Ageing**, v. 35, supl. 2, p. ii37-ii41, 2006. Disponível em

<https://doi.org/10.1093/ageing/afl084>. Acesso em 23 de abr. 2025.

SANTOS, A. M. et al. Acidentes domésticos em idosos atendidos em hospital de urgência. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Goiânia, v. 18, e1169, 2016.

Disponível em: <https://revistas.ufg.br/fen/article/view/36569> . Acesso em 23 de abr. 2025.

SCHEFFER, A. C. et al. Fear of falling: measurement strategy, prevalence, risk factors and consequences among older persons. **Age and Ageing**, v. 37, n. 1, p. 19-24, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ageing/afm169> Acesso em 23 de abr. 2025.

SOARES, C. R.; OKUNO, M. F. P. Impacto da polifarmácia e o uso de medicamentos associados ao risco de quedas em idosos. **SciELO Preprints**, 2024.

Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/7840> .  
Acesso em 23 de abr. 2025.

SILVA, A. et al. Tendências temporais de morbidades, fatores de risco e de proteção para doenças crônicas não transmissíveis em pessoas idosas residentes nas capitais brasileiras. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. v. 26, supl. 1, e230009, 2023. Disponível em:  
<https://www.scielo.org/article/rbepid/2023.v26suppl1/e230009/pt/> . Acesso em 23 de abr. 2025.

PEREIRA, C. S. et al. O impacto dos aspectos cognitivos na funcionalidade de idosos de um município do interior paulista. **SciELO Preprints**, 2025. Disponível em:  
<https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/11262>. Acesso em 23 de abr. 2025.

SILVA, J. M.; BOLPATO, M. B. Principais causas de quedas em idosos e atuação da enfermagem nas orientações preventivas. **Journal of Health and Nursing Practice**, Cáceres, v. 2, n. 2, p. 418-429, 2017. Disponível em:  
<https://periodicos.unemat.br/index.php/jhnpeps/article/view/2278>. Acesso em 23 de abr. 2025.

SOUZA, L. R. et al. Quedas em idosos e fatores de risco associados. **Revista de Atenção à Saúde**, São Caetano do Sul, v. 15, n. 54, p. 55-60, 2017. Disponível em:  
[https://seer.uscs.edu.br/index.php/revista\\_ciencias\\_saude/article/view/4804](https://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_ciencias_saude/article/view/4804) . Acesso em 23 de abr. 2025.

TAGUCHI, C. K. et al. Síndrome da Fragilidade e riscos para quedas em idosos da comunidade. **CoDAS**, São Paulo, v. 34, n. 56, e20210025, 2022. Disponível em:  
<https://www.scielo.br/j/codas/a/FVtDTT3y7YzphChk7Hq7m7f/> . Acesso em 23 de abr. 2025.

TOMAZ, A. F. et al. Prevalência de quedas em idosos devido ao uso de benzodiazepínicos e diuréticos. **Revista Uningá**, Rio de Janeiro, v. 52, n. 1, p. 34-39, 2017. Disponível em: <https://revista.uninga.br/uninga/article/view/1386>. Acesso em 23 de jun. 2025.

UNITED NATIONS. **World Population Prospects 2022**. New York: Department of Economic and Social Affairs, Population Division. New York: United Nations, 2022. Disponível em: <https://www.un.org/development/desa/pd/content/World-Population-Prospects-2022>. Acesso em 23 de abr. 2025.

VIEIRA, L. S. et al. Quedas em idosos no Sul do Brasil: prevalência e determinantes. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 52, n. 22, p. 1-13, 2018. Disponível em:  
<https://www.scielo.org/article/rsp/2018.v52/22/> .Acesso em 23 de abr. 2025.

VIEIRA, C. P. et al. Fatores associados ao risco de quedas em idosos hospitalizados. **Revista Enfermagem Atual In Derme**, Teresina, v. 96, n. 38, e021258, 2022. Disponível em:  
<https://www.revistaenfermagematual.com.br/index.php/revista/article/view/1370> . Acesso em 23 de abr. 2025.



WOOLCOTT, J. C. et al. Meta-analysis of the impact of 9 medication classes on falls in elderly persons. **Archives of Internal Medicine**, v. 169, n. 21, p. 1952-1960, 2009. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/485251>. Acesso em 23 de abr. 2025.



## QUEDAS EM IDOSOS: uma análise das causas a partir do sexo e da faixa etária

### FALLS IN THE ELDERLY: An Analysis of Causes Based on Sex and Age Group

Rodrigo Luiz dos Santos Oliveira

Carlos Eduardo dos Santos de Jesus Fonseca

Alipio Rodrigues Pines Junior

José Maria Montiel

Afonso Antonio Machado

Ivan Wallan Tertuliano<sup>1</sup>

#### Resumo

Este estudo objetivou investigar as principais causas de quedas de idosos e qual é o público mais acometido, comparando homens e mulheres, bem como idosos jovens (60 a 74 anos) e longevos (75 anos ou mais). Foi realizada uma revisão narrativa de literatura, com busca de artigos publicados entre 2015 e 2025 nas bases Google Acadêmico e Ebsco, utilizando descritores como “queda de idosos”, “prevenção de quedas” e “riscos de quedas” em português e inglês. Após critérios de inclusão (artigos de 2015 a 2025) e exclusão (revisões, temas irrelevantes), 18 artigos foram selecionados para análise qualitativa. Os resultados demonstraram que as quedas são multifatoriais, com maior prevalência em mulheres, devido à osteoporose e menor massa muscular, e em idosos acima de 75 anos, associados à fragilidade, comorbidades como hipertensão e diabetes, e uso de medicamentos como benzodiazepínicos. Ambientes domiciliares, especialmente banheiros e cozinhas, são os principais locais, por pisos irregulares, iluminação inadequada e falta de adaptações. As consequências incluem fraturas (predominantemente em membros inferiores), declínio funcional e aumento da mortalidade. A revisão revelou que a multifatorialidade exige estratégias preventivas centradas em adaptações ambientais e reabilitação. Por fim, idade avançada, sexo feminino, comorbidades, medicamentos e Síndrome da Fragilidade são fatores determinantes.

**Palavras-chave:** Quedas; Idosos; Saúde; Prevenção; Acidentes.

#### Abstract

This study aimed to investigate the main causes of falls among the elderly and identify the most affected population, comparing men and women, as well as young elderly individuals (aged 60 to 74) and the oldest old (75 years or older). A narrative literature review was conducted, searching for articles published between 2015 and 2025 in the Google Scholar and Ebsco databases, using descriptors such as “elderly falls,” “fall prevention,” and “fall risks” in both Portuguese and English. After applying inclusion criteria (articles from 2015 to 2025) and exclusion criteria (reviews, irrelevant topics), 18 articles were selected for qualitative analysis. The results showed that falls are multifactorial, with a higher prevalence in women due to osteoporosis and lower muscle mass, and in individuals over 75 years old, associated with frailty, comorbidities such as hypertension and diabetes, and the use of medications such as benzodiazepines.

<sup>1</sup> Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo, Brasil; [ivanwallan@gmail.com](mailto:ivanwallan@gmail.com)

Home environments, especially bathrooms and kitchens, are the main locations, due to uneven floors, inadequate lighting, and lack of adaptations. The consequences include fractures (predominantly in lower limbs), functional decline, and increased mortality. The review revealed that multifactoriality demands preventive strategies focused on environmental adaptations and rehabilitation. Finally, advanced age, female sex, comorbidities, medications, and Frailty Syndrome are determining factors. **Keywords:** Falls; Elderly; Health. Prevention; Accidents.

## 1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é um fenômeno global, impulsionado pelo aumento da expectativa de vida e pela redução das taxas de natalidade. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2023), considera-se idosa a pessoa com 65 anos ou mais em países desenvolvidos e com 60 anos ou mais em países em desenvolvimento. No Brasil, o Estatuto da Pessoa Idosa (Brasil, 2022) estabelece como idosa a pessoa com idade igual ou superior a 60 anos.

Estima-se que até 2050 o número de pessoas com 65 anos ou mais ultrapassará 1,5 bilhão em todo o mundo, representando mais de 16% da população global (United Nations, 2022). Esse cenário impõe novos desafios aos sistemas de saúde e às políticas públicas, uma vez que o envelhecimento está frequentemente associado ao aumento da incidência de doenças crônicas, limitações funcionais e eventos adversos, como quedas, que figuram entre os principais fatores de morbidade e mortalidade nessa população (OMS, 2023; Nascimento *et al.*, 2023).

As quedas representam uma das principais causas de lesões não intencionais em idosos, com consequências que incluem fraturas, hospitalizações, declínio funcional, perda de autonomia e aumento da mortalidade (Silva *et al.*, 2023; Borges *et al.*, 2023). A definição amplamente aceita no campo da saúde considera queda como um evento inesperado no qual o indivíduo vem ao solo ou a outro nível inferior, sem uma força externa suficientemente forte para justificar o evento (Ambrose *et al.*, 2023). Tais eventos são particularmente preocupantes devido à sua alta prevalência e aos custos econômicos e sociais associados.

Além da alta frequência, as quedas em idosos exibem importante variação segundo o sexo e a faixa etária, o que aponta para a necessidade de análises específicas sobre esses fatores. Estudos recentes sugerem que mulheres idosas tendem a apresentar maior risco de quedas, em parte devido à maior prevalência de

osteoporose e à maior longevidade, enquanto homens apresentam maior mortalidade associada às quedas (Ferreira *et al.*, 2022; Almeida; Rocha, 2023). Ademais, a literatura tem distinguido entre "idosos jovens" (60 a 74 anos) e "idosos longevos" (75 anos ou mais), revelando padrões distintos de risco e desfechos associados (Costa *et al.*, 2023).

Diante dessa problemática, torna-se essencial aprofundar o conhecimento sobre a prevalência e os fatores associados às quedas em idosos, com especial atenção às diferenças entre os sexos e às faixas etárias avançadas. Este estudo, fundamentado em revisão bibliográfica de artigos científicos recentes, visou investigar as principais causas de quedas de idosos e qual é o público mais acometido. No que tange objetivos secundários, pode-se citar: Investigar a prevalência das quedas (público que mais sofre as quedas – mulheres versus homens; idosos jovens – 60 a 74 anos – versus idosos longevos – 75 anos ou mais).

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

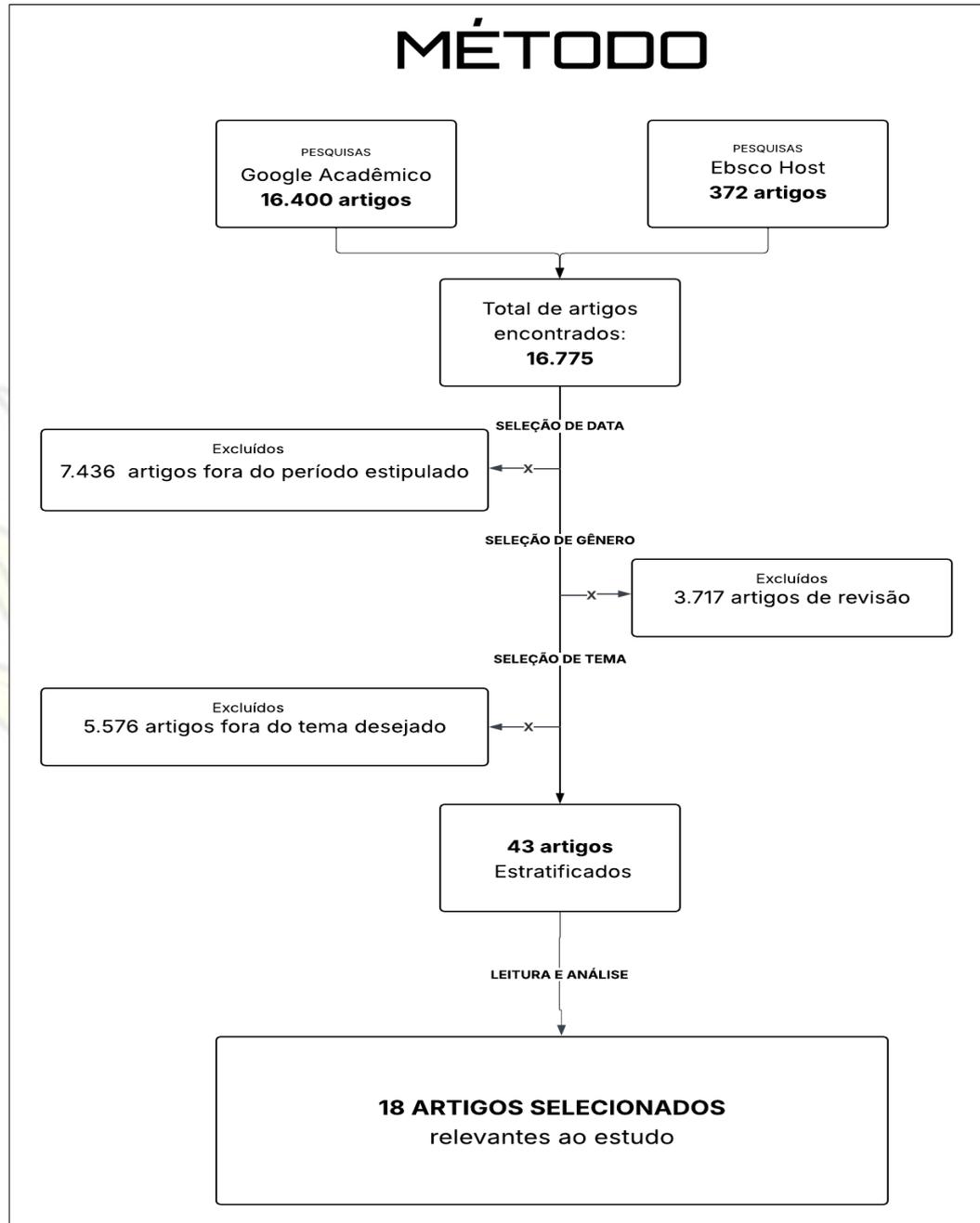
Realizou-se uma revisão narrativa no presente estudo. Para isso, artigos foram pesquisados no período entre fevereiro de 2025 e junho de 2025. Uma revisão narrativa é caracterizada como o tipo de revisão de literatura que tem como objetivo apresentar, resumir e analisar criticamente o conhecimento existente sobre um determinado tema, sem a intenção de fazer uma análise estatística dos estudos (Rother, 2007).

Os resultados foram encontrados em bases de dados, sendo: Google Acadêmico e Ebsco. Para isso, utilizaram-se os descritores: queda de idosos, prevenção de queda de idosos, motivos de quedas de idosos, riscos de quedas, isoladamente e em conjunto. Como critério de inclusão, apenas artigos publicados entre 2015 e 2025 foram aceitos nas buscas. Como critério de exclusão, artigos de revisão e aqueles que não possuíam dados a respeito de Quedas de idosos, bem como os que abordavam temas demasiadamente abrangentes foram descartados.

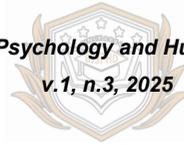
A pesquisa foi realizada nos idiomas português e inglês. Na língua inglesa, os descritores utilizados foram: elderly falls, prevention of elderly falls, causes of elderly falls, fall risks. A princípio, foram encontrados 16.400 artigos no Google Acadêmico, 372 no Ebsco Host, totalizando 16.772 artigos. Destes, 7.436 foram excluídos por estarem fora do período estipulado, 3.717 por serem artigos de revisão e 5.576 por

não se encaixarem no tema desejado. Restaram 43 artigos para leitura e análise do resumo, e após essa leitura, apenas 18 artigos foram selecionados por serem relevantes ao estudo.

**Figura 01** - Fluxograma do resultado da busca nas fontes de informação, da seleção e da inclusão dos estudos na presente pesquisa



**Fonte:** Elaborado pelos autores, 2025



### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

**Quadro 01** - Estudos utilizados na elaboração dos resultados deste manuscrito

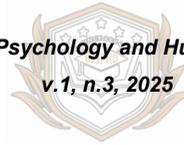
Referências	Objetivo	Amostra	Resultados	Conclusão
Gautério <i>et al.</i> (2015)	Identificar os riscos de novos acidentes por quedas em idosos.	Participaram 15 idosos com idade entre 61 e 85 anos, sendo 11 do sexo feminino.	As quedas ocorreram devido aos fatores ambientais (piso escorregadio ou molhado, tapetes espalhados pelo chão e pisos irregulares), aliados a problemas de equilíbrio. Os fatores de risco para novas quedas foram: equilíbrio prejudicado (15/15), idade acima de 65 anos (11/15), uso de agentes anti-hipertensivos (9/15), ausência de material antiderrapante no ambiente doméstico (7/15); tapetes espalhados pelo chão da casa (7/15).	Os autores concluíram que a combinação de fatores físicos e ambientais aumentou o risco de novas quedas.

Continuação

Moura <i>et al.</i> (2016)	Analisar os fatores associados à queda de idosos internados em hospitais públicos.	Participaram 50 idosos a partir de 60 anos ou mais.	As quedas foram associadas, de acordo com a prevalência: 1. Condição das residências dos idosos que facilitam as quedas; Falta de adaptação das residências as necessidades dos idosos; 3. Condições irregulares do calçamento das ruas; 4. Condições irregulares das calçadas das casas e comércios; 5. Hipertensão arterial e diabetes, como doenças crônicas associadas às quedas entre idosos.	Os autores concluíram que os fatores associados às quedas foram diversos, ou seja, as quedas foram ocasionadas por questões multifatoriais.
Santos <i>et al.</i> (2016)	Analisar os acidentes domésticos (quedas) em idosos atendidos pela Estratégia Saúde da Família.	Participaram 83 idosos, com idade igual ou superior a 60 anos.	As quedas dos idosos estão associadas a dois fatores: descuido na observação do ambiente (39,8%); deficiência na locomoção (14,5%).	Os autores concluíram que as quedas domésticas estão ligadas à falta de adaptação do ambiente.
Silva e Bolpato (2017)	Conhecer as causas de quedas em idosos em um município do interior do Ceará.	Participaram 30 idosos com faixa etária de 60 anos ou mais.	Mulheres sofrem mais quedas do que os homens. Os homens (100%) tiveram quedas relacionadas a tropeços, enquanto as mulheres apresentaram diversos fatores: 42,86% por escorregar, 42,86% por tropeço, 7,14% por causa do sapato e 7,14% por outros motivos.	Os autores concluíram que o índice de quedas é mais frequente entre mulheres.

Continuação

Souza <i>et al.</i> (2017)	Avaliar a propensão de quedas em idosos, bem como a relação com o uso de medicamentos.	Participaram 22 idosos (feminino = 81,8%) com idade de 60 anos ou mais.	A probabilidade de quedas não foi influenciada pelo sexo, pela faixa etária, pelo uso de medicamentos e pela prática de atividade física dos idosos.	Os autores concluíram que o sexo, a faixa etária e o uso de medicamentos influenciaram as quedas.
Alves <i>et al.</i> (2017)	Descrever a incidência de quedas em idosos no município de Barbacena, MG, com seus fatores causais, circunstâncias e consequências.	Participaram 206 idosos acima de 60 anos de idade.	Observou-se a incidência de 36,41% de queda em idoso, sendo que 45,95% ocorreram fora de casa. Dos idosos que caíram e sofreram fratura (18,67%), 50% já tinham sofrido episódio de AVE e 50% eram portadores de doença renal crônica, sendo que 61,54% deixaram de realizar suas atividades diárias após a queda.	Os autores concluíram que a prevenção das quedas é uma preocupação de saúde pública e mudanças relativamente simples podem reduzi-las.
Araújo Neto <i>et al.</i> (2017)	Conhecer as causas de quedas em idosos em um município do interior do Ceará.	Participaram 45 idosos, com média de idade de 72 anos.	As principais causas de quedas foram: faixa etária avançada (mais quedas), hipertensão (causa de tontura, perda de consciência), diabetes (perde de sensibilidade tátil). Os idosos mais velhos foram mais suscetíveis aos fatores supracitados.	Os autores concluíram que as causas das quedas foram multifatoriais.



Continuação

Tomaz <i>et al.</i> (2017)	Verificar quais medicamentos dentre benzodiazepínicos, anti-hipertensivos e diuréticos têm relação com quedas.	Participaram 317 idosos com idade acima de 60 anos.	O uso de diuréticos não influenciou o número de quedas. Houve associação entre o uso de benzodiazepínico e quedas nos últimos 12 meses, principalmente no período matutino.	Os autores concluíram que ainda que outros fatores contribuintes para as quedas não tenham sido avaliados como local que residem, problemas oftálmicos, deficiência da marcha, os benzodiazepínicos aumentaram a queda dos idosos principalmente no período da manhã.
-------------------------------	--	---	---	---

Continuação

Vieira <i>et al.</i> (2018)	Avaliar a prevalência de quedas em idosos residentes em instituições de longa permanência.	Participaram 1.451 idosos com idade de 60 anos ou mais.	A prevalência de quedas em idosos no último ano foi de 28,1% e a maioria ocorreu na própria residência do idoso. Entre os idosos que sofreram queda, 51,5% tiveram uma única queda e 12,1% tiveram fratura como consequência, sendo a de membros inferiores a mais relatada, A prevalência de quedas em idosos no último ano foi de 28,1%, e a maioria ocorreu na própria residência do idoso. Entre os idosos que sofreram queda, 51,5% tiveram uma única queda e 12,1% tiveram fratura como consequência, sendo a de membros inferiores a mais relatada.	Os autores concluíram que a ocorrência de quedas ainda é elevada mesmo em instituições.
Oliveira e Marinho (2018)	Determinar a prevalência de quedas e analisar fatores associados em idosos.	Participaram 40 idosos com idade entre 60 e 70 anos.	Prevalência de quedas foi de 20%, com maior ocorrência entre mulheres (62,5%) e no período noturno (62,5%), principalmente em casa e áreas externas. As causas mais comuns foram tropeços (75%) e escorregões (25%), com todos os idosos caminhando no momento da queda. O uso de chinelos foi frequente (62,5%).	Os autores concluíram que o uso contínuo de medicamentos e as condições ambientais desfavoráveis foram determinantes para a ocorrência das quedas.

