



Revisão Integrativa sobre Funções Executivas, Procrastinação e Atividade Física em Universitários

Integrative Review on Executive Functions, Procrastination and Physical Activity in University Students

Vitória Tainá Freire da Silva

Resumo: O presente estudo teve como objetivo analisar a relação entre funções executivas (FEs), procrastinação e prática de exercício físico em universitários, a partir de uma revisão bibliográfica de caráter qualitativo e natureza descritivo-analítica. As FEs compreendem um conjunto de processos cognitivos superiores responsáveis pelo planejamento, controle e regulação do comportamento, sendo fundamentais para o desempenho acadêmico e a adaptação emocional. A procrastinação, por sua vez, é entendida como uma falha autorregulatória caracterizada pelo adiamento voluntário de tarefas, frequentemente associada a déficits em componentes executivos, como controle inibitório, memória de trabalho e flexibilidade cognitiva. Evidências científicas indicam que a prática regular de exercício físico exerce efeito positivo sobre as FEs, promovendo melhorias na atenção, motivação e autorregulação emocional por meio de mecanismos neurobiológicos, como o aumento do BDNF e da dopamina. A pesquisa foi conduzida nas bases PubMed, PsycINFO, Web of Science, SciELO, LILACS e Google Scholar, entre setembro e outubro de 2025, utilizando descritores em português e inglês. Foram identificados 206 estudos, dos quais 12 atenderam aos critérios de inclusão. Os resultados demonstraram convergência entre estudos internacionais quanto à associação positiva entre atividade física e desempenho executivo, bem como na redução de comportamentos procrastinatórios. Contudo, observou-se escassez de estudos nacionais e ausência de investigações que articulem simultaneamente as três variáveis no contexto universitário brasileiro. Conclui-se que a prática de exercícios físicos pode representar uma estratégia eficaz para o fortalecimento das funções executivas e o enfrentamento da procrastinação acadêmica. A carência de pesquisas brasileiras sobre o tema evidencia a necessidade de novos estudos empíricos que explorem intervenções baseadas em atividade física para o aprimoramento cognitivo e emocional de estudantes universitários.

Palavras-chave: funções executivas; procrastinação; exercício físico; autorregulação; universitários.

Abstract: This study aimed to analyze the relationship between executive functions (EFs), procrastination, and physical exercise among university students, through a qualitative, descriptive, and analytical bibliographic review. Executive functions comprise a set of higher-order cognitive processes responsible for planning, controlling, and regulating behavior, which are essential for academic performance and emotional adaptation. Procrastination, in turn, is understood as a self-regulatory failure characterized by the voluntary delay of tasks, often associated with deficits in executive components such as inhibitory control, working memory, and cognitive flexibility. Scientific evidence indicates that regular physical exercise positively affects EFs, improving attention, motivation, and emotional self-regulation through neurobiological mechanisms such as increased levels of BDNF and dopamine. The research was conducted in the PubMed, PsycINFO, Web of Science, SciELO, LILACS, and Google Scholar databases between September and October 2025, using descriptors in Portuguese

and English. A total of 206 studies were identified, of which 12 met the inclusion criteria. The results showed convergence among international studies regarding the positive association between physical activity and executive performance, as well as a reduction in procrastinatory behaviors. However, there was a scarcity of national studies and a lack of investigations that simultaneously address the three variables within the Brazilian university context. It is concluded that regular physical exercise may represent an effective strategy to strengthen executive functions and reduce academic procrastination. The scarcity of Brazilian research on the topic highlights the need for new empirical studies exploring exercise-based interventions to enhance cognitive and emotional performance among university students.

Keywords: executive functions; procrastination; physical exercise; self-regulation; university students.