Continuação

Chagas <i>et al.</i> (2018)	Analisar a relação entre o equilíbrio corporal e o risco de quedas em idosos.	Participaram 45 idosos de ambos os sexos com idade entre 65 e 90 anos.	Mulheres tem mais risco de queda alto do que homens, e que isso está relacionado ao equilíbrio. O tempo de permanência no projeto reduziu o risco de queda, tendo os idosos com mais de 10 anos = 0% de risco alto. Em relação às faixas etárias, os idosos com 80 anos ou mais tem mais risco de quedas do que os idosos entre 70 e 79 anos.	Os autores concluíram que mulheres têm mais propensão a quedas e que a idade é um fator que também influencia o risco de quedas.
Almeida <i>et al.</i> (2019)	Identificar os fatores de risco e consequências associadas às quedas em idosos atendidos em um hospital do interior do Maranhão.	Participaram 20 idosos vítimas de quedas, com idade entre 70 e 75 anos (60% do sexo feminino).	As causas das quedas relacionavam-se à perda de tônus muscular e força, distúrbios de equilíbrio (tontura) e/ou falta de iluminação do ambiente.	Os autores concluíram que as causas das quedas foram multifatoriais, destacando a perda de tônus muscular e força, tontura e baixa iluminação.
Oliveira <i>et al.</i> (2021)	Identificar a prevalência de quedas e fatores associados entre idosos da Estratégia Saúde da Família.	Participaram 212 idosos com 60 anos ou mais.	A prevalência de quedas foi de 63,7%, com predomínio em pessoas na faixa etária entre 60 e 79 anos de idade (63,7%), do sexo feminino (53,8%), que usavam tapetes no domicílio (66,5%) e apresentavam duas ou mais comorbidades (41,5%).	Os autores concluíram que a prevalência de quedas em idosos foi alta, com as mulheres tendo mais quadros de quedas.

Continuação

Vieira <i>et al.</i> (2022)	Analisar os fatores associados ao risco de quedas em idosos hospitalizados.	Participaram 64 idosos com 60 anos ou mais.	Risco elevado de quedas em 40% dos participantes, associado com sexo e alteração na visão (processo de envelhecimento).	Os autores concluíram que sexo e alterações visuais foram os fatores mais relevantes no risco de quedas.
Taguchi <i>et al.</i> (2022)	Identificar a prevalência da Síndrome da Fragilidade em idosos atendidos pela Atenção Básica.	Participaram 101 idosos, com faixa etária entre 60 e 97 anos.	26,1% apresentaram fragilidade leve; 15,2% moderada, e 8,7% fragilidade severa. Os demais não apresentaram fragilidade. O sexo não foi um preditor de fragilidade. A incidência de quedas autorrelatadas no último ano foi de 22,7% para quem apresentou pré-síndrome da fragilidade, e de 28,0% para quem apresentou síndrome da fragilidade.	Os autores concluíram que fragilidade e pré-fragilidade estão associadas às quedas.
Caetano <i>et al.</i> (2023)	Analisar o risco de queda e sua associação com as variáveis demográficas, clínicas, estado cognitivo, risco de sarcopenia e fragilidade.	Participaram 60 idosos, com faixa etária entre 60 e 79 anos.	Predomínio do sexo feminino, 80% apresentavam comprometimento cognitivo, 88,3% foram categorizados como frágeis, 60% apresentavam risco para sarcopenia e 75% possuíam alto risco de queda.	Os autores concluíram que o elevado risco de quedas em idosos está diretamente relacionado com a presença de déficit cognitivo, síndrome da fragilidade e o risco para sarcopenia.

Continuação

Ramos <i>et al.</i> (2024)	Analisar o risco de quedas em idosos internados em hospital universitário.	Participaram 174 idosos com idade igual ou superior a 60 anos.	51,72% apresentaram diagnóstico de doenças cardiovasculares. 57% dos idosos apresentaram alto risco de queda, apenas 14,94% possuíam calçados seguros, 97,12% dos leitos não possuíam companhia funcional.	Os autores concluíram que a maioria dos idosos apresentou alto risco de quedas, além disso, há falhas na implementação de medidas de prevenção que favorecem o risco.
Gil <i>et al.</i> (2025)	Determinar a prevalência de quedas no domicílio em idosos, avaliar o risco de queda e identificar fatores associados às quedas.	Participaram 86 idosos, a maioria do gênero feminino, com média de idade de 81,96 ± 6,62 anos.	86,0% dos idosos citaram já ter tido uma queda, dos quais a maioria (52,3%) mencionou que ocorreu nos últimos 12 meses. O maior número de quedas ocorreu na rua, cozinha e escadas, associadas com a idade e com a utilização de dispositivos de marcha. Os principais motivos de queda foram o tropeçar (68,9%) e as escadas (15,6%).	Os autores concluíram que os idosos na faixa etária dos 65 aos 80 anos apresentaram maior probabilidade de risco de queda na cozinha. Além disso, locais como corredores, sala de estar e quintal são considerados locais de alto risco de queda.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025



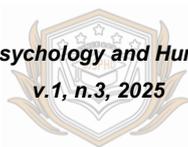
Cabe tecer que o objetivo principal desse estudo foi investigar as principais causas de quedas de idosos e qual é o público mais acometido. Assim, a análise dos estudos constantes no quadro revelou a presença de convergências significativas, sobretudo quanto à multifatorialidade dos fatores de risco, à prevalência de quedas em ambientes domiciliares e à maior suscetibilidade entre as mulheres. Diversos autores identificaram que as quedas não podem ser atribuídas a um único fator, mas sim a uma combinação de aspectos físicos, ambientais e clínicos. Ao mesmo tempo, algumas divergências metodológicas e de enfoque também foram identificadas, possibilitando uma discussão crítica e abrangente, que será apresentada abaixo.

Estudos enfatizaram a multifatorialidade das causas das quedas, integrando fatores intrínsecos (idade, comorbidades, déficit de equilíbrio, fragilidade, sarcopenia) e extrínsecos (ambiente físico, calçados inadequados, iluminação deficiente). Gautério *et al.* (2015), Moura *et al.* (2016) e Araújo Neto *et al.* (2017) destacaram a confluência de fatores ambientais e fisiológicos como preditores centrais. Da mesma forma, Almeida *et al.* (2019) e Oliveira e Marinho (2018) ressaltaram a perda de tônus muscular e a iluminação precária como causas preponderantes, o que dialoga com a literatura internacional (Rubenstein, 2006; Ambrose; Paul; Hausdorff, 2013), que reconhece a associação entre déficit muscular e risco aumentado de quedas.

A prevalência de quedas em ambientes domiciliares é outro ponto de convergência. Estudos como os de Santos *et al.* (2016), Oliveira *et al.* (2021) e Vieira *et al.* (2018) apontaram o lar como local predominante para a ocorrência das quedas, principalmente em áreas como banheiros, corredores e cozinhas. Essa constatação foi corroborada por Delbaere *et al.* (2010), que evidenciaram a necessidade de intervenções ambientais simples, como barras de apoio e retirada de tapetes soltos, como estratégias eficazes de prevenção.

Tratando-se da prevalência de quedas, Vieira *et al.* (2018) relataram uma taxa de 28,1%, Oliveira *et al.* (2021) 63,7% e Alves *et al.* (2017) encontraram uma incidência de 36,4%, sendo que 45,95% ocorreram fora de casa. Essa variação pode ser atribuída ao tipo de amostra, ambiente e metodologia adotada, como apontado por Moreira *et al.* (2022), que enfatizaram a necessidade de padronização dos instrumentos de avaliação de quedas.

Além disso, observou-se uma associação recorrente entre o sexo feminino e uma maior incidência de quedas, conforme apontado por Silva e Bopato (2017),



Chagas *et al.* (2018), Oliveira e Marinho (2018) e Gil *et al.* (2025). Essas informações são consistentes com estudos internacionais (Peel, 2011; Bergen; Stevens; Burns, 2016), que associaram a osteoporose, menor massa muscular e maior expectativa de vida das mulheres a maior vulnerabilidade.

As consequências das quedas, quando relatadas, indicaram comprometimento funcional, fraturas e limitação nas atividades diárias. Alves *et al.* (2017) observaram que 61,54% dos idosos deixaram de realizar suas atividades após o evento. Vieira *et al.* (2018) relataram fraturas em 12,1% dos casos, predominantemente em membros inferiores. Esses achados corroboram estudos como os de Bergen *et al.* (2016), que relacionaram quedas em idosos a altos custos de internação hospitalar e aumento da morbimortalidade.

Apesar das convergências, algumas divergências merecem destaque. Por exemplo, Souza *et al.* (2017) concluíram que fatores como sexo, idade e uso de medicamentos não influenciaram significativamente a probabilidade de quedas, o que contradiz a maioria dos estudos analisados e evidencia possíveis limitações amostrais ou metodológicas. Em contraste, Tomaz *et al.* (2017) identificaram associação significativa entre o uso de benzodiazepínicos e o aumento do risco de quedas, principalmente pela manhã. Esses resultados refletem achados de Woolcott *et al.* (2009), que evidenciaram o papel dos psicotrópicos como importantes fatores de risco.

Outro ponto de divergência refere-se ao impacto das comorbidades. Enquanto Moura *et al.* (2016), Oliveira *et al.* (2021) e Ramos *et al.* (2024) identificaram hipertensão, diabetes e doenças cardiovasculares como determinantes importantes, outros estudos, como os de Taguchi *et al.* (2022), enfatizaram a fragilidade e a pré-fragilidade como elementos centrais. O estudo de Caetano *et al.* (2023) reforçou essa perspectiva ao associar risco elevado de quedas com comprometimento cognitivo, sarcopenia e fragilidade, em consonância com as observações de Fried *et al.* (2001) sobre a síndrome da fragilidade como preditora de eventos adversos em idosos.

Além disso, a influência da idade apresentou nuances. Embora vários estudos (Gautério *et al.*, 2015; Chagas *et al.*, 2018; Gil *et al.*, 2025) reconheçam a idade avançada como fator de risco, Vieira *et al.* (2018) relataram maior ocorrência em idosos com idades entre 60 e 79 anos, sugerindo que o comportamento, o estilo de vida e o suporte social podem modular os efeitos da idade cronológica.

A discussão sobre quedas em idosos não se restringe à identificação de fatores de risco, mas demanda a compreensão de contextos biopsicossociais. Como



destacado por Lord *et al.* (2007), a prevenção eficaz deve integrar avaliação funcional, intervenções ambientais e reabilitação personalizada. A análise dos estudos revisados mostrou lacunas na implementação de estratégias preventivas nas instituições de saúde, como apontado por Ramos *et al.* (2024), o que também foi mencionado por Vieira *et al.* (2022), ao relacionar o risco de quedas com falhas no cuidado hospitalar.

Outro aspecto pouco abordado nos estudos analisados foi a dimensão emocional das quedas, embora Fear of Falling (FoF) seja amplamente reconhecido como fator que perpetua o sedentarismo e a perda de funcionalidade (Scheffer *et al.*, 2008). A ausência de abordagem psicológica e do impacto das quedas na autonomia dos idosos representou uma limitação relevante da literatura nacional.

O estudo de Taguchi *et al.* (2022) apresentou uma perspectiva importante ao associar a Síndrome da Fragilidade ao risco de quedas, evidenciando que quanto maior o grau de fragilidade, maior a prevalência de quedas autorrelatadas. Essa associação foi coerente com estudos como os de Fried *et al.* (2001) e Clegg *et al.* (2013), que descreveram a fragilidade como uma condição precursora de eventos adversos, como quedas, hospitalizações e morte precoce em idosos, reforçando a importância dos cuidados supracitados.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A revisão dos estudos revelou uma predominância da multifatorialidade das causas de quedas em idosos, com destaque para fatores ambientais, clínicos e demográficos. A idade avançada, o sexo feminino, a presença de comorbidades, o uso de determinados medicamentos e a Síndrome da Fragilidade apareceram de forma recorrente na literatura como fatores determinantes. Apesar de algumas divergências metodológicas e amostrais, a evidência científica apontou para a importância de estratégias integradas de prevenção, centradas na reestruturação ambiental, acompanhamento clínico e educação em saúde.

Apesar dos achados relevantes, este estudo apresentou algumas limitações que devem ser consideradas. Tratou-se de uma revisão bibliográfica baseada em um recorte temporal específico, abrangendo apenas o período de 2015 a 2025. Além disso, a seleção dos estudos foi limitada a três bases de dados e aos idiomas português e inglês, o que pode ter restringido o acesso a publicações relevantes em outros idiomas ou fora das bases utilizadas. Essas limitações indicam a necessidade

de cautela na generalização dos resultados. Para futuras pesquisas, recomenda-se a ampliação do período de análise, a inclusão de outras bases de dados e a consideração de estudos em outros idiomas, a fim de fornecer uma visão mais abrangente sobre o fenômeno.

Ademais, estudos longitudinais e com abordagem mista podem contribuir para uma melhor compreensão dos fatores de risco e das estratégias de prevenção. Os resultados apresentados podem subsidiar políticas públicas de saúde, bem como intervenções comunitárias e individuais voltadas à prevenção de quedas em idosos.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. A. et al. Causas e consequências de quedas de idosos atendidos em hospital público. **Revista Interdisciplinar**, Teresina, v. 12, n. 1, p. 15-22, 2019. Disponível em: <https://revistainterdisciplinar.uninovafapi.edu.br/revinter/article/view/1201>. Acesso em 23 de abr. 2025.

ALVES, J. R. et al. Avaliação dos fatores de risco que contribuem para a queda em idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 59-69, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgg/a/DchbQKyWZdjJDjxPcbMTdkJ/?lang=en>. Acesso em 23 de mar. 2025.

AMBROSE, A. F.; PAUL, G.; HAUSDORFF, J. M. Risk factors for falls among older adults: a review of the literature. **Maturitas**, v. 75, n. 1, p. 51-61, 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23523272/>. Acesso em 23 de abr. 2025.

AMBROSE, A. F. et al. Falls and fractures in the elderly: a review. **Clinics in Geriatric Medicine**, v. 39, n. 1, p. 1-12, 2023. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378512213000546>. Acesso em 23 de abr. 2025.

ARAÚJO NETO, A. H. et al. Falls in institutionalized older adults: risks, consequences and antecedents. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 70, n. 4, p. 719–725, 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0107>. Acesso em 23 de abr. 2025.

BERGEN, G.; STEVENS, M. R.; BURNS, E. R. Falls and fall injuries among adults aged ≥65 years — United States, 2014. **MMWR – Morbidity and Mortality Weekly Report**, v. 65, n. 37, p. 993-998, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm6537a2>. Acesso em 23 de abr. 2025.

BRASIL. **Lei nº 14.423, de 22 de julho de 2022**. Altera a Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003, para substituir, em toda a Lei, as expressões “idoso” e “idosos” pelas expressões “pessoa idosa” e “pessoas idosas”, respectivamente. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 25 jul. 2022. Disponível em:

[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2022/lei/l14423.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/l14423.htm). Acesso em 23 de abr. 2025.

CAETANO, L. C. et al. Risco de queda e sua associação com variáveis demográficas, clínicas, estado cognitivo, risco de sarcopenia e fragilidade. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 1, e230008, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgg/a/wtyVN3gkdQ7qG8Fjvs6GW7k/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 23 de abr. 2025.

CHAGAS, N. R. et al. Relação entre o equilíbrio corporal e o risco de quedas em idosos de um projeto social de Fortaleza-CE. **RBPFEFEX - Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 12, n. 76, p. 547-555, 11 ago. 2018. Disponível em: <https://www.rbpfefex.com.br/index.php/rbpfefex/article/view/1455>. Acesso em 23 de abr. 2025.

CLEGG, A. et al. Frailty in elderly people. **The Lancet**, v. 381, n. 9868, p. 752-762, 2013. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(12\)62167-9/abstract](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(12)62167-9/abstract). Acesso em 23 de jun. 2025.

DELBAERE, K. et al. Risk factors for falls in community-dwelling older people: a systematic review and meta-analysis. **Age and Ageing**, v. 39, n. 1, p. 1-10, 2010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20585256/>. Acesso em 20 de jun. 2025.

FRIED, L. P. et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 56, n. 3, p. M146-M157, 2001. Disponível em <https://doi.org/10.1093/gerona/56.3.M146>. Acesso em 10 de fev. 2025.

FERREIRA, B. H.; et al. Análise da capacidade funcional e sua associação com características sociodemográficas, doenças e hábitos de mulheres residentes em periferia. **SciELO Preprints**, 2022. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/4385>. Acesso em 12 de mai. 2025.

GAUTÉRIO, D. P. et al. Risk Factors for new accidental falls in elderly patients at Traumatology Ambulatory Center. **Investigación y Educación em Efermería**, v. 33, n. 1, p. 35-43, 2015. Disponível em: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-53072015000100005&script=sci\\_arttext&lng=pt](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-53072015000100005&script=sci_arttext&lng=pt). Acesso em 23 de abr. 2025.

GIL, R., et al. Risco de queda no domicílio em idosos -avaliação numa comunidade. **Millenium - Journal of Education, Technologies, and Health**, n. 17e, e39129, 2025. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/millenium/article/view/39129>. Acesso em 23 de abr. 2025.

LORD, S. R. et al. **Falls in older people: risk factors and strategies for prevention**. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/9781108594455>. Acesso em 23 de abr. 2025.

LIMA, J. et al. Custos das autorizações de internação hospitalar por quedas de idosos no Sistema Único de Saúde, Brasil, 2000-2020: um estudo descritivo.

**Epidemiologia e Serviços de Saúde, Brasília**, v. 31, n. 1, e2021603, 2022.

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ress/a/6Lmf64R4QFSVPLFy8gMJXNq/abstract/?lang=pt> .

Acesso em 23 de abr. 2025.

MOURA, J. M. et al. Fatores associados à queda de idosos que podem resultar em fratura de fêmur. **Revista de Enfermagem UFPE Online**, Recife, v. 10, n. 2, p. 720–726, 2016. Disponível em:

<https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/revistaenfermagem/article/view/11012>.

Acesso em 23 de abr. 2025.

OLIVEIRA, S. M.; MARINHO, R. C. N. Estudo sobre prevalência de quedas em idosos. **Revista Humanidades & Inovação**, Palmas, v. 5, n. 2, p. 282-290, 2018.

Disponível em:

<https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/510>. Acesso

em 23 de abr. 2025.

OLIVEIRA, S. R. et al. Fatores associados a quedas em idosos: inquérito domiciliar. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, Fortaleza, v. 34, e210013, 2021.

Disponível em:

<https://www.proquest.com/openview/9ccccc9a8c2f67234e5d28d85ccc7609/1>.

Acesso em 23 de abr. 2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **World report on ageing and health**.

Genebra: OMS, 2023. Disponível em:

<https://www.who.int/publications/i/item/9789241565042/>. Acesso em 23 de abr. 2025.

PEEL, N. M. Epidemiology of falls in older age. **Canadian Journal on Aging**, v. 30, n. 1, p. 7-19, 2011. Disponível em:

<https://www.cambridge.org/core/journals/canadian-journal-on-aging-la-revue-canadienne-du-vieillissement/article/abs/epidemiology-of-falls-in-older-age/BCC8159201AFCC20CC31ED12B030B630>. Acesso em 23 de abr. 2025.

RAMOS, J. R. et al. Risco de quedas em idosos internados em hospital universitário. **Revista Brasileira de Promoção da Saúde**, Fortaleza, v. 37, e37004, 2024.

Disponível em: <https://ojs.unifor.br/RBPS/article/view/14679> . Acesso em 23 de abr. 2025.

ROTHER, E. T. Revisão sistemática x revisão narrativa. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 20, n. 2, p. v-vi, 2007. Disponível em:

<https://doi.org/10.1590/S0103-21002007000200001>. Acesso em 23 de abr. 2025.

RUBENSTEIN, L. Z. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. **Age and Ageing**, v. 35, supl. 2, p. ii37-ii41, 2006. Disponível em

<https://doi.org/10.1093/ageing/af1084>. Acesso em 23 de abr. 2025.

SANTOS, A. M. et al. Acidentes domésticos em idosos atendidos em hospital de urgência. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Goiânia, v. 18, e1169, 2016.

Disponível em: <https://revistas.ufg.br/fen/article/view/36569> . Acesso em 23 de abr. 2025.

SCHEFFER, A. C. et al. Fear of falling: measurement strategy, prevalence, risk factors and consequences among older persons. **Age and Ageing**, v. 37, n. 1, p. 19-24, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ageing/afm169> Acesso em 23 de abr. 2025.

SOARES, C. R.; OKUNO, M. F. P. Impacto da polifarmácia e o uso de medicamentos associados ao risco de quedas em idosos. **SciELO Preprints**, 2024. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/7840> . Acesso em 23 de abr. 2025.

SILVA, A. et al. Tendências temporais de morbidades, fatores de risco e de proteção para doenças crônicas não transmissíveis em pessoas idosas residentes nas capitais brasileiras. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. v. 26, supl. 1, e230009, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/rbepid/2023.v26suppl1/e230009/pt/> . Acesso em 23 de abr. 2025.

PEREIRA, C. S. et al. O impacto dos aspectos cognitivos na funcionalidade de idosos de um município do interior paulista. **SciELO Preprints**, 2025. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/11262>. Acesso em 23 de abr. 2025.

SILVA, J. M.; BOLPATO, M. B. Principais causas de quedas em idosos e atuação da enfermagem nas orientações preventivas. **Journal of Health and Nursing Practice**, Cáceres, v. 2, n. 2, p. 418-429, 2017. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/jhnpeps/article/view/2278>. Acesso em 23 de abr. 2025.

SOUZA, L. R. et al. Quedas em idosos e fatores de risco associados. **Revista de Atenção à Saúde**, São Caetano do Sul, v. 15, n. 54, p. 55-60, 2017. Disponível em: [https://seer.uscs.edu.br/index.php/revista\\_ciencias\\_saude/article/view/4804](https://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_ciencias_saude/article/view/4804) . Acesso em 23 de abr. 2025.

TAGUCHI, C. K. et al. Síndrome da Fragilidade e riscos para quedas em idosos da comunidade. **CoDAS**, São Paulo, v. 34, n. 56, e20210025, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/codas/a/FVtDTT3y7YzpzHChk7Hq7m7f/> . Acesso em 23 de abr. 2025.

TOMAZ, A. F. et al. Prevalência de quedas em idosos devido ao uso de benzodiazepínicos e diuréticos. **Revista Uningá**, Rio de Janeiro, v. 52, n. 1, p. 34-39, 2017. Disponível em: <https://revista.uninga.br/uninga/article/view/1386>. Acesso em 23 de jun. 2025.

UNITED NATIONS. **World Population Prospects 2022**. New York: Department of Economic and Social Affairs, Population Division. New York: United Nations, 2022. Disponível em: <https://www.un.org/development/desa/pd/content/World-Population-Prospects-2022>. Acesso em 23 de abr. 2025.

VIEIRA, L. S. et al. Quedas em idosos no Sul do Brasil: prevalência e determinantes. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 52, n. 22, p. 1-13, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/rsp/2018.v52/22/> . Acesso em 23 de abr. 2025.



VIEIRA, C. P. et al. Fatores associados ao risco de quedas em idosos hospitalizados. **Revista Enfermagem Atual In Derme**, Teresina, v. 96, n. 38, e021258, 2022. Disponível em: <https://www.revistaenfermagematual.com.br/index.php/revista/article/view/1370> . Acesso em 23 de abr. 2025.

WOOLCOTT, J. C. et al. Meta-analysis of the impact of 9 medication classes on falls in elderly persons. **Archives of Internal Medicine**, v. 169, n. 21, p. 1952-1960, 2009. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/485251> . Acesso em 23 de abr. 2025.



# PSYCHOLOGICAL AND NEUROPHYSIOLOGICAL INTERVENTIONS IN INJURY PREVENTION FOR ELITE ATHLETES

## INTERVENÇÕES PSICOLÓGICAS E NEUROFISIOLÓGICAS NA PREVENÇÃO DE LESÕES EM ATLETAS DE ALTO RENDIMENTO

Carlos Magno Pinheiro Dias<sup>1</sup>

### Abstract

This article aims to synthesize evidence on psychological and neurophysiological interventions in injury prevention among high-performance athletes. Prevention is essential to maintain athletic performance and prolong athletes' careers, considering the physical and emotional impact of injuries. The methodology used was an integrative literature review, selecting relevant national and international studies that address prevention strategies based on mental and neurophysiological factors. Searches were conducted in specialized databases, with critical data analysis and synthesis of results. Findings indicate that interventions such as stress control, anxiety management, mindfulness training, and neuromodulation techniques contribute to reducing injury risk. The integrated mind-body approach enhances adaptation to physical stress and resilience in competitive settings. The discussion highlights the need to expand multidisciplinary practices that consider psychological and neurophysiological factors, moving beyond exclusive focus on biomechanical aspects. Longitudinal studies are recommended to evaluate the effectiveness of these interventions across various sports. It is concluded that injury prevention should be understood as a multifactorial process, where psychological and neurophysiological strategies are fundamental to optimizing athletes' health and performance.

**Keywords:** Injury prevention; Sport psychology; Neurophysiological interventions; High-performance athletes; Integrative review.

### Resumo

Este artigo tem como objetivo sintetizar evidências sobre intervenções psicológicas e neurofisiológicas na prevenção de lesões em atletas de alto rendimento. A prevenção é essencial para manter o desempenho esportivo e prolongar a carreira desses atletas, considerando o impacto físico e emocional das lesões. A metodologia utilizada foi a revisão integrativa da literatura, com seleção de estudos nacionais e internacionais relevantes que abordam estratégias de prevenção baseadas em aspectos mentais e neurofisiológicos. Foram realizadas buscas em bases especializadas, análise crítica dos dados e síntese dos resultados. Os achados apontam que intervenções como controle do estresse, manejo da ansiedade, treinamento em atenção plena e técnicas de neuromodulação contribuem para a redução do risco de lesões. A abordagem integrada corpo-mente favorece a adaptação ao estresse físico e a resiliência diante dos desafios competitivos.

A discussão ressalta a necessidade de ampliar práticas multidisciplinares que considerem fatores psicológicos e neurofisiológicos, superando o foco exclusivo nos aspectos biomecânicos. Estudos longitudinais são recomendados para avaliar a eficácia dessas intervenções em diferentes esportes. Conclui-se que a prevenção de

---

<sup>1</sup> [carlosmagnopsico@gmail.com](mailto:carlosmagnopsico@gmail.com)

lesões deve ser compreendida como um processo multifatorial, onde estratégias psicológicas e neurofisiológicas são fundamentais para otimizar a saúde e o desempenho dos atletas.

**Palavras-chave:** Prevenção de lesões; Psicologia do esporte; Intervenções neurofisiológicas; Atletas de alto rendimento; Revisão integrativa.

## 1 INTRODUCTION

High-performance sport is characterized by a set of complex demands that involve not only the continuous improvement of physical, technical, and tactical capabilities but also the psychological capacity of athletes to deal with high-pressure situations. These athletes are constantly exposed to competitive environments, elevated performance goals, and external expectations that include fans, sponsors, and the technical team itself. Such a context requires that preparation for high performance be multidimensional, involving physical, emotional, cognitive, and social components.

Systematic preparation in elite sport presupposes an intense and continuous investment in training aimed at excellence in all aspects of performance. However, this pursuit of maximum results often disregards the adaptive limits of the human body and mind. As Samulski (2009) highlights, high-performance sport transcends the logic of healthy practice, requiring technical and scientific interventions that minimize risks to the athlete's integrity.

In this scenario, Sport Psychology emerges as a fundamental field to promote the mental balance of athletes, contributing to both performance and mental health. According to Rubio (2005), aspects such as motivation, concentration, confidence, and emotional control are decisive for sports performance, and their development must be integrated into physical training from grassroots categories.

Furthermore, high-level sport is a field where reaction time, decision-making under pressure, and stress management directly influence the outcome. This implies that the athlete's psychological functioning must be seen as essential as their physical preparation. Ignoring this dimension can compromise both performance and career longevity.

Thus, it becomes evident that the technical staff, health professionals, and sports managers need to understand the athlete as a biopsychosocial being, whose performance results from the interaction between multiple factors. This understanding

opens space for more effective interdisciplinary action, aimed not only at performance but also at the prevention of illnesses and injuries.

## 2 DEVELOPMENT

### 2.1 High incidence of injuries and their implications for athletes' careers

Sports injuries represent one of the biggest obstacles faced by high-performance athletes, being responsible for prolonged absences, loss of professional opportunities, and, in extreme cases, premature career termination. According to Oliveira (2016), athletes in modalities such as football, basketball, and athletics show high rates of musculoskeletal injuries, especially during periods of high competitive load.

The impact of injuries goes beyond the physical sphere, affecting the athlete's self-confidence, sense of identity, and social ties with their team and fans. The disruption of the training and competition routine can generate feelings of helplessness, frustration, and isolation. As Nunes *et al.* (2010) highlight, experiencing an injury can trigger depressive symptoms, anxiety, and reduced self-esteem, negatively affecting the recovery process.

In many cases, injury recurrence is associated with pressure to return to competition quickly, often without the athlete having achieved full physical and emotional recovery. This premature return can lead to a vicious cycle of injuries, insecurity, and performance decline, compromising not only performance but also the athlete's confidence in themselves and in the professionals who support them.

Although physical preparation and conditioning are a constant focus in prevention programs, it is necessary to recognize that the risk of injury is also associated with emotional factors, such as competitive stress, mental overload, and affective instability. In this context, psychology can act not only in rehabilitation but also in anticipating emotional states that favor the occurrence of injuries.

Injury prevention, therefore, must be seen as a dynamic and continuous process that requires individualized monitoring, dialogue among different areas of the multidisciplinary team, and sensitivity to perceive early signs of overload both physical and mental. A comprehensive care model contributes to the sustainability of the athlete's career and the maintenance of their overall health.

## 2.2 Psychological and neurophysiological factors as predictors of injury

Scientific evidence indicates that psychological variables such as stress, anxiety, low self-esteem, attention deficit, and difficulties in emotional self-regulation play a significant role in predisposing individuals to injuries. These variables can alter risk perception, affect motor coordination, and generate muscle tension, increasing the risk of accidents during sports practice (Rubio, 2005).

One of the most cited theoretical models on the subject is that of Andersen and Williams (1988), which proposes that elevated psychological stress influences vulnerability to injury through physiological mechanisms (such as increased muscle tension and altered attention) and behavioral mechanisms (such as impulsivity and execution errors). This model has been used by Brazilian researchers as a basis for investigating preventive interventions in the sports context (Andrade *et al.*, 2016).

In addition to emotional factors, there is growing interest in neurophysiological variables as indicators of injury risk. Parameters such as heart rate variability (HRV), salivary cortisol levels, and sleep quality have been used as markers of an athlete's recovery state, helping to detect conditions of chronic stress or uncompensated fatigue (Silva; Fonseca, 2021).

HRV, for example, is related to the functioning of the autonomic nervous system and the body's ability to adapt to stress. Persistent reductions in this variable can indicate overload and an increased risk of injury. Monitoring this data allows health professionals to adjust training volume and implement individualized recovery strategies.

Such evidence reinforces the need to understand the relationship between mental and physiological factors in an integrated manner, promoting preventive interventions that consider the uniqueness of each athlete and the variables that influence their psychophysical balance.

## 2.3 Predominance of biomechanical studies over psychobiological ones

Despite the relevance of psychobiological factors, scientific literature and sports practice are still dominated by approaches centered on biomechanical and physiological aspects of injury prevention. Most prevention programs focus on

strength, mobility, and proprioception exercises, leaving interventions aimed at emotional and neuroendocrine monitoring of athletes in the background (Barbosa, 2023).

This gap is also evident in academic training and club routines, which often do not effectively integrate psychologists, neuroscientists, and other mental health professionals into prevention centers. As a consequence, the detection of emotional risks is often done late, usually only after injuries or episodes of psychological distress have occurred.

The undervaluation of psychobiological factors is further reflected in the scarcity of longitudinal studies investigating the effectiveness of integrated interventions in injury prevention. Studies addressing, for example, the combined effects of neuromuscular training and brief psychotherapy focused on emotional regulation on injury risk are rare.

As Silveira and Galdino (2022) observe, there is still an underexplored field between sport psychology and sports medicine, which needs to be strengthened by interdisciplinary research and more comprehensive clinical protocols. The absence of official guidelines on the topic also hinders its consolidation in the daily practice of clubs and training centers.

Breaking with this fragmentation requires a paradigm shift that recognizes the complexity of the human body and the interaction between multiple dimensions of health. Integrating psychological and neurophysiological data into monitoring systems can be a decisive step in this direction.

## **2.4 Importance of the integrative mind-body approach in injury prevention**

The mind-body approach proposes that sports performance and health should be understood as products of the interaction between physiological, neurological, psychological, and social systems. Thus, preventing injuries is not just about strengthening muscles or improving movement patterns, but also about promoting emotional balance, restorative sleep, and resilience to competitive stress.

Studies adopting this perspective show that combined interventions, such as breathing training, biofeedback, psychological counseling, and training load control based on neurophysiological indicators, are more effective in reducing the number and severity of injuries (Souza *et al.*, 2023).

This approach also favors the athlete's adherence to preventive strategies, as they begin to understand the importance of taking care of their own health holistically. This contributes to their autonomy, self-awareness, and responsibility for the training and recovery process.

Given this overview, the present article aims to synthesize scientific evidence on psychological and neurophysiological interventions in injury prevention in high-performance athletes, through an integrative literature review. It is expected, thereby, to contribute to the advancement of scientific knowledge and to the implementation of more effective and sustainable practices in the context of high-performance sports.

### 3 METHOD

This study is characterized as an integrative literature review, a method that allows for the systematic and ordered synthesis of results from previous research on a specific topic, enabling a theoretical and practical deepening of the investigated theme (Mendes; Silveira; Galvão, 2008).

The integrative review was chosen for its ability to encompass different types of methodological studies (quantitative and qualitative), allowing for a broad analysis of available evidence on psychological and neurophysiological interventions in injury prevention in high-performance athletes.

The review construction process followed six steps proposed by Mendes, Silveira, and Galvão (2008): (1) elaboration of the guiding question, (2) definition of inclusion and exclusion criteria, (3) identification of studies in databases, (4) evaluation of study quality, (5) data extraction, and (6) analysis and presentation of results.

The guiding question for this review was: "What scientific evidence exists on psychological and neurophysiological interventions in injury prevention in high-performance athletes?"

For the selection of studies, the following inclusion criteria were defined: (a) full articles, (b) published between 2004 and 2024, (c) in Portuguese, English, or Spanish, (d) freely available in databases, and (e) addressing interventions with a psychological and/or neurophysiological focus aimed at preventing injuries in high-performance athletes, regardless of the sports modality.

Exclusion criteria were: (a) studies that exclusively addressed post-injury rehabilitation without a preventive focus, (b) articles dealing with recreational or

amateur athletes, (c) abstracts, editorials, narrative reviews, and duplicate works in more than one database.

The search was conducted between May and June 2025 in the following electronic databases: PubMed, Scopus, Web of Science, PsycINFO, ResearchGate, SPORTDiscus, and SciELO. In addition, a manual search was performed in the references of selected articles to identify possible additional relevant studies.

The controlled descriptors used were based on Health Sciences Descriptors (DeCS) and Medical Subject Headings (MeSH): “Athletes”, “Sports Injuries”, “Injury Prevention”, “Psychological Intervention”, “Neurophysiological Intervention”, “High Performance Sport”, “Psychology”, “Stress”, “Mental Health”, “Sport Psychology”. Combinations with Boolean operators (AND, OR) were also used.

The screening of articles was carried out in three stages: reading titles, reading abstracts, and full reading of selected texts. This screening was performed solely by the author of this work.

To assess the methodological quality of the studies, validated instruments such as STROBE (for observational studies), CONSORT (for clinical trials), and COREQ (for qualitative research) were used. Each article was classified according to scientific rigor, clarity of methods, and applicability of results.

Data analysis was performed through thematic synthesis of the content, grouping studies into main axes: (a) psychological interventions, (b) neurophysiological interventions, (c) integrated mind-body approaches, and (d) gaps in evidence. The results were discussed in light of the theoretical framework of Sport Psychology and Psychobiology.

## **4 RESULTS AND DISCUSSION**

The analysis of the selected studies allowed for the identification of different intervention strategies aimed at preventing injuries in high-performance athletes, with emphasis on those that address psychological, neurophysiological dimensions, or integrate both. Evidence suggests that the risk of injury is not exclusively a result of physical or biomechanical factors, but also involves mental, perceptual, and adaptive aspects of the central nervous system. The interrelationship between body and mind has been increasingly recognized as a determinant in the athlete's vulnerability or protection in contexts of high competitive demand. Given this, the results were

organized into four thematic axes that synthesize the most recurrent approaches in the analyzed literature: (a) psychological interventions, (b) neurophysiological interventions, (c) integrated mind-body approaches, and (d) gaps in scientific evidence.

#### **4.1 Psychological interventions in injury prevention**

The analyzed studies reveal that psychological variables such as intense stress, high anxiety, low emotional self-regulation, and lack of effective coping are associated with a higher incidence of injuries in high-performance athletes (Noce *et al.*, 2008; Coimbra *et al.*, 2013). The literature emphasizes that psychological prevention should not be restricted to post-injury, but needs to be integrated into the athlete's continuous training.

Among preventive psychological interventions, psychological skills training (PST), focusing on stress control, attention, confidence, and motivation, stands out, as does the use of motor imagery and visualization to reinforce positive technical and emotional patterns. Within this field, mindfulness training (MT) has gained prominence, as presented by Sousa, Pierro, and Calais (2023), who concluded that MT can promote sports performance and psychological skills in athletes after analyzing different studies and variables.

Psychoeducation also proved effective in increasing athletes' body and emotional awareness. Group interventions conducted by sport psychologists with grassroots athletes demonstrated that living with peers, coaches, opponents, teachers, and other professionals, as well as learning social, cognitive, and emotional competencies and planning daily training activities, for example, can be understood as protective factors (Lindern *et al.*, 2021).

#### **4.2 Neurophysiological interventions in injury prevention**

In the field of neurophysiology, an increasing number of studies have investigated the relationship between neural fatigue, central motor control, and injury risk, highlighting compromised motor cortex mechanisms and efferent pathways (Gomes; Lopes; Marchetti, 2016). Evidence suggests that alterations in cortical

excitability and sensorimotor integration can precede injurious episodes, especially in modalities with high neuromuscular demand such as athletics and gymnastics.

Interventions such as electromyographic biofeedback, proprioceptive training with neurosensory stimuli, and transcranial direct current stimulation (tDCS) have been explored as preventive strategies. According to a study by Ianni (2017), the use of tDCS in volleyball athletes improved both cognitive and sports performance. The reduction in reaction time and accuracy cost can facilitate cognitive processing, thereby enhancing sports performance.

Approaches based on applied neuroscience in sport are still nascent in Brazil but show promising potential, especially when integrated into technical-tactical training. The synergy between neuroplasticity, functional training, and body self-awareness is seen as an emerging field for preventing overuse injuries, but in light of this, Cardoso et al. (2024) state that advances in understanding the neurobiological mechanisms of neuroplasticity and in the development of new therapeutic technologies have the potential to revolutionize the treatment of neurological injuries and significantly improve patients' functional outcomes and quality of life.

### **4.3 Integrated mind-body approaches**

The integration of psychological and neurophysiological factors has proven more effective than isolated approaches. Injury prevention programs with a mind-body approach combine mindfulness exercises, breath control, mental visualization, and neuromotor training, with effects proven by Freire (2019). This combination promotes autonomic regulation, improves attentional focus, and reduces the risk of injurious motor errors.

There is still insufficient evidence to determine the magnitude of the effects of these interventions due to methodological limitations of the studies (Gross *et al.*, 2016). According to Carraça *et al.* (2018), mindfulness-based interventions, such as the Mindfulness-Acceptance-Commitment-Based Approach (MAC) and Mindfulness Sport Performance Enhancement (MSPE) programs, have demonstrated effectiveness in improving the sports performance of elite athletes. They also increase levels of mindfulness, concentration, acceptance, sense of control, awareness of bodily sensations, and decrease levels of stress and anxiety (Bernier *et al.*, 2014; Bertollo *et al.*, 2009; Gross *et al.*, 2016; Haase *et al.*, 2015).

Evidence suggests that athletes with greater body perception and emotional control exhibit a lower propensity for motor impulsivity and greater neuropsychological adaptation capacities to competitive stress. Such factors favor the alignment between physiological response and conscious action, preventing injurious motor patterns.

#### **4.4 Gaps in scientific evidence**

Despite advances, studies with robust experimental designs evaluating integrated interventions in high-performance sports contexts are still scarce. Many studies present methodological limitations, such as small samples, absence of control groups, or lack of longitudinal follow-up (Mendes; Almeida, 2022).

The predominance of studies with a biomechanical and physiological focus, to the detriment of psychobiological approaches, highlights a significant gap in the literature. It is still common for sport psychologists and neuroscientists to work in isolation, whereas the complexity of the injury phenomenon demands interdisciplinarity (Januário; Magalhães; Ferreira Filho, 2023).

Furthermore, studies conducted with Brazilian athletes are rare, especially in modalities with a high incidence of injuries, such as football, gymnastics, MMA, and athletics. This points to the need to encourage national scientific production and the practical application of evidence-based interventions in training centers and clubs.

### **5 FINAL CONSIDERATIONS**

This integrative review highlighted the complexity of the injury prevention process in high-performance athletes, emphasizing the importance of psychological and neurophysiological interventions. It was observed that, despite the historical predominance of biomechanical studies, approaches that consider mental and neurophysiological aspects have proven promising for reducing injury risk, especially when integrated into mind-body programs. Strategies such as psychological skills training, stress control, biofeedback, neuromotor stimulation, and mindfulness practices provide evidence pointing to the effectiveness of multidimensional prevention.

However, important gaps in the literature are evident, such as the scarcity of controlled experimental studies, limited national scientific production, and the lack of

longitudinal research evaluating the long-term effects of these interventions. Furthermore, interdisciplinary integration among psychologists, neuroscientists, physiotherapists, and coaches is still incipient, limiting the full potential of these practices.

Thus, it is recommended that future research invest in rigorous methodological designs, expand samples, and include sports modalities with a high incidence of injuries. It is also fundamental to foster studies conducted in the Brazilian context, considering the cultural, organizational, and structural specificities of national high-performance environments. Finally, the practical implementation and continuous evaluation of integrated mind-body programs should be encouraged in training centers, aiming to improve athletes' health and performance.

## REFERENCES

ANDRADE, M. L. et al. Estresse e lesões em atletas de alto rendimento: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Psicologia do Esporte**, v. 8, n. 2, p. 123-136, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbpe>. Acesso em 16 maio 2025.

BARBOSA, W. M. A. **Estratégias de coping na recuperação de lesões no futebol de alto rendimento**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Educação Física) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/50805>. Acesso em 16 maio 2025.

BERNIER, M. et al. Effects and Underlying Processes of a Mindfulness-Based Intervention With Young Elite Figure Skaters: two case studies. **The Sport Psychologist**, [S.L.], v. 28, n. 3, p. 302-315, set. 2014. Human Kinetics. Disponível em: <https://doi.org/10.1123/tsp.2013-0006>. Acesso em 20 maio 2025.

BERTOLLO, M.; SALTARELLI, B.; ROBAZZA, C. Mental preparation strategies of elite modern pentathletes. **Psychology Of Sport And Exercise**, [S.L.], v. 10, n. 2, p. 244-254, fev. 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2008.09.003>. Acesso em 20 maio 2025.

CARDOSO, T. P. et al. Neuroplasticidade e recuperação funcional: novas abordagens no tratamento de lesões neurológicas. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S.L.], v. 10, n. 1, p. 1005-1013, 15 fev. 2024. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação. Disponível em: <https://doi.org/10.51891/rease.v10i1.13017>. Acesso em 29 maio 2025.

COIMBRA, D.R. et al. Habilidades psicológicas de coping em atletas brasileiros. Motricidade. **Vila Real**, v. 9, n. 1, p. 94-105, abr. 2013. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2730/273025808008.pdf>. Acesso em 5 jun. 2025.

FREIRE, L. A. O. de L. **Influência da meditação mindfulness na prevenção e reabilitação de lesões: uma revisão narrativa**. 2019. 21 f. Monografia (Especialização) - Curso de Especialização em Avanços Clínicos em Fisioterapia, Eeffto - Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/31599>. Acesso em 3 jun. 2025.

GOMES, W. A.; LOPES, C. R.; MARCHETTI, P. H. Fadiga central e periférica: uma breve revisão sobre os efeitos locais e não locais no sistema neuromuscular. **Revista CPAQV - Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**, [S. l.], v. 8, n. 1, 2016. DOI: 10.36692/106. Disponível em: <https://revista.cpaqv.org/index.php/CPAQV/article/view/106>. Acesso em 26 maio. 2025.

GROSS, M. et al. An empirical examination comparing the Mindfulness-Acceptance-Commitment approach and Psychological Skills Training for the mental health and sport performance of female student athletes. **International Journal Of Sport And Exercise Psychology**, [S.L.], v. 16, n. 4, p. 431-451, 3 nov. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/1612197X.2016.1250802>. Acesso em 20 maio 2025.

HAASE, L. et al. A pilot study investigating changes in neural processing after mindfulness training in elite athletes. **Frontiers In Behavioral Neuroscience**, [S.L.], v. 9, p. 1-12, 27 ago. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2015.00229>. Acesso em 20 maio 2025.

JANUÁRIO, M. S.; MAGALHÃES, I. C.; FERREIRA FILHO, D. A. A contribuição da psicologia esportiva para o sucesso de atletas de alto rendimento. **Rev. Ibero-Amer. Humanid. Ciênc. Educ.**, v. 9, n. 4, p. 9167–9173, 2023. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/9634>. Acesso em 16 maio 2025.

IANNI, R. M. **Efeitos da estimulação transcraniana por corrente contínua no desempenho cognitivo de atletas de voleibol**. 2017. 65 f. Dissertação (Doutorado) - Curso de Ciências, Departamento de Psiquiatria e Psicologia Médica, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2017. Disponível em: <https://repositorio.unifesp.br/items/ef71106a-3c65-44e3-86b5-9c1d0c0d778f>. Acesso em 20 maio de 2025

LIMA, D. R. **Treinamento funcional na prevenção de lesões de atletas de alto rendimento: revisão integrativa**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Fisioterapia) – PUC Goiás, Goiânia, 2022. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/4021>. Acesso em 16 maio 2025.