INTRODUÇÃO

As Funções Executivas (FEs) correspondem a um conjunto de processos cognitivos de ordem superior, mediados principalmente pelo córtex pré-frontal, que permitem ao indivíduo planejar, organizar, iniciar, monitorar e ajustar comportamentos de forma orientada a metas (Lezak, 1995). Essas funções envolvem, de maneira integrada, a capacidade de formular objetivos, desenvolver estratégias e executar planos de forma eficiente. Entre os modelos mais utilizados, destaca-se o de Miyake *et al.* (2000), que descrevem três componentes centrais: a inibição (capacidade de controlar impulsos e resistir a distrações), a memória de trabalho (manutenção e manipulação de informações ativas) e a flexibilidade cognitiva (habilidade de alternar estratégias e adaptar-se a contextos variados).

No contexto acadêmico, profissional e social, as FEs assumem papel decisivo. Durante a vida universitária, por exemplo, são essenciais para a gestão do tempo, o estabelecimento de metas, a tomada de decisões e a adaptação a novas demandas cognitivas e emocionais. É o caso de estudantes que precisam resistir às distrações das redes sociais para manter o foco nos estudos (controle inibitório), reter e manipular informações durante provas e trabalhos (memória de trabalho) ou ajustar sua rotina frente a mudanças de prazos e conteúdos (flexibilidade cognitiva).

A deficiência no funcionamento executivo, por outro lado, está associada a dificuldades de planejamento, desorganização, perda de prazos e queda no rendimento acadêmico e profissional. Um dos comportamentos frequentemente vinculados a déficits nas FEs é a procrastinação. Esta é definida como o adiamento intencional de tarefas relevantes, mesmo quando tal adiamento pode gerar consequências negativas (Steel, 2007). Longe de ser um simples problema de preguiça ou falta de disciplina, a procrastinação é considerada uma falha na autorregulação, frequentemente motivada pela tentativa de evitar estados emocionais desagradáveis, como ansiedade ou frustração (Sirois; Pychyl, 2013). Evidências recentes sugerem que funções como memória de trabalho, controle inibitório e flexibilidade cognitiva estão diretamente relacionadas à tendência de procrastinar (Gustavson *et al.*, 2014).

Diante desse cenário, a prática regular de exercícios físicos tem se destacado como uma estratégia promissora para a promoção da saúde mental e do desempenho cognitivo. O sedentarismo, acentuado nas últimas décadas por transformações sociais e tecnológicas, é reconhecido como fator de risco para múltiplos desfechos negativos. Em contrapartida, há crescente evidência de que a atividade física, além de seus benefícios fisiológicos, está associada à melhora do humor, à redução de sintomas ansiosos e depressivos e ao fortalecimento das funções executivas (Erickson *et al.*, 2019; Loprinzi *et al.*, 2020). Os efeitos parecem estar mediados por mecanismos neurobiológicos, como o aumento da disponibilidade de neurotransmissores relacionados à motivação e atenção (dopamina e serotonina) e pela elevação de fatores neurotróficos como o BDNF, que favorecem a neuroplasticidade (Ratey, 2008; Szuhany *et al.*, 2015).

Apesar da relevância do tema, a literatura nacional ainda apresenta lacunas importantes. A maioria dos estudos concentra-se em crianças ou idosos, deixando pouco explorada a população universitária, justamente um grupo que enfrenta pressões acadêmicas, emocionais e sociais que exigem alto desempenho executivo e enfrentamento eficaz da procrastinação. Além disso, são escassas as investigações que articulam de forma direta a prática de exercícios físicos, as funções executivas e os comportamentos de procrastinação nesse público (Bardagi; Hutz, 2008).

Nesse sentido, este estudo busca contribuir para o avanço da compreensão científica sobre a relação entre atividade física e desempenho executivo em universitários. Partimos da hipótese de que estudantes que praticam exercícios regularmente apresentarão melhor desempenho em funções executivas e níveis reduzidos de procrastinação em comparação aos estudantes sedentários.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Funções Executivas (FEs)

As funções executivas constituem um conjunto de processos cognitivos de ordem superior, fundamentais para o controle do comportamento, a autorregulação e a adaptação às demandas ambientais (Diamond, 2013). De modo geral, envolvem a capacidade de planejar, organizar, monitorar e ajustar ações dirigidas a objetivos, permitindo ao indivíduo gerir pensamentos, emoções e comportamentos.