LINDERN, D et al. Impacto de uma intervenção psicológica para atletas de futebol de categorias de base. **Contextos Clínicos**, [S.L.], v. 10, n. 1, p. 60-73, 13 jul. 2017. UNISINOS - Universidade do Vale do Rio Dos Sinos. Disponível em: <https://doi.org/10.4013/ctc.2017.101.05>. Acesso em 05 jun. 2025.

MEDEIROS, C. Lesão e dor no atleta de alto rendimento: o desafio do trabalho da psicologia do esporte. **Psicol. Rev.**, v. 25, n. 2, p. 355–370, 2016. Disponível em:

<https://revistas.pucsp.br/index.php/psicorevista/article/view/26235>. Acesso em 16 maio 2025.

MENDES, K. D.; SILVEIRA, R. C.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto Contexto Enferm.**, v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-07072008000400018>. Acesso em 23 maio 2025.

NOCE, F.; SAMULSKI, D. M.; MELLO, M. T. Psicologia do esporte e psicobiologia no esporte de alto rendimento e na reabilitação. In: Cohen M (org.). **Medicina do esporte. Barueri: Manole**, 2008:143-52. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Franco-Noce-/publication/360225740\\_Psicologia\\_do\\_Esporte\\_e\\_Psicobiologia\\_no\\_Esporte\\_de\\_Alto\\_Rendimento\\_e\\_na\\_Reabilitacao/links/62697cea2e2cf87c34828b38/Psicologia-do-Esporte-e-Psicobiologia-no-Esporte-de-Alto-Rendimento-e-na-Reabilitacao.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Franco-Noce-/publication/360225740_Psicologia_do_Esporte_e_Psicobiologia_no_Esporte_de_Alto_Rendimento_e_na_Reabilitacao/links/62697cea2e2cf87c34828b38/Psicologia-do-Esporte-e-Psicobiologia-no-Esporte-de-Alto-Rendimento-e-na-Reabilitacao.pdf). Acesso em 5 jun. 2025.

OLIVEIRA, B. F. **O papel da psicologia do esporte na prevenção e reabilitação de lesões esportivas**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Educação Física) – UNESP, São Paulo, 2016. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/items/6c691c89-bcb2-4bcf-8acb-1f6f94774d39>. Acesso em 16 maio 2025.

SOUSA, B. A. de; PIERRO, C. di.; CALAIS, S. L. Efeitos do treinamento de mindfulness no desempenho esportivo e nas habilidades psicológicas de atletas: revisão sistemática. **Psicologia Argumento**, [S.L.], v. 41, n. 112, p. 2999-3026, 7 mar. 2023. Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUCPR. <http://dx.doi.org/10.7213/psicolargum.41.112.ao14>. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/psicologiaargumento/article/view/29707>. Acesso em 7 jun. 2025.

VESPA DI CIOMMO, A.; FISCARELLI VILAR, B. B.; SALGADO DOS SANTOS DA CRUZ, L. **A influência da psicologia esportiva na saúde mental de atletas de alto rendimento**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Psicologia) – UNIP, São Paulo, 2023. Disponível em: <https://repositorio.unip.br/graduacao-repositorio/a-influencia-da-psicologia-esportiva-na-saude-mental-de-atletas-de-alto-rendimento/>. Acesso em 16 maio 2025.

# INTERVENÇÕES PSICOLÓGICAS E NEUROFISIOLÓGICAS NA PREVENÇÃO DE LESÕES EM ATLETAS DE ALTO RENDIMENTO

## PSYCHOLOGICAL AND NEUROPHYSIOLOGICAL INTERVENTIONS IN INJURY PREVENTION FOR ELITE ATHLETES

Carlos Magno Pinheiro Dias<sup>1</sup>

### Resumo

Este artigo tem como objetivo sintetizar evidências sobre intervenções psicológicas e neurofisiológicas na prevenção de lesões em atletas de alto rendimento. A prevenção é essencial para manter o desempenho esportivo e prolongar a carreira desses atletas, considerando o impacto físico e emocional das lesões. A metodologia utilizada foi a revisão integrativa da literatura, com seleção de estudos nacionais e internacionais relevantes que abordam estratégias de prevenção baseadas em aspectos mentais e neurofisiológicos. Foram realizadas buscas em bases especializadas, análise crítica dos dados e síntese dos resultados. Os achados apontam que intervenções como controle do estresse, manejo da ansiedade, treinamento em atenção plena e técnicas de neuromodulação contribuem para a redução do risco de lesões. A abordagem integrada corpo-mente favorece a adaptação ao estresse físico e a resiliência diante dos desafios competitivos.

A discussão ressalta a necessidade de ampliar práticas multidisciplinares que considerem fatores psicológicos e neurofisiológicos, superando o foco exclusivo nos aspectos biomecânicos. Estudos longitudinais são recomendados para avaliar a eficácia dessas intervenções em diferentes esportes. Conclui-se que a prevenção de lesões deve ser compreendida como um processo multifatorial, onde estratégias psicológicas e neurofisiológicas são fundamentais para otimizar a saúde e o desempenho dos atletas.

**Palavras-chave:** Prevenção de lesões; Psicologia do esporte; Intervenções neurofisiológicas; Atletas de alto rendimento; Revisão integrativa.

### Abstract

This article aims to synthesize evidence on psychological and neurophysiological interventions in injury prevention among high-performance athletes. Prevention is essential to maintain athletic performance and prolong athletes' careers, considering the physical and emotional impact of injuries. The methodology used was an integrative literature review, selecting relevant national and international studies that address prevention strategies based on mental and neurophysiological factors. Searches were conducted in specialized databases, with critical data analysis and synthesis of results. Findings indicate that interventions such as stress control, anxiety management, mindfulness training, and neuromodulation techniques contribute to reducing injury risk. The integrated mind-body approach enhances adaptation to physical stress and resilience in competitive settings. The discussion highlights the need to expand multidisciplinary practices that consider psychological and neurophysiological factors, moving beyond exclusive focus on biomechanical aspects. Longitudinal studies are recommended to evaluate the effectiveness of these

---

<sup>1</sup> [carlosmagnopsico@gmail.com](mailto:carlosmagnopsico@gmail.com)

interventions across various sports. It is concluded that injury prevention should be understood as a multifactorial process, where psychological and neurophysiological strategies are fundamental to optimizing athletes' health and performance.

**Keywords:** Injury prevention; Sport psychology; Neurophysiological interventions; High-performance athletes; Integrative review.

## 1 INTRODUÇÃO

O esporte de alto rendimento é caracterizado por um conjunto de exigências complexas que envolvem não apenas o aprimoramento contínuo de capacidades físicas, técnicas e táticas, mas também a capacidade psicológica dos atletas de lidarem com situações de alta pressão. Esses atletas estão constantemente expostos a ambientes competitivos, metas de performance elevadas e expectativas externas que incluem torcedores, patrocinadores e a própria equipe técnica. Tal contexto exige que o preparo para o alto desempenho seja multidimensional, envolvendo componentes físicos, emocionais, cognitivos e sociais.

A preparação sistemática no esporte de elite pressupõe um investimento intenso e contínuo em treinamentos que visam a excelência em todos os aspectos da performance. No entanto, muitas vezes essa busca por resultados máximos desconsidera os limites adaptativos do corpo e da mente humana. Conforme destaca Samulski (2009), o alto rendimento esportivo ultrapassa a lógica da prática saudável, exigindo intervenções técnicas e científicas que minimizem os riscos à integridade do atleta.

Nesse cenário, a Psicologia do Esporte surge como um campo fundamental para promover o equilíbrio mental dos atletas, contribuindo tanto para o desempenho quanto para a saúde mental. De acordo com Rubio (2005), aspectos como motivação, concentração, confiança e controle emocional são determinantes para a performance esportiva, e seu desenvolvimento deve ser integrado ao treinamento físico desde as categorias de base.

Além disso, o esporte de alto nível é um campo onde o tempo de reação, a tomada de decisão sob pressão e o gerenciamento do estresse têm influência direta sobre o resultado. Isso implica que o funcionamento psicológico do atleta deve ser visto como tão essencial quanto sua preparação física. Ignorar essa dimensão pode comprometer tanto a performance quanto a longevidade na carreira.

Dessa forma, torna-se evidente que o corpo técnico, os profissionais da saúde e os gestores esportivos precisam compreender o atleta como um ser biopsicossocial, cuja performance resulta da interação entre múltiplos fatores. Esse entendimento abre espaço para uma atuação interdisciplinar mais eficaz, voltada não apenas para o rendimento, mas também para a prevenção de adoecimentos e lesões.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

### **2.1 Alta incidência de lesões e suas implicações na carreira de atletas**

As lesões esportivas representam um dos maiores obstáculos enfrentados por atletas de alto rendimento, sendo responsáveis por afastamentos prolongados, perda de oportunidades profissionais e, em casos extremos, encerramento precoce de carreiras. De acordo com Oliveira (2016), atletas de modalidades como futebol, basquete e atletismo apresentam índices elevados de lesões musculoesqueléticas, especialmente durante períodos de alta carga competitiva.

O impacto das lesões vai além da esfera física, afetando a autoconfiança, o senso de identidade e os vínculos sociais do atleta com sua equipe e com a torcida. A ruptura com a rotina de treinos e competições pode gerar sentimentos de impotência, frustração e isolamento. Como destacam Nunes *et al.* (2010), a vivência de uma lesão pode desencadear sintomas depressivos, ansiedade e redução da autoestima, afetando negativamente o processo de recuperação.

Em muitos casos, a reincidência de lesões está associada à pressão para retornar rapidamente à competição, muitas vezes sem que o atleta tenha alcançado uma recuperação física e emocional plena. Esse retorno precoce pode gerar um ciclo vicioso de lesões, insegurança e queda de rendimento, comprometendo não apenas a performance, mas também a confiança do atleta em si mesmo e nos profissionais que o acompanham.

Ainda que a preparação física e o condicionamento sejam foco constante nos programas de prevenção, é necessário reconhecer que o risco de lesão está associado também a fatores emocionais, como o estresse competitivo, a sobrecarga mental e a instabilidade afetiva. Nesse contexto, a psicologia pode atuar não apenas na reabilitação, mas também na antecipação de estados emocionais que favorecem a ocorrência de lesões.

A prevenção de lesões, portanto, deve ser encarada como um processo dinâmico e contínuo, que exige monitoramento individualizado, diálogo entre diferentes áreas da equipe multidisciplinar e sensibilidade para perceber sinais precoces de sobrecarga — tanto física quanto mental. Um modelo de cuidado integral contribui para a sustentabilidade da carreira do atleta e para a manutenção de sua saúde global.

## 2.2 Fatores psicológicos e neurofisiológicos como preditores de lesão

Evidências científicas apontam que variáveis psicológicas, como estresse, ansiedade, baixa autoestima, déficit atencional e dificuldades de autorregulação emocional, têm papel significativo na predisposição a lesões. Essas variáveis podem alterar a percepção de risco, afetar a coordenação motora e gerar tensão muscular, aumentando o risco de acidentes durante a prática esportiva (Rubio, 2005).

Um dos modelos teóricos mais citados sobre o tema é o de Andersen e Williams (1988), que propõe que o estresse psicológico elevado influencia a vulnerabilidade à lesão por meio de mecanismos fisiológicos (como aumento da tensão muscular e alteração da atenção) e comportamentais (como impulsividade e erros de execução). Esse modelo tem sido utilizado por pesquisadores brasileiros como base para a investigação de intervenções preventivas no contexto esportivo (Andrade *et al.*, 2016).

Além dos fatores emocionais, há crescente interesse em variáveis neurofisiológicas como indicadores de risco de lesão. Parâmetros como a variabilidade da frequência cardíaca (VFC), os níveis de cortisol salivar e a qualidade do sono têm sido usados como marcadores do estado de recuperação do atleta, ajudando a detectar condições de estresse crônico ou fadiga não compensada (Silva; Fonseca, 2021).

A VFC, por exemplo, está relacionada ao funcionamento do sistema nervoso autônomo e à capacidade de adaptação do organismo ao estresse. Reduções persistentes nessa variável podem indicar sobrecarga e aumento do risco de lesão. Monitorar esses dados permite aos profissionais de saúde ajustar o volume de treino e implementar estratégias de recuperação individualizadas.

Tais evidências reforçam a necessidade de compreender a relação entre fatores mentais e fisiológicos de forma integrada, promovendo intervenções

preventivas que levem em conta a singularidade de cada atleta e as variáveis que influenciam seu equilíbrio psicofísico.

### **2.3 Predominância de estudos biomecânicos em detrimento dos psicobiológicos**

Apesar da relevância dos fatores psicobiológicos, a literatura científica e a prática esportiva ainda são dominadas por abordagens centradas em aspectos biomecânicos e fisiológicos da prevenção de lesões. A maioria dos programas de prevenção concentra-se em exercícios de força, mobilidade e propriocepção, deixando em segundo plano intervenções voltadas ao monitoramento emocional e neuroendócrino dos atletas (Barbosa, 2023).

Essa lacuna também é evidente nas formações acadêmicas e nas rotinas dos clubes, que muitas vezes não integram efetivamente psicólogos, neurocientistas e outros profissionais da saúde mental aos núcleos de prevenção. Como consequência, a detecção de riscos emocionais é feita de forma tardia, geralmente apenas após a ocorrência de lesões ou episódios de sofrimento psíquico.

A pouca valorização dos fatores psicobiológicos se reflete ainda na escassez de estudos longitudinais que investiguem a eficácia de intervenções integradas na prevenção de lesões. São raros os trabalhos que abordam, por exemplo, os efeitos combinados do treinamento neuromuscular e da psicoterapia breve focada em regulação emocional no risco de lesões.

Conforme observa Silveira e Galdino (2022), há um campo ainda pouco explorado entre a psicologia do esporte e a medicina esportiva, que precisa ser fortalecido por pesquisas interdisciplinares e protocolos clínicos mais abrangentes. A ausência de diretrizes oficiais sobre o tema também dificulta sua consolidação na prática cotidiana dos clubes e centros de treinamento.

Romper com essa fragmentação exige uma mudança de paradigma que reconheça a complexidade do corpo humano e a interação entre múltiplas dimensões da saúde. A integração de dados psicológicos e neurofisiológicos nos sistemas de monitoramento pode ser um passo decisivo nessa direção.

## 2.4 Importância da abordagem integrativa corpo-mente na prevenção de lesões

A abordagem corpo-mente propõe que o desempenho e a saúde esportiva sejam compreendidos como produtos da interação entre sistemas fisiológicos, neurológicos, psicológicos e sociais. Assim, prevenir lesões não se trata apenas de fortalecer músculos ou melhorar padrões de movimento, mas também de promover o equilíbrio emocional, o sono reparador e a resiliência ao estresse competitivo.

Estudos que adotam essa perspectiva mostram que intervenções combinadas, como treinamento respiratório, biofeedback, acompanhamento psicológico e controle da carga de treino com base em indicadores neurofisiológicos, são mais eficazes na redução do número e da gravidade de lesões (Souza *et al.*, 2023).

Essa abordagem também favorece a adesão do atleta às estratégias preventivas, uma vez que ele passa a compreender a importância de cuidar da própria saúde de maneira holística. Isso contribui para sua autonomia, autoconsciência e responsabilidade sobre o processo de treinamento e recuperação.

Diante desse panorama, o presente artigo tem como objetivo sintetizar evidências científicas sobre intervenções psicológicas e neurofisiológicas na prevenção de lesões em atletas de alto rendimento, por meio de uma revisão integrativa da literatura. Espera-se, com isso, contribuir para o avanço do conhecimento científico e para a implementação de práticas mais eficazes e sustentáveis no contexto esportivo de alto desempenho.

## 3 MÉTODO

Este estudo caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura, método que permite a síntese de resultados de pesquisas anteriores sobre um tema específico, de maneira sistemática e ordenada, possibilitando o aprofundamento teórico e prático da temática investigada (Mendes; Silveira; Galvão, 2008).

A revisão integrativa foi escolhida por sua capacidade de abranger diferentes tipos de estudos metodológicos (quantitativos e qualitativos), permitindo uma análise ampla das evidências disponíveis sobre intervenções psicológicas e neurofisiológicas na prevenção de lesões em atletas de alto rendimento.

O processo de construção da revisão seguiu seis etapas propostas por Mendes, Silveira e Galvão (2008): (1) elaboração da pergunta norteadora, (2)

definição dos critérios de inclusão e exclusão, (3) identificação dos estudos nas bases de dados, (4) avaliação da qualidade dos estudos, (5) extração dos dados e (6) análise e apresentação dos resultados.

A pergunta norteadora desta revisão foi: “Quais evidências científicas existem sobre intervenções psicológicas e neurofisiológicas na prevenção de lesões em atletas de alto rendimento?”

Para a seleção dos estudos, foram definidos os seguintes critérios de inclusão: (a) artigos completos, (b) publicados entre os anos de 2004 e 2024, (c) nos idiomas português, inglês ou espanhol, (d) disponíveis gratuitamente nas bases de dados e (e) que abordassem intervenções com foco psicológico e/ou neurofisiológico voltadas à prevenção de lesões em atletas de alto rendimento, independentemente da modalidade esportiva.

Os critérios de exclusão foram: (a) estudos que abordassem exclusivamente reabilitação pós-lesão sem foco preventivo, (b) artigos que tratassem de atletas recreacionais ou amadores, (c) resumos, editoriais, revisões narrativas e trabalhos duplicados em mais de uma base.

A busca foi realizada entre maio e junho de 2025 nas seguintes bases de dados eletrônicas: PubMed, Scopus, Web of Science, PsycINFO, ResearchGate, SPORTDiscus e SciELO. Além disso, foi realizada uma busca manual nas referências dos artigos selecionados para identificar possíveis estudos adicionais relevantes.

Os descritores controlados utilizados foram baseados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e Medical Subject Headings (MeSH): “Athletes”, “Sports Injuries”, “Injury Prevention”, “Psychological Intervention”, “Neurophysiological Intervention”, “High Performance Sport”, “Psychology”, “Stress”, “Mental Health”, “Sport Psychology”. Também foram utilizadas combinações com operadores booleanos (AND, OR).

A triagem dos artigos foi realizada em três etapas: leitura dos títulos, leitura dos resumos e leitura completa dos textos selecionados. Essa triagem foi feita somente pelo autor deste trabalho.

Para avaliação da qualidade metodológica dos estudos, foram utilizados instrumentos validados como a STROBE (para estudos observacionais), a CONSORT (para ensaios clínicos) e a COREQ (para pesquisas qualitativas). Cada artigo foi classificado quanto ao rigor científico, clareza dos métodos e aplicabilidade dos resultados.

A análise dos dados foi feita por meio da síntese temática dos conteúdos, agrupando os estudos em eixos principais: (a) intervenções psicológicas, (b) intervenções neurofisiológicas, (c) abordagens integradas corpo-mente e (d) lacunas nas evidências. Os resultados foram discutidos à luz do referencial teórico da Psicologia do Esporte e da Psicobiologia.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A análise dos estudos selecionados permitiu identificar diferentes estratégias de intervenção voltadas à prevenção de lesões em atletas de alto rendimento, com destaque para aquelas que atuam em dimensões psicológicas, neurofisiológicas ou que integram ambas. As evidências apontam que o risco de lesão não é exclusivamente resultado de fatores físicos ou biomecânicos, mas envolve também aspectos mentais, perceptivos e adaptativos do sistema nervoso central. A inter-relação entre corpo e mente tem sido cada vez mais reconhecida como determinante na vulnerabilidade ou proteção do atleta diante de contextos de alta exigência competitiva. Diante disso, os resultados foram organizados em quatro eixos temáticos que sintetizam as abordagens mais recorrentes na literatura analisada: (a) intervenções psicológicas, (b) intervenções neurofisiológicas, (c) abordagens integradas corpo-mente e (d) lacunas nas evidências científicas.

### **4.1 Intervenções psicológicas na prevenção de lesões**

Os estudos analisados revelam que variáveis psicológicas como estresse intenso, ansiedade elevada, baixa autorregulação emocional e falta de coping eficaz estão associadas a maior incidência de lesões em atletas de alto rendimento. (Noce *et al.*, 2008; Coimbra *et al.*, 2013). A literatura enfatiza que a prevenção psicológica não deve estar restrita ao pós-lesão, mas precisa ser integrada ao treinamento contínuo do atleta.

Dentre as intervenções psicológicas preventivas, destacam-se o treinamento de habilidades psicológicas (THP), com foco em controle de estresse, atenção, confiança e motivação, e o uso da imaginação motora e visualização para reforçar padrões técnicos e emocionais positivos. Dentro deste campo, o treinamento de mindfulness (TI), tem se destacado, como apresentado por Sousa, Pierro e Calais

(2023) ao concluir que o TI pode promover o desempenho esportivo e habilidades psicológicas em atletas após analisar diferentes estudos e variáveis sobre este.

A psicoeducação também se mostrou eficaz para o aumento da consciência corporal e emocional dos atletas. Intervenções grupais conduzidas por psicólogos do esporte em atletas de categorias de base demonstraram que a convivência com colegas, técnicos, adversários, professores e outros profissionais, bem como a aprendizagem de competências sociais, cognitivas e emocionais e o planejamento de atividades da rotina de treinos, por exemplo, podem ser compreendidos como fatores de proteção (Lindern *et al.*, 2021).

#### **4.2 Intervenções neurofisiológicas na prevenção de lesões**

No campo da neurofisiologia, tem-se verificado um número crescente de estudos que investigam a relação entre fadiga neural, controle motor central e risco de lesões, destacando mecanismos do córtex motor e vias eferentes comprometidas. (Gomes, Lopes e Marchetti, 2016). Evidências apontam que alterações na excitabilidade cortical e na integração sensório-motora podem preceder episódios lesivos, sobretudo em modalidades de alta demanda neuromuscular como o atletismo e a ginástica.

Intervenções como o biofeedback eletromiográfico, o treinamento proprioceptivo com estímulos neurossensoriais, e a estimulação transcraniana por corrente contínua (tDCS) têm sido exploradas como estratégias preventivas. Segundo estudo de Ianni (2017), o uso de tDCS em atletas de vôlei melhorou tanto para a performance cognitiva quanto para a esportiva. A redução no tempo de reação e no custo da acurácia pode facilitar o processamento cognitivo, facilitando o desempenho esportivo.

As abordagens baseadas em neurociência aplicada ao esporte ainda são incipientes no Brasil, mas mostram potencial promissor, principalmente quando integradas ao treinamento técnico-tático. A sinergia entre neuroplasticidade, treinamento funcional e autoconsciência corporal é vista como um campo emergente para prevenção de lesões por sobrecarga, mas diante disso, Cardoso *et al.* (2024) constatam que avanços na compreensão dos mecanismos neurobiológicos da neuroplasticidade e no desenvolvimento de novas tecnologias terapêuticas têm o



potencial de revolucionar o tratamento de lesões neurológicas e melhorar significativamente os resultados funcionais e a qualidade de vida dos pacientes.

### **4.3 Abordagens integradas corpo-mente**

A integração entre fatores psicológicos e neurofisiológicos tem se mostrado mais eficaz do que abordagens isoladas. Programas de prevenção de lesão com abordagem corpo-mente combinam exercícios de mindfulness, controle de respiração, visualização mental e treino neuromotor com efeitos comprovados por Freire (2019). Essa combinação favorece a regulação autonômica, melhora o foco atencional e reduz o risco de erros motores lesivos.

Ainda não há evidências suficientes para determinar a magnitude dos efeitos dessas intervenções devido às limitações metodológicas dos estudos (Gross *et al.*, 2016). Segundo Carraça *et al.* (2018), as intervenções baseadas em mindfulness, como os programas the Mindfulness-Acceptance-Commitment-Based Approach (MAC) e Mindfulness Sport Performance Enhancement (MSPE), demonstraram eficácia na melhoria do desempenho esportivo de atletas de elite. Elas também aumentam os níveis de mindfulness, concentração, aceitação, senso de controle, consciência das sensações corporais e diminuem os níveis de estresse e ansiedade (Bernier *et al.*, 2014; Bertollo *et al.*, 2009; Gross *et al.*, 2016; Haase *et al.*, 2015).

As evidências sugerem que atletas com maior percepção corporal e controle emocional apresentam menor propensão à impulsividade motora e maiores capacidades de adaptação neuropsicológica ao estresse competitivo. Tais fatores favorecem o alinhamento entre resposta fisiológica e ação consciente, evitando padrões motores lesivos.

### **4.4 Lacunas nas evidências científicas**

Apesar dos avanços, ainda são escassos os estudos com delineamento experimental robusto que avaliem intervenções integradas em contextos de alto rendimento esportivo. Muitos estudos apresentam limitações metodológicas, como amostras pequenas, ausência de grupos controle ou falta de acompanhamento longitudinal (Mendes; Almeida, 2022).

A predominância de estudos com foco biomecânico e fisiológico, em detrimento das abordagens psicobiológicas, evidencia uma lacuna significativa na literatura. Ainda é comum que psicólogos e neurocientistas do esporte atuem de forma isolada, quando a complexidade do fenômeno da lesão demanda interdisciplinaridade (Januário; Magalhães; Ferreira Filho, 2023).

Ademais, são raros os estudos realizados com atletas brasileiros, sobretudo em modalidades com alto índice de lesão, como futebol, ginástica, MMA e atletismo. Isso aponta para a necessidade de incentivo à produção científica nacional e à aplicação prática das intervenções baseadas em evidências nos centros de treinamento e clubes.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A presente revisão integrativa destacou a complexidade do processo de prevenção de lesões em atletas de alto rendimento, enfatizando a importância das intervenções psicológicas e neurofisiológicas. Foi possível observar que, apesar da predominância histórica de estudos biomecânicos, as abordagens que consideram os aspectos mentais e neurofisiológicos têm se mostrado promissoras para a redução do risco lesivo, especialmente quando integradas em programas corpo-mente. Estratégias como o treinamento de habilidades psicológicas, controle do estresse, biofeedback, estimulação neuromotora e práticas de mindfulness são evidências que apontam para a eficácia da prevenção multidimensional.

No entanto, evidenciam-se lacunas importantes na literatura, como a escassez de estudos experimentais controlados, a limitada produção científica nacional e a carência de pesquisas longitudinais que avaliem os efeitos duradouros dessas intervenções. Além disso, a integração interdisciplinar entre psicólogos, neurocientistas, fisioterapeutas e treinadores ainda é incipiente, limitando o potencial pleno dessas práticas.

Assim, recomenda-se que futuras pesquisas invistam em delineamentos metodológicos rigorosos, ampliem as amostras e contemplem modalidades esportivas com alta incidência de lesões. Também é fundamental fomentar estudos realizados no contexto brasileiro, que considerem as especificidades culturais, organizacionais e estruturais dos ambientes de alto rendimento nacionais. Por fim, a implementação prática e a avaliação contínua de programas integrados corpo-mente devem ser

estimuladas nos centros de treinamento, visando o aprimoramento da saúde e desempenho dos atletas.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. L. et al. Estresse e lesões em atletas de alto rendimento: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Psicologia do Esporte**, v. 8, n. 2, p. 123-136, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbpe>. Acesso em 16 maio 2025.

BARBOSA, W. M. A. **Estratégias de coping na recuperação de lesões no futebol de alto rendimento**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Educação Física) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/50805>. Acesso em 16 maio 2025.

BERNIER, M. et al. Effects and Underlying Processes of a Mindfulness-Based Intervention With Young Elite Figure Skaters: two case studies. **The Sport Psychologist**, [S.L.], v. 28, n. 3, p. 302-315, set. 2014. Human Kinetics. Disponível em: <https://doi.org/10.1123/tsp.2013-0006>. Acesso em 20 maio 2025.

BERTOLLO, M.; SALTARELLI, B.; ROBAZZA, C. Mental preparation strategies of elite modern pentathletes. **Psychology Of Sport And Exercise**, [S.L.], v. 10, n. 2, p. 244-254, fev. 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2008.09.003>. Acesso em 20 maio 2025.

CARDOSO, T. P. et al. Neuroplasticidade e recuperação funcional: novas abordagens no tratamento de lesões neurológicas. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S.L.], v. 10, n. 1, p. 1005-1013, 15 fev. 2024. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação. Disponível em: <https://doi.org/10.51891/rease.v10i1.13017>. Acesso em 29 maio 2025.

COIMBRA, D.R. et al. Habilidades psicológicas de coping em atletas brasileiros. Motricidade. **Vila Real**, v. 9, n. 1, p. 94-105, abr. 2013. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2730/273025808008.pdf>. Acesso em 5 jun. 2025.

FREIRE, L. A. O. de L. **Influência da meditação mindfulness na prevenção e reabilitação de lesões: uma revisão narrativa**. 2019. 21 f. Monografia (Especialização) - Curso de Especialização em Avanços Clínicos em Fisioterapia, Eeffto - Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/31599>. Acesso em 3 jun. 2025.

GOMES, W. A.; LOPES, C. R.; MARCHETTI, P. H. Fadiga central e periférica: uma breve revisão sobre os efeitos locais e não locais no sistema neuromuscular. **Revista CPAQV - Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**, [S. I.], v. 8, n. 1, 2016. DOI: 10.36692/106. Disponível em: <https://revista.cpaqv.org/index.php/CPAQV/article/view/106>. Acesso em 26 maio 2025.

GROSS, M. et al. An empirical examination comparing the Mindfulness-Acceptance-Commitment approach and Psychological Skills Training for the mental health and sport performance of female student athletes. **International Journal Of Sport And Exercise Psychology**, [S.L.], v. 16, n. 4, p. 431-451, 3 nov. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/1612197X.2016.1250802>. Acesso em 20 maio 2025.

HAASE, L. et al. A pilot study investigating changes in neural processing after mindfulness training in elite athletes. **Frontiers In Behavioral Neuroscience**, [S.L.], v. 9, p. 1-12, 27 ago. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2015.00229>. Acesso em 20 maio 2025.

JANUÁRIO, M. S.; MAGALHÃES, I. C.; FERREIRA FILHO, D. A. A contribuição da psicologia esportiva para o sucesso de atletas de alto rendimento. **Rev. Ibero-Amer. Humanid. Ciênc. Educ.**, v. 9, n. 4, p. 9167–9173, 2023. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/9634>. Acesso em 16 maio 2025.

IANNI, R. M. **Efeitos da estimulação transcraniana por corrente contínua no desempenho cognitivo de atletas de voleibol**. 2017. 65 f. Dissertação (Doutorado) - Curso de Ciências, Departamento de Psiquiatria e Psicologia Médica, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2017. Disponível em: <https://repositorio.unifesp.br/items/ef71106a-3c65-44e3-86b5-9c1d0c0d778f>. Acesso em 20 maio de 2025

LIMA, D. R. **Treinamento funcional na prevenção de lesões de atletas de alto rendimento: revisão integrativa**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Fisioterapia) – PUC Goiás, Goiânia, 2022. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/4021>. Acesso em 16 maio 2025.

LINDERN, D et al. Impacto de uma intervenção psicológica para atletas de futebol de categorias de base. **Contextos Clínicos**, [S.L.], v. 10, n. 1, p. 60-73, 13 jul. 2017. UNISINOS - Universidade do Vale do Rio Dos Sinos. Disponível em: <https://doi.org/10.4013/ctc.2017.101.05>. Acesso em 05 jun. 2025.

MEDEIROS, C. Lesão e dor no atleta de alto rendimento: o desafio do trabalho da psicologia do esporte. **Psicol. Rev.**, v. 25, n. 2, p. 355–370, 2016. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/psicorevista/article/view/26235>. Acesso em 16 maio 2025.

MENDES, K. D.; SILVEIRA, R. C.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto Contexto Enferm.**, v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-07072008000400018>. Acesso em 23 maio 2025.

NOCE, F.; SAMULSKI, D. M.; MELLO, M. T. Psicologia do esporte e psicobiologia no esporte de alto rendimento e na reabilitação. In: Cohen M (org.). **Medicina do esporte**. Barueri: Manole, 2008:143-52. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Franco-Noce/publication/360225740\\_Psicologia\\_do\\_Esporte\\_e\\_Psicobiologia\\_no\\_Esporte\\_de\\_AI](https://www.researchgate.net/profile/Franco-Noce/publication/360225740_Psicologia_do_Esporte_e_Psicobiologia_no_Esporte_de_AI)

to\_Rendimento\_e\_na\_Reabilitacao/links/62697cea2e2cf87c34828b38/Psicologia-do-Esporte-e-Psicobiologia-no-Esporte-de-Alto-Rendimento-e-na-Reabilitacao.pdf. Acesso em 5 jun. 2025.

OLIVEIRA, B. F. **O papel da psicologia do esporte na prevenção e reabilitação de lesões esportivas**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Educação Física) – UNESP, São Paulo, 2016. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/items/6c691c89-bcb2-4bcf-8acb-1f6f94774d39>. Acesso em 16 maio 2025.

SOUSA, B. A. de; PIERRO, C. di.; CALAIS, S. L. Efeitos do treinamento de mindfulness no desempenho esportivo e nas habilidades psicológicas de atletas: revisão sistemática. **Psicologia Argumento**, [S.L.], v. 41, n. 112, p. 2999-3026, 7 mar. 2023. Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUCPR. <http://dx.doi.org/10.7213/psicolargum.41.112.ao14>. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/psicologiaargumento/article/view/29707>. Acesso em 7 jun. 2025.

VESPA DI CIOMMO, A.; FISCARELLI VILAR, B. B.; SALGADO DOS SANTOS DA CRUZ, L. **A influência da psicologia esportiva na saúde mental de atletas de alto rendimento**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Psicologia) – UNIP, São Paulo, 2023. Disponível em: <https://repositorio.unip.br/graduacao-repositorio/a-influencia-da-psicologia-esportiva-na-saude-mental-de-atletas-de-alto-rendimento/>. Acesso em 16 maio 2025.

## SPORTS INITIATION AND RISK FACTORS IN THE TRAINING OF SCHOOL ATHLETES

### INICIAÇÃO ESPORTIVA E OS FATORES DE RISCO NA FORMAÇÃO DE ATLETAS ESCOLARES

Walgrenio Medeiros Alves<sup>1</sup>

#### Abstract

Sports initiation is highly relevant in academic, athletic, and specialized literature contexts. However, when it is not developed within an appropriate pedagogical approach, risk factors may arise, negatively impacting the training of school athletes and often leading to the abandonment of sports practice. This study aims to analyze sports initiation and the risk factors involved in athlete development. The relentless pursuit of immediate results contradicts the pedagogical principles of sports training, frustrating children and adolescents who undergo training stages that do not match their physical and psychological maturity. Among the main risk factors are the inadequate methodologies employed by some professionals, who, by prioritizing immediacy, expose young athletes to stress, overtraining, and physical and mental exhaustion. Although such issues can also occur in adult athletes, children and adolescents are more vulnerable as they are not fully prepared to cope with systematic performance-oriented practice, making them more susceptible to harmful effects on their development. The objective of this study was to analyze sports initiation and the risk factors in athlete development, contributing to the reflection and guidance of physical education and sports professionals.

**Keywords:** Sports initiation; Risk factors; Athlete development; School sports.

#### Resumo

A iniciação esportiva é algo muito relevante hoje seja nos aspectos acadêmicos, esportivos ou na literatura esportiva, sobretudo esta iniciação esportiva quando não é desenvolvida dentro de uma pedagogia adequada, logo aparecem os fatores de risco, tendo uma participação muito negativa na formação de atletas esportivos escolares, estes fatores de risco desencadeiam um processo de abandono na prática esportiva. O objeto de estudo tem como finalidade analisar a iniciação esportivas e os fatores de risco na formação de atletas esportivos. A busca desenfreada por resultados expressivos na formação de atletas esportivos, vai no sentido contrário da iniciação esportiva em quando pedagogia de formação de atletas em modalidades esportivas, é uma realidade que frustram crianças e adolescentes ao vivenciarem etapas de treinamentos que não condizem com sua realidade maturacional e psicológica. Dentro dos fatores de risco na formação de atletas esportivos, fica evidente que a metodologia utilizada por vários profissionais do esporte não está adequada com a iniciação esportiva, uma vez vislumbrando pelo imediatismo por parte destes profissionais, somam inúmeros fatores de risco como, estresse, overtraining e o esgotamento físico e mental. Isso não quer dizer que atletas adultos não sofram desses tipos de problemas, mas as crianças tendem a estar menos preparadas para lidar com a prática

---

<sup>1</sup> Graduação em Educação Física na UNP; Graduação em Pedagogia na UNINTER; [walgrenioalves@gmail.com](mailto:walgrenioalves@gmail.com)

sistemática de rendimento e tornam-se mais suscetíveis a vários fatores prejudiciais ao seu desenvolvimento. O objetivo deste estudo foi analisar iniciação esportiva e os fatores de risco na formação de atletas, procurando auxiliar os profissionais da área de educação física e do esporte sobre os fatores de risco na iniciação esportiva na formação de atletas.

**Palavras-chave:** Iniciação; Escolares; Fatores; Risco; Formação.

## 1 INTRODUCTION

It is understood that sports initiation is highly relevant today, whether in academic, sporting, or sports literature aspects, especially when this initiation is not developed within an appropriate pedagogy. Risk factors such as early specialization, dropping out of sports, and sporting frustrations quickly emerge, indicating a very negative impact on the development of athletes. These risk factors trigger a process of abandonment of sports practice.

This generates numerous damages to the lives of these practitioners during their initiation into the sporting career, since they are subjected to an experience of exhaustion from training and competitions. It is believed that many sports professionals do not respect even the basic principles of sports training, subjecting children to high levels of training volume, often with a weekly frequency and session duration exceeding their biological and psychological capacities.

Sports initiation can be the first step in the sporting life of a future athlete. However, some studies show that if this path is poorly guided, this first step can be traumatic in the life of a child starting out in sports.

Early specialization is the factor most cited by authors when the subject is related to the negative effects on the sports initiation process. Injuries are very common when a child specializes prematurely in a sport. The demanding training load, the stimuli that should only be applied to adults and are applied to children are factors that promote injuries in young athletes (Francke, 2009; Marques, 2000).

In a study related to injuries sustained by children playing soccer, Petri and Lourenço (2005) showed that 31% of injuries in children were due to falls and sprains, 24% to falls, 13% to kicks, 11% to contact with the ball, 10% to trauma against an opponent, and 55% to injury mechanisms that did not require the participation of another athlete or equipment, suggesting that factors such as the child's own physical conditioning or motor coordination are very important in the pathogenesis of injuries.



From this perspective, the objective of this study was to analyze sports initiation and risk factors in the training of athletes, seeking to alert professionals in the field of Physical Education and Sport about the dangers of these teaching methods used in the training of school sports athletes.

The object of study is sports initiation and the risk factors in the training of school athletes. The topic of sports initiation is very dynamic and at the same time complex for professionals without quality information, as it can lead to physical, social, and emotional harm to children. Thus, several negative aspects can be observed within the sports training process.

### **1.1 Sports initiation**

Sports initiation is an extremely dynamic context; much has evolved in recent decades regarding the possibilities and potential of sports practice in childhood and adolescence. Given this universe, learning about the basic fundamentals and the impact of sport on child and adolescent development is of great relevance for sports professionals. Establishing a pedagogy that fosters sports practice to understand and identify the relationships established between biological individuality, environmental stimuli, growth, and maturation is the foundation of a sports initiation program.

It can occur in formal educational settings, i.e., schools, and in sports education settings, i.e., clubs, associations, social projects, NGOs, among others. Prolonged, systematic, and planned sports practice in the pedagogical field aims to develop and improve specific motor skills, as well as physical qualities, not to mention a range of emotional, moral, intellectual, and psychological qualities.

### **1.2 Risk factors in the development of school athletes**

Because it does not respect certain characteristics of the maturational phase of the practitioners, the occurrence of early sports specialization can trigger the abandonment of the practice or even hinder sporting success after puberty (Nunomura; Pires; Carrara, 2009). The possible consequences of specializing a child prematurely are directly linked to the fact that a methodology incompatible with their characteristics, interests, and needs is adopted for a long period of time.

Therefore, the potential effects may not manifest themselves directly, but over the course of seasons (Santana, 2005).

In this regard, Kunz (1994) states that the biggest problems that early specialized training causes in a child's life, and especially their future after ending their sporting career, can be listed as:

- Deficient schooling, due to the high demands of successfully pursuing a sports career;
- The unilateralization of a development that should be plural;
- Reduced participation in activities, play, and games typical of the children's world, which are essential for personality development in childhood.

Vargas Neto (1995; 1997a; 1997b; 1997c; 1997d; 1998; 1999a; 1999b) and Vargas Neto, Vargas and Voser (1999; 2000), in some studies, present ethical issues related to children's involvement in sports activities from a very young age. Although there are many benefits to children's sports practice, we must not forget the risks to which children practicing high-performance sports are subject.

The risks are grouped into four main areas, namely:

- Physical risks: These are related to the child's physical health and involve bone, joint, muscle, and heart injuries; the problem stems from the immense number of repetitions of technical gestures aimed at perfecting and automating movement.
- Psychological risks: these relate to the mental state and behavior of the individuals.

In this respect, extremely high levels of anxiety, stress, and frustration were found in the children. Poor results in competitions cause disillusionment and abandonment, and today the issue of "unlived childhood" is being studied, with reports from former athletes who say they do not remember playing or their childhood.

- Motor-related risks: early specialization leads to a significant lack of a multi-sport foundation, resulting in a likely inability to practice another sport in the future, as observed in the extremely rigid motor automatisms acquired by these athletes.
- Sports-related risks: because specialization is early, it is impossible to know the characteristics (physical, technical, psychological, motor, etc.) of the future elite athlete. This same athlete may, in the future, not possess the required conditions for that particular sport.

This means that sports specialization is a complex process, dependent on the dynamic interaction between multiple variables, which are the instigating factors of development, and which can positively or negatively affect the proximal processes inherent to sports development (Krebs, 2007).

Given these aspects, it is important to note that, throughout sports training, there are some sensitive periods ideal for acquiring new experiences, indicating that the necessary abilities for movement execution are present and certain psychosocial characteristics should prevail in the context of learning/practice and specialization.

## 2. MATERIALS AND METHODS

This study was developed from a literature review, of an exploratory and descriptive nature, based on data present in scientific articles, journals and books specialized in the proposed theme, in which the scientific data is the already published literature that addresses the theme of the study, thus serving to evaluate the main objective of the work, on early specialization and risk factors in the training of futsal players.

Gil (2002) states that bibliographic research is developed based on already existing materials, mainly consisting of books, dissertations, theses, and scientific articles. Therefore, this work primarily used articles published in national and international journals, proceedings, dissertations, and papers freely available on the internet that addressed the topic as its source. The main descriptors used for research and article retrieval were: sports initiation, training, school, and athletes.

Knowing that early specialization in futsal exposes children to considerable risks (Santana, 2008), if the teacher adopts a pedagogy that chooses teaching principles and procedures that make the training process excessively demanding and specialized, it may happen that children, over the course of seasons, drift away from the sport.

Brazil is one of the countries where this practice has been occurring at increasingly younger ages, as evidenced by the championships in various sports that have been promoted and held by the respective federations (Souto, 2002). Currently, it is possible to find children aged 8-9 years old competing in Rhythmic Gymnastics, Artistic Gymnastics, Judo, Football and others (Fechio). *et al.*, 2011).



### 3. RESULTS AND DISCUSSION

Based on the contributions of various authors who confirm that the training of school athletes deserves a critical look at the risk factors in their development, since there is no adequate pedagogy, and the teaching is applied from a perspective of overvaluing training and competitions, where children and adolescents are not suited to this sporting model, even though their maturational and psychological structure is still developing.

We understand early intensive training (early sports specialization) to be when, before the appropriate time, training programs and methods are adopted for children that may cause negative effects.

It is always complex to define whether these programs are premature, but some indicators help to define them as such, for example, when children are subjected to excessive demands in training and competitions to obtain results (emotional aspect), when they participate in repetitive series of exercises to memorize specific skills (technical-gestural aspect), when they play only in one tactical function/position (tactical aspect), when they directly train physical capacities such as strength, endurance and speed (physical aspect). In other words, a situation that represents early intensive training requires careful and systemic analysis (Santana, 2018).

When a child is led to specialize prematurely, whether from a motor standpoint, through specific training, and/or emotionally, through overload, there is a high probability that a mistake is being made (Santana, 2001).

Given this view on early sports specialization presented by the authors, we emphasize that, according to João Bosco da Silva in *\*Learning to Learn by Doing\** (1995), this attempt will bring [...] serious consequences of a neurophysiological, anatomical, psychological, and pedagogical nature, because by ignoring the phases and stages specified by science, 'specific physical training' and 'technical performance' (early training) become absolute priorities, failing to respect the nature of the child.

Thus, the results of this study show that early sports specialization brings a range of risk factors to the development of futsal players, from physical aspects to psychological trauma in human development.

## 4 CONCLUSION

We conclude from this study that sports initiation and risk factors in the training of school athletes is a complex topic involving many factors. We also understand that one of the strong reasons for early sports specialization in the training of sports players is the pedagogy used by physical education and sports professionals, aiming for immediate results in sports competitions. They subject children and young people to excessively high-intensity training, generating numerous demands for their athletic performance.

Given this, several risk factors are found during this period, highlighting some relevant aspects in this context such as psychological factors and their traumas that create a universe of abandonment of sports practice.

In this conception, when an athlete leaves the sport because they are interested in other social activities or even another sporting discipline, this does not necessarily mean that they suffer from exhaustion or stress. The involvement of children and young people in competitive sports has worried the scientific community, mainly due to the implications that the pursuit of competitive results can have on long-term development.

This emphasis on immediate results is inconsistent with the developmental work that should exist in youth categories, but rather with a process of early sports specialization. Another risk factor in the development of futsal players is the negative influence, in the vast majority of cases, of parents who see their children as miniature adults, making comparisons and overvaluing themselves in the face of competition, leading their children to abandon the sport.

Therefore, it is up to physical education and sports professionals, and others involved, to conduct assessments and plan sports initiation programs that systematically consider this entire context, for adequate training that respects the participant's stage of human development and limitations, so that the participant can experience all stages of training with quality content and good guidance for their growth in sports.

## REFERENCES

AÑÓ, V. **Planificación del Entrenamiento Juvenil**. Madrid: Editorial Gymnos, 1997.

**Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 24, n. 3, p. 305-314, 2010.

Disponível em: <https://goo.gl/ydkrs5>. Acesso em 28 mar. 2020.

FRANCKE, P.E. A iniciação esportiva e a especialização precoce no futebol: fatores de crescimento ou de exclusão? **EFDeportes.com, Revista Digital**. Buenos Aires, Nº 131, 2009.

FECHIO, J. J.; CASTRO, N. M. de; CICHOWICZ, F. D. A.; ALVES, H. Estresse infantil e a especialização esportiva precoce. **Revista Psicologia e Saúde**, v. 3, n. 1, jan./jun. 2011.

FUZHARA, C. N; SOUZA, D. M. M. B. A infância no país do futebol. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 24, n. 3, p. 305-314, 2010.

Disponível em: <https://goo.gl/ydkrs5>. Acesso em 28 mar. 2020.

KREBS, R. J. Da estimulação à especialização: primeiro esboço de uma teoria da especialização motora. **Kinesis**, v. 9, 1992, p. 29-44.

KUNZ, E. **Transformação didático-pedagógica do esporte**. Ijuí: Unijuí, 1994

HARRIS, P. L. **Criança e emoção: o desenvolvimento da compreensão psicológica**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

MARQUES, A.T. **As profissões do corpo: treinador**. *Treinamento Desportivo*, Curitiba, v.5, n.1, p. 4-8, junho. 2000.

MOESCH, K. et al. Late specialization: the key to success in centimeters, grams, or seconds (cgs) sports. **Scandinavian Journal Medicine of Science Sports**, Copenhagen, v. 21, p. 282-290, 2011.

NUNOMURA, M.; PIRES, F. R.; CARRARA, P. Análise do treinamento na ginástica artística brasileira. **Revista de Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 25-40, 2009.

PETRI, F.C; LOURENÇO, A. Lesões traumáticas das crianças no esporte. In: COHEN, M; ABDALLA, R. J. **Lesões nos esportes: diagnóstico, prevenção e tratamento**. Rio de Janeiro: Revinter. 2005. p. 625- 639.

SANTANA, W. C. **Iniciação esportiva e algumas evidências de complexidade**. Campinas: Autores Associad.

# INICIAÇÃO ESPORTIVA E OS FATORES DE RISCO NA FORMAÇÃO DE ATLETAS ESCOLARES

## SPORTS INITIATION AND RISK FACTORS IN THE TRAINING OF SCHOOL ATHLETES

Walgrenio Medeiros Alves<sup>1</sup>

### Resumo

A iniciação esportiva é algo muito relevante hoje seja nos aspectos acadêmicos, esportivos ou na literatura esportiva, sobretudo esta iniciação esportiva quando não é desenvolvida dentro de uma pedagogia adequada, logo aparecem os fatores de risco, tendo uma participação muito negativa na formação de atletas esportivos escolares, estes fatores de risco desencadeiam um processo de abandono na prática esportiva. O objeto de estudo tem como finalidade analisar a iniciação esportivas e os fatores de risco na formação de atletas esportivos. A busca desenfreada por resultados expressivos na formação de atletas esportivos, vai no sentido contrário da iniciação esportiva em quando pedagogia de formação de atletas em modalidades esportivas, é uma realidade que frustram crianças e adolescentes ao vivenciarem etapas de treinamentos que não condizem com sua realidade maturacional e psicológica. Dentro dos fatores de risco na formação de atletas esportivos, fica evidente que a metodologia utilizada por vários profissionais do esporte não está adequada com a iniciação esportiva, uma vez vislumbrando pelo imediatismo por parte destes profissionais, somam inúmeros fatores de risco como, estresse, overtraining e o esgotamento físico e mental. Isso não quer dizer que atletas adultos não sofram desses tipos de problemas, mas as crianças tendem a estar menos preparadas para lidar com a prática sistemática de rendimento e tornam-se mais suscetíveis a vários fatores prejudiciais ao seu desenvolvimento. O objetivo deste estudo foi analisar iniciação esportiva e os fatores de risco na formação de atletas, procurando auxiliar os profissionais da área de educação física e do esporte sobre os fatores de risco na iniciação esportiva na formação de atletas.

**Palavras-chave:** Iniciação; Escolares; Fatores; Risco; Formação.

### Abstract

Sports initiation is highly relevant in academic, athletic, and specialized literature contexts. However, when it is not developed within an appropriate pedagogical approach, risk factors may arise, negatively impacting the training of school athletes and often leading to the abandonment of sports practice. This study aims to analyze sports initiation and the risk factors involved in athlete development. The relentless pursuit of immediate results contradicts the pedagogical principles of sports training, frustrating children and adolescents who undergo training stages that do not match their physical and psychological maturity. Among the main risk factors are the inadequate methodologies employed by some professionals, who, by prioritizing

---

<sup>1</sup> Graduação em Educação Física na UNP; Graduação em Pedagogia na UNINTER; [walgrenioalves@gmail.com](mailto:walgrenioalves@gmail.com)



immediacy, expose young athletes to stress, overtraining, and physical and mental exhaustion. Although such issues can also occur in adult athletes, children and adolescents are more vulnerable as they are not fully prepared to cope with systematic performance-oriented practice, making them more susceptible to harmful effects on their development. The objective of this study was to analyze sports initiation and the risk factors in athlete development, contributing to the reflection and guidance of physical education and sports professionals.

**Keywords:** Sports initiation; Risk factors; Athlete development; School sports.

## 1 INTRODUÇÃO

Compreender-se que a iniciação esportiva é algo muito relevante hoje seja nos aspectos acadêmicos, esportivos ou na literatura esportiva, sobretudo esta iniciação esportiva quando não é desenvolvida dentro de uma pedagogia adequada, logo aparecem os fatores de risco, como a especialização precoce, a evasão ao esporte e frustrações esportivas que indicam uma participação muito negativa na formação de atletas esportivos, estes fatores de risco desencadeiam um processo de abandono na prática esportiva.

Gerando assim inúmeros danos a vida destes praticantes durante sua iniciação na trajetória esportiva, uma vez que estes são submetidos a uma vivência de exaustão de treinos e competições. Acredita-se que muitos profissionais do esporte não respeitam nem os princípios básicos do treinamento esportivo, sujeitando crianças a altos níveis de volume de treinamento, muitas vezes com uma frequência semanal e duração da sessão acima de suas capacidades biológicas e psicológicas.

A iniciação esportiva pode ser o primeiro passo na vida esportiva de um futuro atleta. Porém, alguns estudos mostram que se esse percurso for mal orientado, este primeiro passo poderá ser traumatizante na vida de uma criança iniciante no esporte.

A especialização precoce é o fator mais citado por autores quando o assunto está relacionado com os efeitos negativos no processo de iniciação esportiva. As lesões são muito comuns quando uma criança se especializa precocemente em algum desporto. A exigente carga de treinamento, os estímulos que deveriam ser aplicados somente para adultos e são aplicados para crianças são fatores promotores de lesões em jovens atletas (Francke, 2009; Marques, 2000).

Num estudo relacionado com lesões ocasionadas em crianças que praticam o futebol Petri e Lourenço (2005) mostraram que 31% das lesões em crianças foram

decorrentes de quedas e torções, 24% quedas, 13% de chutes, 11% por contato com bola, 10% por trauma contra o oponente, 55% de mecanismos de lesão que não requerem a participação de outro atleta ou equipamento, sugerindo que fatores, como condicionamento físico ou coordenação motora da própria criança são muito importantes na patogênese das lesões.

Nesta perspectiva o objetivo deste estudo foi analisar a iniciação esportiva e os fatores de risco na formação de atletas, procurando alertar os profissionais da área de Educação Física e do Esporte sobre o perigo destes métodos de ensino utilizado na formação de atletas esportivos escolares.

O objeto de estudo tem como finalidade iniciação esportiva e os fatores de risco na formação de atletas escolares. A temática da iniciação esportiva é algo muito dinâmico e ao mesmo tempo complexo para profissionais sem a qualidade da informação, pois pode acarretar prejuízos de ordem física, social e emocional às crianças. Assim, pode-se verificar vários aspectos negativos dentro do processo de formação esportiva.

### **1.1 Iniciação esportiva**

A iniciação esportiva é um contexto extremamente dinâmico, muito se evoluiu nas últimas décadas sobre as possibilidades e potencialidades da prática esportiva na infância e adolescência. Diante deste universo, aprender sobre os fundamentos básicos, sobre o impacto do esporte no desenvolvimento infanto-juvenil, é de grande relevância para os profissionais do esporte, estabelecer uma pedagogia que fomente a prática esportiva para compreender e identificar as relações estabelecidas entre a individualidade biológica, os estímulos ambientais, crescimento e maturação é o alicerce de um programa de iniciação esportiva.

Pode ocorrer nos ambientes formais de educação, ou seja, nas escolas, e nos ambientes de educação esportiva, ou seja, em clubes, associações, projetos sociais, ONG, entre outros. A prática esportiva prolongada, sistemática e planejada no campo pedagógico tem o objetivo de desenvolver e aperfeiçoar habilidades motoras específicas, assim como qualidades físicas, sem mencionar uma série de qualidades emocionais, morais, intelectuais e psicológicas.

## 1.2 Fatores de risco na formação de atletas esportivos escolares

Por não respeitar algumas características da fase maturacional dos praticantes, a ocorrência de especialização esportiva precoce pode desencadear o processo de abandono da prática ou até dificultar o êxito esportivo após a puberdade (Nunomura; Pires; Carrara, 2009). As possíveis consequências de se especializar a criança precocemente estão diretamente ligadas ao fato de se adotar, por longo período de tempo, uma metodologia incompatível com as características, interesses e necessidades dela.

Logo, os possíveis efeitos podem não se manifestar diretamente, mas no decorrer de temporadas (Santana, 2005).

A respeito disso, Kunz (1994) diz que os maiores problemas que um treinamento especializado precoce provoca sobre a vida da criança e especialmente seu futuro, após encerrar a carreira esportiva, podem ser enumerados como:

- Formação escolar deficiente, devido à grande exigência em acompanhar com êxito a carreira esportiva;
- A unilateralização de um desenvolvimento que deveria ser plural;
- Reduzida participação em atividades, brincadeiras e jogos do mundo infantil, indispensáveis para o desenvolvimento da personalidade na infância.

Vargas Neto (1995; 1997a; 1997b; 1997c; 1997d; 1998; 1999a; 1999b) e Vargas Neto, Vargas e Voser (1999; 2000), em alguns estudos, apresentam questões éticas relativas à criança envolvida em atividades esportivas desde muito cedo. Ainda que sejam muitos os benefícios da prática esportiva infantil, não devemos esquecer os riscos a que está sujeita a criança praticante do esporte de rendimento.

Os riscos estão agrupados em quatro grandes áreas, a saber:

- Riscos de tipo físico: estão relacionados à saúde corporal da criança e têm a ver com lesões ósseas, articulares, musculares e cardíacas; o problema é relativo ao imenso número de repetições dos gestos técnicos que visam ao aperfeiçoamento e à automatização do movimento:
- Riscos de tipo psicológico: são relativos ao estado mental e de conduta dos sujeitos.

Nesse aspecto, nas crianças foram encontrados níveis extremamente altos de ansiedade, estresse e frustração. Os maus resultados em competições causam desilusões e abandono, e hoje se estuda a questão da “infância não vivida”, em que se têm relatos de ex-atletas que dizem não se lembrar de brincadeiras e de sua época infantil.

- Riscos de tipo motriz: a especialização precoce conduz a uma importante falta de base poliesportiva, ocasionando uma provável impossibilidade de prática futura de outra modalidade, observada nos automatismos motores extremamente rígidos adquiridos por esses atletas.
- Riscos de tipo esportivo: como a especialização é precoce, não se pode saber quais as características (físicas, técnicas, psíquicas, motrizes, etc.) do futuro atleta de elite. Pode esse mesmo atleta, no futuro, não apresentar as condições exigidas para aquele determinado esporte.

Isso significa dizer que a especialização esportiva é um processo complexo, dependente da interação dinâmica entre múltiplas variáveis, as quais são os fatores instigativos do desenvolvimento, que podem afetar de forma positiva ou negativa os processos proximais inerentes ao desenvolvimento esportivo (Krebs, 2007).

Diante desses aspectos, é importante observar que, ao longo da formação esportiva, existem alguns períodos sensíveis ideais para a aquisição de novas experiências, indicando que as capacidades necessárias para a execução do movimento estão presentes e algumas características psicossociais devem prevalecer no contexto da aprendizagem/prática e especialização.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

O presente estudo foi elaborado a partir de uma revisão bibliográfica, de caráter exploratório e descritivo, baseado em dados presentes em artigos científicos, revistas e livros especializados em alusão ao tema proposto, no qual tem como dados científicos a literatura já publicada que aborda o tema do estudo, servindo assim para avaliar o objetivo principal do trabalho, sobre a especialização precoce e os fatores de risco na formação de jogadores de futsal.

Gil (2002), afirma que a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em materiais já elaborados, constituído principalmente por livros, dissertações, teses e artigos científicos. Por tanto, esse trabalho teve como principal fonte de busca para

sua composição, artigos publicados em revistas nacionais e internacionais, publicações em anais, dissertações e trabalhos, que disponibilizassem de forma gratuita na internet que abordassem o tema. Os principais descritores para pesquisa e levantamento dos artigos foram: iniciação esportiva, formação, escola e atletas.

Sabendo que a especialização precoce no futsal submete a criança a riscos consideráveis (Santana, 2008), se o professor adotar uma pedagogia que eleja princípios e procedimentos de ensino que tornem o processo de treinamento demasiadamente exigente e especializado, pode acontecer de as crianças, ao longo de temporadas, afastarem-se do esporte.

O Brasil é um dos países em que esta prática se tem dado em idades cada vez mais precoces, haja vista os campeonatos nas diversas modalidades que vêm sendo promovidos e realizados pelas respectivas federações (Souto, 2002). Atualmente, é possível encontrar crianças de 8-9 anos, em disputas competitivas nas modalidades de Ginástica Rítmica Desportiva, Ginástica Artística, Judô, Futebol e outras (Fechio *et al.*, 2011).

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Mediante as contribuições de diversos os autores no quais ratificam que a formação de atletas esportivos escolares merece um olhar crítico sobre os fatores de risco na formação destes atletas, uma vez não tendo uma pedagogia adequada, o ensino que é aplicada sobre uma ótica de supervalorização de treinamentos e competições onde as crianças e adolescentes não estão enquadradas nesse modelo esportivo, com tudo sua estrutura maturacional e psicológica está em fase desenvolvimento.

Entendemos por treinamento intensivo precoce (especialização esportiva precoce) quando, antes do tempo apropriado, adotam-se, para crianças, programas e métodos de treinamento que podem causar efeitos negativos.

Sempre é complexo definir se esses programas são precoces, mas alguns indícios ajudam a defini-los como tais, como por exemplo, quando as crianças são submetidas a cobranças exageradas em treinos e competições para obter resultados (aspecto emocional), quando participam de séries repetitivas de exercícios para memorizar as habilidades específicas (aspecto técnico-gestual), quando jogam apenas em uma função/posição tática (aspecto tático), quando treinam diretamente

capacidades físicas como força, resistência e velocidade (aspecto físico). Ou seja, um quadro que represente um treinamento intensivo precoce requer uma análise cuidadosa e sistêmica (Santana, 2018).

Quando a criança é levada a especializar-se precocemente, seja do ponto de vista motor, através de treinamentos específicos, e/ou emocional, mediante sobrecarga, há uma grande probabilidade de estar se cometendo um equívoco (Santana, 2001)

Diante desta visão sobre especialização esportiva precoce apresentado pelos autores, desatacamos que segundo João Bosco da Silva, em Aprender a aprender fazendo (1995), essa tentativa trará [...] graves consequências de ordem neurofisiológica, anatômica, psicológica e pedagógica, pois ao ignorar as fases e estágios especificados pela ciência, 'a formação física específica' e o 'rendimento técnico' (treinamento precoce) constituem prioridades absolutas, deixando de respeitar a natureza da criança.

Deste modo, o resultado deste estudo constata que especialização esportiva precoce traz uma gama de fatores de risco na formação de jogadores de futsal, deste de aspectos físicos até a traumas psicológicas no desenvolvimento humano.

#### **4 CONCLUSÃO**

Concluimos com este estudo, que a iniciação esportiva e os fatores de risco na formação de atletas escolares é um tema complexo que envolve muitos fatores, compreendemos também que um dos fortes motivos para a especialização esportiva precoce na formação de jogadores esportivos é a pedagogia utilizada por parte dos profissionais de educação física e do esporte, no sentido de ter o resultado imediato nas competições esportivas, submetem crianças e jovens a treinos de altas intensidades demasiadamente, gerando inúmeras cobranças pelo seu desempenho esportivo.

Diante disso vários fatores de riscos são encontrados neste período, destacando alguns eixos relevantes neste contexto tais como os fatores psicológicos e seus traumas que criam um universo de abandono da prática esportiva.

Nessa concepção, quando o atleta deixa o esporte por se interessar por outras atividades sociais ou mesmo por outra modalidade esportiva, isso não quer dizer necessariamente que ele sofra de exaustão ou estresse. O envolvimento de crianças

e jovens em esportes de competição tem preocupado a comunidade científica, principalmente em função das implicações que a busca por resultados competitivos pode ter no desenvolvimento em longo prazo.

Esta ênfase em resultados imediatos não condiz com um trabalho de formação que deve existir nas categorias de base e sim com um processo de especialização esportiva precoce. Outro fator de risco na formação de jogadores de futsal é a influência negativa em sua grande maioria dos pais que enxergam em seus filhos uma visão de adultos em miniaturas, comparações e supervalorização diante das competições, levando os filhos a evasão da modalidade esportiva.

Assim, cabe aos profissionais em educação física e do esporte e demais envolvidos fazerem avaliações e planejamentos de programas de iniciação esportiva que levem em consideração sistematicamente todo esse contexto, para uma formação adequada que respeite seu estágio de desenvolvimento humano e suas limitações, para que este praticante possa vivenciar todas as etapas de formação com conteúdo de qualidade e boas orientações para seu crescimento no desporto.

## REFERÊNCIAS

AÑÓ, V. **Planificación del Entrenamiento Juvenil**. Madrid: Editorial Gymnos, 1997.

**Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 24, n. 3, p. 305-314, 2010.  
Disponível em: <https://goo.gl/ydkrs5>. Acesso em 28 mar. 2020.

FRANCKE, P.E. A iniciação esportiva e a especialização precoce no futebol: fatores de crescimento ou de exclusão? **EFDeportes.com, Revista Digital**. Buenos Aires, Nº 131, 2009.

FECHIO, J. J.; CASTRO, N. M. de; CICHOWICZ, F. D. A.; ALVES, H. Estresse infantil e a especialização esportiva precoce. **Revista Psicologia e Saúde**, v. 3, n. 1, jan./jun. 2011.

FUZHARA, C. N; SOUZA, D. M. M. B. A infância no país do futebol. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 24, n. 3, p. 305-314, 2010.  
Disponível em: <https://goo.gl/ydkrs5>. Acesso em 28 mar. 2020.

KREBS, R. J. Da estimulação à especialização: primeiro esboço de uma teoria da especialização motora. **Kinesis**, v. 9, 1992, p. 29-44.

KUNZ, E. **Transformação didático-pedagógica do esporte**. Ijuí: Unijuí, 1994

HARRIS, P. L. **Criança e emoção: o desenvolvimento da compreensão psicológica**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.



MARQUES, A.T. **As profissões do corpo**: treinador. Treinamento Desportivo, Curitiba, v.5, n.1, p. 4-8, junho. 2000.

MOESCH, K. et al. Late specialization: the key to success in centimeters, grams, or seconds (cgs) sports. **Scandinavian Journal Medicine of Science Sports**, Copenhagen, v. 21, p. 282-290, 2011.

NUNOMURA, M.; PIRES, F. R.; CARRARA, P. Análise do treinamento na ginástica artística brasileira. **Revista de Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 25-40, 2009.

PETRI, F.C; LOURENÇO, A. Lesões traumáticas das crianças no esporte. In: COHEN, M; ABDALLA, R. J. **Lesões nos esportes**: diagnóstico, prevenção e tratamento. Rio de Janeiro: Revinter. 2005. p. 625- 639.

SANTANA, W. C. **Iniciação esportiva e algumas evidências de complexidade**. Campinas: Autores Associad.



## PERSONAL TRAINER AND PHYSICAL CONDITIONING: catalysts for emotional balance

### PERSONAL TRAINER E CONDICIONAMENTO FÍSICO: catalisadores para o equilíbrio emocional

Afonso Antonio Machado <sup>1</sup>

Bruna Feitosa de Oliveira <sup>2</sup>

Carita Pelicão <sup>3</sup>

Renan Silva Gomiero<sup>4</sup>

Pierry Gomes da Silva<sup>5</sup>

#### Abstract

Studies have shown that regular physical activity is associated with significant improvements in mental health. Personalization of training is one of the most valued aspects in this context, as it takes into account the particularities of each client, such as physical limitations, personal objectives and emotional state. This research adopts a qualitative and quantitative design, combining qualitative and quantitative approaches to explore and analyze the topic in question. The use of these approaches aims to capture both the breadth and depth of the data, offering a more comprehensive understanding of the phenomenon studied. It is interesting to note that, despite a significant number of participants recognizing the benefits of physical activity for mental health, a significant number still exercise insufficiently or irregularly.

**Keywords:** Physical training; Personal trainer; mood states.

#### Resumo

Estudos têm demonstrado que a prática regular de atividades físicas está associada a melhorias significativas na saúde mental. A personalização do treinamento é um dos aspectos mais valorizados nesse contexto, pois leva em consideração as particularidades de cada cliente, como limitações físicas, objetivos pessoais e estado emocional. A presente pesquisa adota um delineamento qualiquantitativo, combinando abordagens qualitativas e quantitativas para explorar e analisar o tema em questão. O uso dessas abordagens visa captar tanto a amplitude quanto a profundidade dos dados, oferecendo uma compreensão mais abrangente do fenômeno estudado. É interessante notar que, apesar de um número expressivo de participantes reconhecerem os benefícios da atividade física para a saúde mental, uma parcela significativa ainda pratica exercícios de forma insuficiente ou irregular.

**Palavras-chave:** Treinamento físico; Personal trainer; Estados de humor.

---

<sup>1</sup> UNESP-LEPESPE-Rio Claro; UNIANCHIETA; [afonsoa@gmail.com](mailto:afonsoa@gmail.com)

<sup>2</sup> UNESP-LEPESPE-Rio Claro

<sup>3</sup> UNESP- LEPESPE- Rio Claro

<sup>4</sup> UNIANCHIETA/ Nutrição

<sup>5</sup> UNIANCHIETA/ Psicologia

## 1 INTRODUCTION

Physical conditioning, combined with the guidance of a personal trainer, has proven to be an effective approach for improving individuals' emotional well-being. Regular physical exercise not only provides physiological benefits but also contributes to mental health, aiding in the management of stress, anxiety, and depression. Moreover, the personal trainer plays a crucial role by offering personalized guidance that considers individual needs and goals, thereby enhancing the outcomes of physical conditioning.

### 1.1 Effects of physical conditioning on mental health

Physical exercise is an effective non-pharmacological intervention for improving mental health. Research indicates that regular physical activity is associated with reduced symptoms of depression and anxiety, as well as an overall improvement in quality of life (Cooney, 2013; Anderson; Shivakumar, 2023). One of the mechanisms through which exercise influences mental health is the release of endorphins, neurotransmitters that generate sensations of pleasure and well-being (Hansen, 2011).

Depression is one of the most prevalent mental disorders globally, and physical exercise has been extensively studied as an effective intervention for both preventing and treating this condition. Meta-analyses show that aerobic and resistance exercise programs can significantly reduce depressive symptoms (Morres, 2021). A landmark study by Blumenthal (2019) demonstrated that exercise can be as effective as pharmacological therapy in reducing depressive symptoms in adults.

Physical conditioning, defined as the body's ability to perform physical activities with vigor, is essential for maintaining a healthy lifestyle. Studies have shown that regular physical activity is associated with significant improvements in mental health (Cooney, 2013). Regular physical activity releases endorphins, which act as natural analgesics and contribute to a sense of well-being (Hansen, 2011).

Exercise is increasingly recognized as an important complementary strategy for promoting psychological well-being. Research highlights that regular physical activity reduces symptoms of depression and anxiety and improves overall quality of life across different age groups and fitness levels, benefiting both clinical populations and healthy individuals (Cooney, 2013; Anderson; Shivakumar, 2023).



The positive effects of exercise on mental health are mediated by mechanisms such as the release of endorphins, which act as natural painkillers and mood enhancers, reducing stress and improving overall emotional well-being (Hansen, 2011). Additionally, regular physical activity can boost self-esteem, improve sleep quality, and foster social interactions, all of which are linked to positive mental health outcomes.

Depression, a globally prevalent mental disorder, has been widely studied in the context of physical activity. Exercise stands out as an effective intervention for both preventing and treating this condition. Recent meta-analyses indicate that structured aerobic and resistance exercise programs can significantly reduce depressive symptoms (Morres, 2021). Consistent with this evidence, a seminal study by Blumenthal (2019) showed that exercise can achieve levels of efficacy comparable to pharmacological therapy in alleviating depressive symptoms in adults, underscoring its therapeutic potential.

Physical conditioning, understood as the body's ability to perform physical activities with vigor and efficiency, is essential not only for physical health but also for maintaining mental balance. Studies show that individuals with good physical conditioning tend to exhibit lower levels of psychological distress and greater resilience in stressful situations (Cooney, 2013). Regular physical activity stimulates the production of endorphins, contributing to a prolonged sense of well-being and serving as a protective factor against emotional disorders (Hansen, 2011).

Conversely, the absence of physical conditioning, often associated with sedentary behavior, can represent a significant risk factor for the development of mental disorders. Research indicates that sedentary individuals are more likely to experience symptoms of anxiety and depression (Morres, 2021). Thus, beyond its evident physical benefits, physical conditioning plays a crucial role in preventing psychological issues, serving as an accessible, low-cost tool with minimal adverse effects for promoting mental health.

It is evident that the lack of physical conditioning may increase the risk of developing mental disorders. This highlights the dual role of physical conditioning in improving physical fitness and serving as a preventive measure for mental health.



## 1.2 The role of the personal trainer

The personal trainer is a qualified professional who guides and supports individuals in their fitness programs. Personalization is one of the most valued aspects of this context, as it considers each client's unique characteristics, such as physical limitations, personal goals, and emotional state (Weinberg; Gould, 2021).

The relationship between the client and the personal trainer is a key factor in the success of the training program. A study by Sackett and Sachs (2017) revealed that the trust and emotional support provided by the personal trainer positively influence client adherence to the exercise program and, consequently, their results. Additionally, continuous feedback and motivation from the trainer contribute to the development of a more resilient and positive mindset.

The ability of the personal trainer to adapt to fluctuations in the client's emotional state is essential for ensuring a safe and effective experience. Clients often arrive at training sessions carrying stress, anxiety, or discouragement, and the trainer's role extends beyond merely prescribing exercises. Active listening, empathy, and encouragement can transform the exercise session into a therapeutic experience, improving mood and self-esteem (Weinberg; Gould, 2021).

Another important aspect is the sense of competence clients develop as they observe their physical and mental progress. Proper guidance from the personal trainer, through realistic and measurable goals, allows clients to experience incremental achievements. These small victories fuel intrinsic motivation and strengthen the relationship with physical exercise as a continuous practice, promoting benefits that extend beyond the body to the emotional sphere (Sackett; Sachs, 2017).

Furthermore, the training environment created by the personal trainer can become a space for emotional safety and self-fulfillment. The sense of belonging, trust, and attentive guidance help clients associate physical activity with positive experiences, increasing the likelihood of maintaining the habit. Thus, the personal trainer's work assumes a multifaceted role, combining technical expertise and interpersonal sensitivity as fundamental tools for the practitioner's overall well-being (Weinberg; Gould, 2021).



### **1.3 Emotional state and physical performance**

The relationship between emotional state and physical performance is well-documented in the literature. During periods of stress or anxiety, the body may react in ways that impair physical performance, such as increased heart rate and muscle tension (Anderson; Shivakumar, 2023). Conversely, a positive emotional state can enhance performance by improving focus, motivation, and energy levels (Taylor, 2011).

The guidance of a personal trainer can be particularly beneficial in this regard, as they can identify signs of emotional imbalance and adjust the training accordingly. In this way, training not only promotes physical conditioning but also contributes to emotional stabilization.

### **1.4 Benefits of combining physical conditioning, personal trainer, and emotional well-being**

The combination of physical conditioning, personal trainer guidance, and emotional well-being can be regarded as a holistic approach to health. Studies show that individuals who combine physical exercise with the support of a personal trainer experience significant improvements not only in physical fitness but also in their quality of life and emotional well-being (Jiménez, 2019).

For instance, a study by Moraes and Gonçalves (2020) demonstrated that participants who engaged in physical activities under the supervision of a personal trainer reported lower levels of stress and anxiety compared to those who trained alone. Additionally, these individuals exhibited greater resilience in overcoming challenges and maintaining motivation over time.

The relationship between emotional state and physical performance is well-documented in the literature. During periods of stress or anxiety, the body may respond in ways that hinder physical performance, such as increased heart rate and muscle tension (Anderson; Shivakumar, 2023). Conversely, a positive emotional state can enhance performance by improving focus, motivation, and energy levels (Taylor, 2011). Awareness of this interaction is essential for designing training programs that respect the emotional conditions of practitioners, thereby maximizing the benefits of physical activity.

The guidance of a personal trainer can be particularly valuable in this regard, as this professional is capable of identifying signs of emotional imbalance and tailoring the training to meet the client's needs. In this way, training not only promotes physical conditioning but also contributes to emotional stabilization. Active listening, empathy, and sensitivity to behavioral variations are integral to the personal trainer's role, reinforcing their importance as a facilitator of not only physical health but also psychological well-being.

This synergy between physical conditioning and emotional well-being, mediated by the role of the personal trainer, is especially relevant in contexts of high physical or emotional demands, such as returning to activities after periods of inactivity, rehabilitation processes, or phases of heightened psychological vulnerability. Guided and emotionally sensitive practice can create a safe space for self-development, strengthening the connection between body and mind, resulting in a broader and more meaningful personal transformation (Taylor, 2011; Anderson; Shivakumar, 2023).

## **2 PROCEDURES AND METHODS**

### **2.1 Research design**

This study adopts a mixed-methods design, combining qualitative and quantitative approaches to explore and analyze the topic at hand. The use of these approaches aims to capture both the breadth and depth of the data, offering a more comprehensive understanding of the phenomenon under investigation. The quantitative method was employed to measure objective variables, while the qualitative approach sought to capture participants' subjective perceptions and experiences.

### **2.2 Population and sample**

The target population of the study consisted of university students enrolled in exact sciences, humanities, and biological sciences programs at a university center located in the interior of São Paulo state, Brazil. The sample comprised 200 male and 217 female students, randomly selected, aged between 18 and 25 years. The sample size was determined to ensure statistical representativeness and the depth of qualitative responses.



### **2.3 Data collection instrument**

Data were collected using a questionnaire developed on Google Forms. The questionnaire was structured into two main sections:

- Quantitative Section: Composed of closed-ended questions and Likert-type scales, aimed at obtaining numerical data on the variables analyzed, such as satisfaction, frequency, and opinions on specific topics.

- Qualitative Section: Included open-ended questions that allowed participants to express their opinions and experiences more freely and in greater detail. These questions were designed to complement the quantitative data, providing richer context for interpreting the results.

### **2.4 Data collection procedure**

Data collection was conducted between March and May 2025, with the questionnaires distributed via email and social media. Each participant received a unique link to access the Google Forms questionnaire, ensuring anonymity and confidentiality of responses. Participation was voluntary, and participants were informed about the study's objectives, as well as their right to withdraw at any time without penalties.

### **2.5 Data analysis**

**Quantitative Analysis:** Quantitative data were analyzed using descriptive and inferential statistical methods with the aid of SPSS software. Frequencies, means, and standard deviations were calculated, and additional analyses were performed as appropriate.

**Qualitative Analysis:** Qualitative responses were analyzed through content analysis, following the steps of categorization, coding, and data interpretation. Emerging categories were defined based on the recurrence of themes and their relevance to the study's objectives.



## 2.6 Ethical considerations

The study strictly adhered to ethical principles, ensuring informed consent from participants, data confidentiality, and the right to withdraw at any time. The research was submitted to and approved by the Research Ethics Committee. The questionnaire explicitly stated that participation was voluntary and that participants could leave the study if they felt uncomfortable with any aspect.

## 2.7 Study limitations

It is acknowledged that the use of Google Forms may limit participation among individuals with limited internet access or low digital literacy. Additionally, the sampling method employed may introduce biases that affect the generalizability of the results.

This methodological procedure was carefully designed to ensure the validity and reliability of the collected data, enabling a robust and comprehensive analysis of the phenomenon under study.

**Table 1** - Demographic Profile of Participants

Characteristic	Frequency (n)	Percentage (%)
Gender		
Male	200	47.96
Female	217	52.04
Age Range (years)		
18-20	150	35.97
21-23	180	43.17
24-25	87	20.86
Program		
Exact Sciences	140	33.57
Humanities	130	31.17
Biological Sciences	147	35.26

**Source:** Provided by the authors, 2025

In addition, physical exercise contributes to sleep regulation, increased self-esteem, and improved cognitive function, all of which positively impact mental health (Weinberg; Gould, 2021). Regular physical activity also promotes greater social engagement, which is particularly important for individuals suffering from social isolation, a risk factor for the development of mental disorders (Paffenbarger, 2014).

**Table 2 - Frequency of Physical Activity Practice**

Frequency	Male (n)	Female (n)	Total (n)	Percentage (%)
Does not practice	50	70	120	28.78
1-2 times per week	70	90	160	38.37
3-4 times per week	50	40	90	21.58
5 or more times per week	30	17	47	11.27

**Source:** Provided by the authors, 2025

Physical conditioning, often associated with cardiovascular health and muscular fitness, also plays a significant role in mental health. Regular physical exercise is widely recognized for its positive effects in preventing and treating mental disorders such as depression and anxiety. This text explores the relationship between physical conditioning and mental health, highlighting scientific evidence that reinforces the importance of physical activity as a tool for promoting psychological well-being.

**Table 3 - Impact of Physical Activity on Mental Health**

Perceived Impact	Male (n)	Female (n)	Total (n)	Percentage (%)
Significant improvement	120	140	260	62.35
Moderate improvement	60	50	110	26.38
Little or no improvement	20	27	47	11.27

**Source:** Provided by the authors, 2025

In addition to its direct effects on mood, physical exercise contributes to the creation of a structured routine, increased motivation, and improved social interactions, all of which aid in the recovery of individuals with depression (Sackett; Sachs, 2017).

## 4 DISCUSSION

The data presented reveal a diverse sample of 417 university students, with a slight predominance of females (52.04%). Most participants are aged between 21 and 23 years (43.17%) and are distributed across exact sciences, humanities, and biological sciences programs. This diversity of academic fields reflects a population of students with varying routines and academic demands, which may influence their patterns of physical activity.

Table 2 shows that 28.78% of participants do not engage in regular physical activity, while the majority (38.37%) exercise 1 to 2 times per week. A trend of lower activity frequency among women compared to men is observed, particularly in the category of 5 or more times per week, where only 8.02% of women fall, compared to 15% of men. This finding may indicate the need to encourage physical activity among female students (Anderson; Shivakumar, 2023), considering the widely documented benefits of physical activity for mental health.

Regarding the perceived impact of physical activity on mental health (Table 3), the majority of participants (62.35%) reported significant improvement. This finding aligns with studies that associate physical exercise with reduced symptoms of depression and anxiety, as well as overall well-being (Cooney, 2013). It is noteworthy, however, that despite a significant number of participants recognizing the benefits of physical activity for mental health, a substantial portion still engages in insufficient or irregular exercise.

The combined analysis of these tables suggests that, although the benefits of physical activity for mental health are widely recognized, there are barriers preventing regular practice, especially among women. Factors such as academic workload, lack of time, or even demotivation may influence these behavioral patterns. These results highlight the need for more targeted interventions that consider the specificities of each demographic group and promote greater adherence to physical activity among university students, thereby maximizing the benefits for their mental health and quality of life.

Additionally, the distribution of students across different fields of study may directly influence their relationship with available time and the type of physical activity practiced. Students in exact sciences programs, for instance, often face more rigid schedules and intense workloads, which may limit their availability for exercise.



Meanwhile, students in humanities and biological sciences programs may experience different demands, which also affect how they organize their time and prioritize self-care practices. This heterogeneity underscores the importance of developing specific strategies for each academic group, respecting their distinct routines and realities to promote more effective engagement with physical activity.

The difference in activity frequency between men and women also points to a gender issue that deserves attention. Cultural barriers, insecurity in sports environments, or the absence of positive role models may negatively influence female participation in regular physical activities. The low representation of women in the highest frequency category may be related not only to external factors but also to subjective issues such as self-esteem and perceived physical competence. Therefore, it is essential to consider affirmative actions that create more welcoming and motivating environments, especially for female university students, encouraging the sustainable development of healthy habits.

Finally, the fact that a large portion of students recognizes the benefits of physical activity for mental health but still maintains an irregular practice frequency reveals a disconnect between knowledge and behavior. This may be related to the absence of institutional policies that facilitate the integration of physical activity into academic life, such as flexible schedules, adequate spaces for exercise, and motivational programs. Promoting mental health in the university environment, therefore, cannot be limited to discourse: it requires concrete, accessible, and contextualized actions that make physical exercise a viable and desirable practice for all students.

## **5 FINAL CONSIDERATIONS**

Physical conditioning, when combined with the guidance of a personal trainer, offers benefits that extend beyond improving physical fitness, directly impacting individuals' emotional well-being. The personal trainer plays a crucial role in personalizing training and providing emotional support, factors that amplify the benefits of physical exercise. Therefore, this combination can be seen as an effective approach to promoting holistic health, uniting body and mind.

Physical conditioning is an essential component in promoting mental health. Regular physical activity not only improves physical fitness but also plays a critical role

in preventing and treating mental disorders. Given the significant impact of exercise on mental health, it should be considered a key strategy for fostering psychological well-being and enhancing individuals' quality of life.

Physical conditioning has a profound and positive impact on individuals' mood, especially when accompanied by a personal trainer. This professional plays a vital role in providing personalized guidance, tailoring workouts to the specific needs and goals of each client.

The presence of a personal trainer not only ensures the correct execution of exercises but also provides emotional and motivational support—essential elements for maintaining consistency and commitment to physical activity. Studies demonstrate that regular physical exercise, guided by a professional, leads to the release of endorphins, neurotransmitters responsible for sensations of pleasure and well-being, which significantly contribute to reducing symptoms of stress, anxiety, and depression.

Furthermore, the personal trainer helps create an exercise routine that is both effective and enjoyable, maximizing the benefits of physical conditioning for mood. The personalization of training, taking into account factors such as initial fitness levels, preferences, and client limitations, results in a more positive and motivating experience.

This individualized support can transform the perception of exercise, turning it into an enjoyable activity rather than an obligation, which increases adherence to the training program. Over time, this regular practice, combined with the guidance of a personal trainer, strengthens self-confidence and promotes a continuous sense of well-being, creating a virtuous cycle of improvements in mood and mental health.

## REFERENCES

ANDERSON, E.; SHIVAKUMAR, G. Effects of exercise and physical activity on anxiety. **Frontiers in Psychiatry**, v. 4, p. 27-31, 2023.

BLUMENTHAL, J. A. . Effects of exercise training on older patients with major depression. **Archives of Internal Medicine**, v. 159, n. 19, p. 2349-2356, 2019.

COONEY, G. M.. Exercise for depression. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 9, p. CD004366, 2013.

HANSEN, C. J. Exercise-induced mood changes: examining the role of the enkephalins. **Psychological Reports**, v. 89, n. 3, p. 653-660, 2011.

JIMÉNEZ, A.. The effectiveness of personal training on physical fitness and quality of life in healthy adults: a systematic review. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 33, n. 5, p. 1436-1449, 2019.

MORAES, A. G.; GONÇALVES, L. R. Impact of personal training on stress and anxiety levels: a comparative study. **Journal of Health Psychology**, v. 25, n. 6, p. 747-755, 2020.

MORRES, I. D.. Exercise and mental health: an overview. **Psychiatry Research**, v. 299, p. 113-125, 2021.

PAFFENBARGER, R. S. Physical activity and personal characteristics associated with depression and suicide in American college men. **Acta Psychiatrica Scandinavica**, v. 89, n. s377, p. 16-22, 2014.

SACKETT, D. L.; SACHS, G. The role of emotional support in personal training: client perspectives. **Journal of Sports Science & Medicine**, v. 16, n. 2, p. 224-230, 2017.

TAYLOR, J. E. Performance under pressure: handling stress in sports. **Journal of Sport Psychology**, v. 12, n. 1, p. 11-21, 2011.

WEINBERG, R. S.; GOULD, D. **Foundations of sport and exercise psychology**. 6th ed. Champaign: Human Kinetics, 2021.

## PERSONAL TRAINER E CONDICIONAMENTO FÍSICO: catalisadores para o equilíbrio emocional

### PERSONAL TRAINER AND PHYSICAL CONDITIONING: catalysts for emotional balance

Afonso Antonio Machado <sup>1</sup>

Bruna Feitosa de Oliveira <sup>2</sup>

Carita Pelção <sup>3</sup>

Renan Silva Gomiero<sup>4</sup>

Pierry Gomes da Silva<sup>5</sup>

#### Resumo

Estudos têm demonstrado que a prática regular de atividades físicas está associada a melhorias significativas na saúde mental. A personalização do treinamento é um dos aspectos mais valorizados nesse contexto, pois leva em consideração as particularidades de cada cliente, como limitações físicas, objetivos pessoais e estado emocional. A presente pesquisa adota um delineamento quali-quantitativo, combinando abordagens qualitativas e quantitativas para explorar e analisar o tema em questão. O uso dessas abordagens visa captar tanto a amplitude quanto a profundidade dos dados, oferecendo uma compreensão mais abrangente do fenômeno estudado. É interessante notar que, apesar de um número expressivo de participantes reconhecerem os benefícios da atividade física para a saúde mental, uma parcela significativa ainda pratica exercícios de forma insuficiente ou irregular.

**Palavras-chave:** Treinamento físico; Personal trainer; Estados de humor.

#### Abstract

Studies have shown that regular physical activity is associated with significant improvements in mental health. Personalization of training is one of the most valued aspects in this context, as it takes into account the particularities of each client, such as physical limitations, personal objectives and emotional state. This research adopts a qualitative and quantitative design, combining qualitative and quantitative approaches to explore and analyze the topic in question. The use of these approaches aims to capture both the breadth and depth of the data, offering a more comprehensive understanding of the phenomenon studied. It is interesting to note that, despite a significant number of participants recognizing the benefits of physical activity for mental health, a significant number still exercise insufficiently or irregularly.

**Keywords:** Physical training; Personal trainer; mood states.

---

<sup>1</sup> UNESP-LEPESPE-Rio Claro; UNIANCHIETA; [afonsoa@gmail.com](mailto:afonsoa@gmail.com)

<sup>2</sup> UNESP-LEPESPE-Rio Claro

<sup>3</sup> UNESP- LEPESPE- Rio Claro

<sup>4</sup> UNIANCHIETA/ Nutrição

<sup>5</sup> UNIANCHIETA/ Psicologia

## 1 INTRODUÇÃO

O condicionamento físico, aliado ao acompanhamento de um personal trainer, tem se mostrado uma combinação eficaz para a melhoria do estado emocional dos indivíduos. A prática regular de exercícios físicos promove não apenas benefícios fisiológicos, mas também contribui para a saúde mental, auxiliando no combate ao estresse, à ansiedade e à depressão. Além disso, o personal trainer desempenha um papel crucial ao proporcionar um acompanhamento personalizado, que leva em consideração as necessidades e os objetivos individuais, potencializando os resultados do condicionamento físico.

### 1.1 Efeitos do condicionamento físico na saúde mental

O exercício físico é uma intervenção não farmacológica efetiva para a melhora da saúde mental. Pesquisas indicam que a prática regular de atividades físicas está associada à redução dos sintomas de depressão e ansiedade, além de promover uma melhora geral na qualidade de vida (Cooney, 2013; Anderson, E.; Shivakumar, G, 2023). Um dos mecanismos pelos quais o exercício influencia a saúde mental é a liberação de endorfinas, neurotransmissores que geram sensações de prazer e bem-estar (Hansen, 2011).

A depressão é um dos transtornos mentais mais prevalentes globalmente, e o exercício físico tem sido amplamente estudado como uma intervenção eficaz tanto na prevenção quanto no tratamento dessa condição. Meta-análises apontam que programas de exercício aeróbico e de resistência podem reduzir significativamente os sintomas depressivos (Morres, 2021). Um estudo clássico de Blumenthal (2019) demonstrou que o exercício pode ser tão eficaz quanto a terapia medicamentosa na redução dos sintomas de depressão em adultos.

O condicionamento físico, definido como a capacidade do corpo de realizar atividades físicas com vigor, é essencial para a manutenção de um estilo de vida saudável. Estudos têm demonstrado que a prática regular de atividades físicas está associada a melhorias significativas na saúde mental (Cooney, 2013). A atividade física regular libera endorfinas, neurotransmissores que atuam como analgésicos naturais e contribuem para a sensação de bem-estar (Hansen, 2011).

O exercício físico é uma intervenção não farmacológica efetiva para a melhora da saúde mental, sendo cada vez mais reconhecido como uma estratégia complementar importante na promoção do bem-estar psicológico. Pesquisas indicam que a prática regular de atividades físicas está associada à redução dos sintomas de depressão e ansiedade, além de promover uma melhora geral na qualidade de vida (Cooney, 2013; Anderson, E.; Shivakumar, G, 2023). Esses benefícios abrangem diferentes faixas etárias e níveis de condicionamento, sendo observados tanto em populações clínicas quanto em indivíduos saudáveis.

Um dos mecanismos pelos quais o exercício influencia positivamente a saúde mental é a liberação de endorfinas, neurotransmissores que geram sensações de prazer e bem-estar, atuando como analgésicos naturais e contribuindo para a melhora do humor e a redução do estresse (Hansen, 2011). Além disso, o envolvimento em atividades físicas regulares pode favorecer o aumento da autoestima, melhorar a qualidade do sono e promover interações sociais, fatores que também estão relacionados à saúde mental positiva.

A depressão, considerada um dos transtornos mentais mais prevalentes globalmente, tem sido amplamente estudada no contexto da atividade física. O exercício físico se destaca como uma intervenção eficaz tanto na prevenção quanto no tratamento dessa condição. Meta-análises recentes apontam que programas estruturados de exercício aeróbico e de resistência são capazes de reduzir significativamente os sintomas depressivos (Morres, 2021). Em consonância com essas evidências, um estudo clássico conduzido por Blumenthal (2019) demonstrou que o exercício pode alcançar níveis de eficácia comparáveis aos da terapia medicamentosa na atenuação dos sintomas de depressão em adultos, o que reforça seu potencial terapêutico.

O condicionamento físico, entendido como a capacidade do corpo de realizar atividades físicas com vigor e eficiência, é essencial não apenas para a saúde física, mas também para a manutenção de um equilíbrio mental saudável. Estudos demonstram que indivíduos com bom condicionamento físico tendem a apresentar menores índices de sintomas psicológicos negativos e maior resiliência diante de situações estressantes (Cooney, 2013). A prática regular de atividades físicas, ao estimular a produção de endorfinas, contribui para uma sensação prolongada de bem-estar e pode atuar como um importante fator de proteção contra distúrbios emocionais (Hansen, 2011).

Por outro lado, a ausência de condicionamento físico, muitas vezes associada ao sedentarismo, pode representar um fator de risco significativo para o desenvolvimento de transtornos mentais. Pesquisas apontam que indivíduos sedentários são mais propensos a apresentar sintomas de ansiedade e depressão (Morres, 2021). Assim, além de promover benefícios físicos evidentes, o condicionamento físico desempenha um papel crucial na prevenção de problemas psicológicos, funcionando como uma ferramenta acessível, de baixo custo e com poucos efeitos adversos para a promoção da saúde mental.

É notório que a ausência de condicionamento físico pode estar ligada ao aumento do risco de desenvolver transtornos mentais, diante do apontado por pesquisas, levando-nos a entender que o condicionamento físico não só melhora a aptidão física, como também desempenha um papel preventivo na saúde mental, efetivamente.

## **1.2 O papel do personal trainer**

O personal trainer é um profissional qualificado para orientar e acompanhar indivíduos em seus programas de condicionamento físico. A personalização do treinamento é um dos aspectos mais valorizados nesse contexto, pois leva em consideração as particularidades de cada cliente, como limitações físicas, objetivos pessoais e estado emocional (Weinberg; Gould, 2021).

O relacionamento entre o cliente e o personal trainer é um fator chave para o sucesso do programa de treinamento. Um estudo de Sackett e Sachs (2017) revelou que a confiança e o apoio emocional fornecidos pelo personal trainer podem influenciar positivamente a adesão do cliente ao programa de exercícios e, conseqüentemente, seus resultados. Além disso, o feedback constante e a motivação oferecida pelo treinador contribuem para o desenvolvimento de uma mentalidade mais resiliente e positiva.

A capacidade do personal trainer de adaptar-se às flutuações do estado emocional do cliente é essencial para garantir uma experiência segura e eficaz. Muitas vezes, os indivíduos chegam às sessões de treino carregando estresse, ansiedade ou desânimo, e o papel do treinador vai além da simples prescrição de exercícios. A escuta ativa, a empatia e o encorajamento são estratégias que podem transformar o

momento do exercício em uma vivência terapêutica, contribuindo para a melhora do humor e da autoestima (Weinberg; Gould, 2021).

Outro aspecto relevante é o sentimento de competência que o cliente desenvolve ao perceber sua própria evolução física e mental. A orientação adequada do personal trainer, ao proporcionar metas realistas e mensuráveis, permite que o cliente vivencie conquistas progressivas. Essas vitórias, ainda que pequenas, alimentam a motivação intrínseca e fortalecem a relação com o exercício físico como prática contínua, promovendo benefícios que extrapolam o corpo e atingem a esfera emocional (Sackett; Sachs, 2017).

Além disso, o ambiente de treino construído com a mediação do personal trainer pode representar um espaço de segurança emocional e autorrealização. A sensação de pertencimento, o vínculo de confiança e o acompanhamento atento contribuem para que o cliente associe a atividade física a experiências positivas, o que aumenta as chances de manutenção do hábito. Assim, o trabalho do personal trainer assume um papel multifacetado, unindo competência técnica e sensibilidade interpessoal como ferramentas fundamentais para o bem-estar integral do praticante (Weinberg; Gould, 2021).

### **1.3 Estado emocional e desempenho físico**

A relação entre estado emocional e desempenho físico é bem documentada na literatura. Em momentos de estresse ou ansiedade, o corpo pode reagir de maneira que prejudique o desempenho físico, como aumento da frequência cardíaca e tensão muscular (Anderson; Shivakumar, 2023). Por outro lado, um estado emocional positivo pode melhorar a performance, através de uma maior concentração, motivação e energia (Taylor, 2011).

O acompanhamento de um personal trainer pode ser particularmente útil nesse aspecto, pois este profissional é capaz de identificar sinais de desequilíbrio emocional e adaptar o treino de acordo com as necessidades do cliente. Dessa forma, o treinamento não apenas promove o condicionamento físico, mas também contribui para a estabilização do estado emocional.

#### **1.4 Benefícios da combinação entre condicionamento físico, personal trainer e bem-estar emocional**

A combinação de condicionamento físico, personal trainer e bem-estar emocional pode ser vista como uma abordagem holística para a saúde. Estudos mostram que indivíduos que combinam exercícios físicos com o acompanhamento de um personal trainer apresentam melhorias significativas não apenas em termos de aptidão física, mas também em sua qualidade de vida e bem-estar emocional (Jiménez, 2019).

Por exemplo, um estudo de Moraes e Gonçalves (2020) evidenciou que participantes que realizavam atividades físicas com o acompanhamento de um personal trainer relataram níveis mais baixos de estresse e ansiedade em comparação com aqueles que treinavam sozinhos. Além disso, esses indivíduos também mostraram uma maior capacidade de lidar com desafios e manter a motivação ao longo do tempo.

A relação entre estado emocional e desempenho físico é bem documentada na literatura. Em momentos de estresse ou ansiedade, o corpo pode reagir de maneira que prejudique o desempenho físico, como aumento da frequência cardíaca e tensão muscular (Anderson; Shivakumar, 2023). Por outro lado, um estado emocional positivo pode melhorar a performance, através de uma maior concentração, motivação e energia (Taylor, 2011). A consciência sobre essa interação é essencial para a elaboração de programas de treinamento que respeitem as condições emocionais dos praticantes, maximizando os benefícios da atividade física.

O acompanhamento de um personal trainer pode ser particularmente útil nesse aspecto, pois este profissional é capaz de identificar sinais de desequilíbrio emocional e adaptar o treino de acordo com as necessidades do cliente. Dessa forma, o treinamento não apenas promove o condicionamento físico, mas também contribui para a estabilização do estado emocional. A escuta ativa, o acolhimento e a sensibilidade às variações comportamentais fazem parte do trabalho do personal trainer, reforçando sua importância como facilitador não apenas da saúde corporal, mas também do bem-estar psicológico.

Essa sinergia entre condicionamento físico e bem-estar emocional, mediada pela atuação do personal trainer, é especialmente relevante em contextos de alta exigência física ou emocional, como no retorno às atividades após períodos de

inatividade, em processos de reabilitação ou durante fases de maior vulnerabilidade psíquica. A prática orientada e emocionalmente sensível pode gerar um espaço seguro para o autodesenvolvimento, fortalecendo o vínculo entre corpo e mente, o que resulta em um processo de transformação pessoal mais amplo e significativo (Taylor, 2011; Anderson; Shivakumar, 2023).

## **2 PROCEDIMENTOS E MÉTODOS**

### **2.1 Delineamento da pesquisa**

A presente pesquisa adota um delineamento qualiquantitativo, combinando abordagens qualitativas e quantitativas para explorar e analisar o tema em questão. O uso dessas abordagens visa captar tanto a amplitude quanto a profundidade dos dados, oferecendo uma compreensão mais abrangente do fenômeno estudado. O método quantitativo foi empregado para medir variáveis objetivas, enquanto o qualitativo buscou captar percepções e experiências subjetivas dos participantes.

### **2.2 População e amostra**

A população-alvo da pesquisa consistiu em estudantes universitários, de cursos de Ciências exatas, humanas e biológicas de um centro universitário do interior do estado de São Paulo. A amostra foi composta por 200 rapazes e 217 estudantes do gênero feminino, selecionados de forma aleatória, com idades variando de 18 a 25 anos, inclusive; o tamanho da amostra foi definido com base na necessidade de garantir a representatividade estatística e a profundidade das respostas qualitativas.

### **2.3 Instrumento de coleta de dados**

Os dados foram coletados através de um questionário desenvolvido no *Google Forms*. O questionário foi estruturado em duas partes principais:

- Parte Quantitativa: Composta por questões fechadas e escalas do tipo Likert, visando à obtenção de dados numéricos sobre as variáveis analisadas, como satisfação, frequência, opinião sobre determinado assunto etc.



- Parte Qualitativa: Incluiu perguntas abertas, que permitiram aos participantes expressar suas opiniões e experiências de forma mais livre e detalhada. Essas perguntas foram elaboradas para complementar os dados quantitativos, fornecendo um contexto mais rico para a interpretação dos resultados.

## **2.4 Procedimento de coleta de dados**

A coleta de dados foi realizada entre março e maio de 2025, com os questionários sendo distribuídos via e-mail e redes sociais. Cada participante recebeu um link exclusivo para acessar o *Google Forms*, garantindo a anonimidade e a confidencialidade das respostas. A participação foi voluntária, e os participantes foram informados sobre os objetivos da pesquisa, bem como sobre a possibilidade de se retirarem a qualquer momento, sem penalizações.

## **2.5 Análise de dados**

Análise Quantitativa: Os dados quantitativos foram analisados utilizando métodos estatísticos descritivos e inferenciais, com o auxílio do software SPSS. Foram calculados frequências, médias, desvios-padrão e realizadas análises, conforme apropriado e necessário.

Análise Qualitativa: As respostas qualitativas foram analisadas por meio de análise de conteúdo, seguindo as etapas de categorização, codificação e interpretação dos dados. As categorias emergentes foram definidas com base na recorrência dos temas e na relevância para os objetivos da pesquisa.

## **2.6 Considerações éticas**

A pesquisa seguiu rigorosamente os princípios éticos, garantindo o consentimento informado dos participantes, a confidencialidade dos dados e o direito de retirada a qualquer momento. O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, além de explicitar no questionário de coleta de dados que se tratava de um convite e que o participante poderia abandonar a investigação caso sentisse incomodado com algum aspecto.

## 2.7 Limitações do estudo

Reconhece-se que o uso do *Google Forms* pode limitar a participação de indivíduos com menor acesso à internet ou pouca familiaridade com tecnologias digitais; além disso, o método de amostragem utilizado pode introduzir vieses que afetem a generalização dos resultados.

Este procedimento metodológico foi cuidadosamente delineado para assegurar a validade e a confiabilidade dos dados coletados, permitindo uma análise robusta e abrangente do fenômeno estudado.

**Tabela 1 - Perfil Demográfico dos Participantes**

<b>Características</b>	<b>Frequência (n)</b>	<b>Percentual (%)</b>
<b>Sexo</b>		
Masculino	200	47.96
Feminino	217	52.04
<b>Faixa etária (anos)</b>		
18-20	150	35.97
21-23	180	43.17
24-25	87	20.86
<b>Curso</b>		
Ciências Exatas	140	33.57
Ciências Humanas	130	31.17
Ciências Biológicas	147	35.26

**Fonte:** cedida pelos autores, 2025

Além disso, o exercício físico contribui para a regulação do sono, aumento da autoestima e melhoria da função cognitiva, todos fatores que impactam positivamente a saúde mental (Weinberg; Gould, 2021). A prática regular de atividades físicas também promove um maior engajamento social, o que é particularmente importante para indivíduos que sofrem de isolamento social, um fator de risco para o desenvolvimento de transtornos mentais (Paffenbarger, 2014).

**Tabela 2** - Frequência de Prática de Atividade Física

<b>Frequência</b>	<b>Masculino(n)</b>	<b>Feminino(n)</b>	<b>Total(n)</b>	<b>Percentual(%)</b>
Não pratica	50	70	120	28.78
1-2 vezes por sem.	70	90	160	38.37
3-4 vezes por sem.	50	40	90	21.58
5 vezes ou mais por sem.	30	17	47	11.27

**Fonte:** cedida pelos autores, 2025

O condicionamento físico, frequentemente associado à saúde cardiovascular e à aptidão muscular, desempenha também um papel significativo na saúde mental. A prática regular de exercícios físicos é amplamente reconhecida por seus efeitos positivos na prevenção e no tratamento de transtornos mentais como a depressão e a ansiedade. Este texto explora a relação entre o condicionamento físico e a saúde mental, destacando evidências científicas que reforçam a importância da atividade física como ferramenta de promoção do bem-estar psicológico.

**Tabela 3** - Impacto da Atividade Física na Saúde Mental

<b>Impacto percebido</b>	<b>Masculino (n)</b>	<b>Feminino (n)</b>	<b>Total (n)</b>	<b>Percentual (%)</b>
Melhora significativa	120	140	260	62.35
Melhora moderada	60	50	110	26.38
Pouca ou nenhuma melhora	20	27	47	11.27

**Fonte:** cedida pelos autores, 2025

Além dos efeitos diretos no humor, o exercício físico contribui para a criação de uma rotina estruturada, aumento da motivação e melhora das interações sociais, todos fatores que auxiliam na recuperação de indivíduos com depressão (Sackett; Sachs, 2017).



## 4 DISCUSSÃO

Os dados apresentados revelam uma amostra diversificada de 417 estudantes universitários, com uma ligeira predominância do sexo feminino (52,04%). A maioria dos participantes tem entre 21 e 23 anos (43,17%) e estão distribuídos entre cursos de Ciências Exatas, Ciências Humanas e Ciências Biológicas. Essa diversidade de cursos reflete uma população de estudantes com diferentes rotinas e demandas acadêmicas, o que pode influenciar seus padrões de prática de atividade física.

A Tabela 2 mostra que 28,78% dos participantes não praticam atividade física regularmente, enquanto a maior parte dos estudantes (38,37%) se exercita de 1 a 2 vezes por semana. Observa-se uma tendência de menor frequência de prática entre as mulheres em comparação aos homens, especialmente na categoria de 5 ou mais vezes por semana, onde apenas 8,02% das mulheres se enquadram, contra 15% dos homens. Este dado pode indicar a necessidade de incentivar a prática de atividades físicas entre as estudantes femininas (Anderson; Shivakumar, 2023) considerando os benefícios amplamente documentados da atividade física para a saúde mental.

No que diz respeito ao impacto percebido da atividade física na saúde mental (Tabela 3), a maioria dos participantes (62,35%) relatou uma melhora significativa. Este dado corrobora estudos que associam o exercício físico à redução dos sintomas de depressão e ansiedade, além de promover o bem-estar geral (Cooney, 2013). É interessante notar que, apesar de um número expressivo de participantes reconhecerem os benefícios da atividade física para a saúde mental, uma parcela significativa ainda pratica exercícios de forma insuficiente ou irregular.

A análise combinada dessas tabelas sugere que, embora os benefícios do exercício físico para a saúde mental sejam amplamente reconhecidos, há barreiras que impedem a prática regular, especialmente entre as mulheres. Fatores como carga acadêmica, falta de tempo, ou até mesmo desmotivação, podem estar influenciando esses padrões de comportamento. Estes resultados indicam a necessidade de intervenções mais direcionadas, que considerem as especificidades de cada grupo demográfico e promovam uma maior adesão à atividade física entre os estudantes universitários, maximizando assim os benefícios para sua saúde mental e qualidade de vida.

Além disso, a distribuição dos estudantes entre diferentes áreas do conhecimento pode influenciar diretamente sua relação com o tempo disponível e com



o tipo de atividade física praticada. Alunos de cursos das Ciências Exatas, por exemplo, muitas vezes enfrentam rotinas mais rígidas e carga horária intensa, o que pode limitar sua disponibilidade para o exercício. Já estudantes das Ciências Humanas e Biológicas podem vivenciar exigências diferentes, o que também afeta a forma como organizam seu tempo e priorizam práticas voltadas ao autocuidado. Essa heterogeneidade evidencia a importância de desenvolver estratégias específicas para cada grupo acadêmico, respeitando suas rotinas e realidades distintas, a fim de promover um engajamento mais eficaz com a atividade física.

A diferença na frequência de prática entre homens e mulheres também aponta para uma questão de gênero que merece atenção. Barreiras culturais, insegurança em ambientes esportivos ou ausência de modelos positivos podem influenciar negativamente a participação feminina em atividades físicas regulares. A baixa representação de mulheres na categoria de maior frequência semanal pode estar relacionada não apenas a fatores externos, mas também a questões subjetivas, como autoestima e percepção de competência física. Sendo assim, é fundamental considerar ações afirmativas que criem ambientes mais acolhedores e motivadores, especialmente para o público feminino universitário, incentivando a criação de hábitos saudáveis de forma sustentável.

Por fim, o fato de que uma grande parte dos estudantes reconhece os benefícios da atividade física para a saúde mental, mas ainda assim mantém uma frequência irregular de prática, revela um descompasso entre o conhecimento e o comportamento. Isso pode estar relacionado à ausência de políticas institucionais que favoreçam a integração da atividade física na vida acadêmica, como horários flexíveis, espaços adequados para a prática e programas motivacionais. A promoção da saúde mental no ambiente universitário, portanto, não pode se restringir apenas ao discurso: ela demanda ações concretas, acessíveis e contextualizadas, que transformem o exercício físico em uma prática viável e desejável para todos os estudantes.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O condicionamento físico, quando aliado ao acompanhamento de um personal trainer, apresenta benefícios que vão além da melhora da aptidão física, impactando diretamente o estado emocional dos indivíduos. O personal trainer desempenha um papel crucial na personalização do treinamento e no suporte emocional, fatores que



potencializam os benefícios do exercício físico. Portanto, essa combinação pode ser vista como uma abordagem eficaz para a promoção da saúde integral, unindo corpo e mente.

O condicionamento físico é um componente essencial para a promoção da saúde mental. A prática regular de atividades físicas não só melhora a aptidão física, como também desempenha um papel crucial na prevenção e tratamento de transtornos mentais. Dado o impacto significativo do exercício na saúde mental, ele deve ser considerado uma estratégia importante na promoção do bem-estar psicológico e na qualidade de vida dos indivíduos.

O condicionamento físico tem um impacto profundo e positivo no estado de humor dos indivíduos, especialmente quando acompanhado por um personal trainer. Esse profissional desempenha um papel crucial ao proporcionar orientação personalizada, adaptando os treinos às necessidades e objetivos específicos de cada cliente.

A presença de um personal trainer não apenas garante a execução correta dos exercícios, mas também oferece suporte emocional e motivacional, elementos essenciais para manter a consistência e o comprometimento com a atividade física. Estudos demonstram que a prática regular de exercícios físicos, orientada por um profissional, leva à liberação de endorfinas, neurotransmissores responsáveis por sensações de prazer e bem-estar, o que contribui significativamente para a redução de sintomas de estresse, ansiedade e depressão.

Além disso, o personal trainer ajuda a criar uma rotina de exercícios que é tanto eficaz quanto prazerosa, o que maximiza os benefícios do condicionamento físico para o humor. A personalização do treino, considerando fatores como condicionamento físico inicial, preferências e limitações do cliente, resulta em uma experiência mais positiva e motivadora.

Esse suporte individualizado pode transformar a percepção do exercício, tornando-o uma atividade prazerosa e não uma obrigação, o que aumenta a aderência ao programa de treinamento. Com o tempo, essa prática regular, aliada ao acompanhamento de um personal trainer, fortalece a autoconfiança e promove uma sensação contínua de bem-estar, criando um ciclo virtuoso de melhorias no estado de humor e na saúde mental.

## REFERÊNCIAS

ANDERSON, E.; SHIVAKUMAR, G. Effects of exercise and physical activity on anxiety. **Frontiers in Psychiatry**, v. 4, p. 27-31, 2023.

BLUMENTHAL, J. A. . Effects of exercise training on older patients with major depression. **Archives of Internal Medicine**, v. 159, n. 19, p. 2349-2356, 2019.

COONEY, G. M.. Exercise for depression. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 9, p. CD004366, 2013.

HANSEN, C. J. Exercise-induced mood changes: examining the role of the enkephalins. **Psychological Reports**, v. 89, n. 3, p. 653-660, 2011.

JIMÉNEZ, A.. The effectiveness of personal training on physical fitness and quality of life in healthy adults: a systematic review. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 33, n. 5, p. 1436-1449, 2019.

MORAES, A. G.; GONÇALVES, L. R. Impact of personal training on stress and anxiety levels: a comparative study. **Journal of Health Psychology**, v. 25, n. 6, p. 747-755, 2020.

MORRES, I. D.. Exercise and mental health: an overview. **Psychiatry Research**, v. 299, p. 113-125, 2021.

PAFFENBARGER, R. S. Physical activity and personal characteristics associated with depression and suicide in American college men. **Acta Psychiatrica Scandinavica**, v. 89, n. s377, p. 16-22, 2014.

SACKETT, D. L.; SACHS, G. The role of emotional support in personal training: client perspectives. **Journal of Sports Science & Medicine**, v. 16, n. 2, p. 224-230, 2017.

TAYLOR, J. E. Performance under pressure: handling stress in sports. **Journal of Sport Psychology**, v. 12, n. 1, p. 11-21, 2011.

WEINBERG, R. S.; GOULD, D. **Foundations of sport and exercise psychology**. 6th ed. Champaign: Human Kinetics, 2021.