O conceito foi sistematizado inicialmente por Lezak (1995), que definiu as FEs como processos mentais que permitem formular metas, planejar estratégias, iniciar atividades e monitorar o desempenho para alcançar resultados. Posteriormente, Miyake *et al.* (2000) propuseram o modelo tripartite, amplamente utilizado, que identifica três componentes básicos: controle inibitório, memória de trabalho e flexibilidade cognitiva.

Diamond (2013) ampliou esse modelo ao distinguir entre FEs “frias” — de caráter cognitivo, como atenção e raciocínio — e FEs “quentes”, relacionadas a processos motivacionais e emocionais, como tomada de decisão em situações de risco e controle de recompensas imediatas.

Do ponto de vista neurobiológico, as FEs estão associadas ao córtex pré-frontal, especialmente regiões dorsolateral, orbitofrontal e ventromedial, em interação com circuitos cortico-subcorticais que envolvem gânglios da base e tálamo (Malloy-Diniz *et al.*, 2010).

Componentes Principais

- Controle inibitório: capacidade de resistir a distrações e regular impulsos, favorecendo ações alinhadas a metas de longo prazo. Para o universitário, isso significa, por exemplo, evitar se distrair com redes sociais quando precisa estudar para uma prova. O clássico “marshmallow test” demonstrou que crianças capazes de adiar recompensas apresentaram, na vida adulta, melhores indicadores acadêmicos, profissionais e de saúde (Mischel; Shoda; Rodriguez, 1989).
- Memória de trabalho: habilidade de manter e manipular informações temporárias, essencial para raciocínio, resolução de problemas e aprendizado. Nos estudos universitários, é a habilidade necessária para compreender leituras complexas, reter dados e articular argumentos (Baddeley, 2012).
- Flexibilidade cognitiva: aptidão para alternar entre tarefas, perspectivas ou estratégias, fundamental para lidar com mudanças e adotar novas soluções. Em sala de aula, essa função é crucial quando o aluno precisa adaptar rapidamente sua estratégia de estudo a diferentes disciplinas (Diamond, 2013).

O desenvolvimento das FEs ocorre progressivamente, amadurecendo na vida adulta e declinando com o envelhecimento (Anderson, 2002). Déficits nessas funções impactam desempenho acadêmico, profissional e social, além de aumentarem a vulnerabilidade a transtornos psiquiátricos (Malloy-Diniz *et al.*, 2010; Diamond, 2013).

Evidências mostram que as FEs podem ser aprimoradas ao longo da vida por meio de atividades cognitivamente desafiadoras, como prática regular de exercícios físicos, meditação e estimulação cognitiva (Best, 2010; Diamond; Lee, 2011).

AUTORREGULAÇÃO

A autorregulação pode ser definida como a capacidade de monitorar, modular e ajustar emoções, pensamentos e comportamentos em função de demandas internas e externas, com vistas a atingir objetivos ou adaptar-se a diferentes contextos (Zimmerman, 2000; Blair; Diamond, 2008). Trata-se de um processo multifacetado que envolve regulação cognitiva, emocional e comportamental.

- Regulação cognitiva: uso da memória de trabalho e do controle atencional para manter metas em mente e resistir a distrações — como quando o universitário precisa ignorar conversas paralelas na biblioteca para focar em sua leitura (Mischel; Ayduk, 2004).

- Regulação emocional: estratégias para manejar e redirecionar emoções, favorecendo adaptação social (Gross, 2015). Isso se manifesta, por exemplo, na capacidade de controlar a ansiedade antes de uma apresentação de seminário.
- Regulação comportamental: adiamento de recompensas e controle de impulsos em conformidade com normas sociais (Morris *et al.*, 2017). Para o estudante, pode significar optar por estudar em vez de sair com os amigos quando há prazos acadêmicos importantes.

As FEs constituem a base da autorregulação. O controle inibitório auxilia na gestão de impulsos, a memória de trabalho sustenta metas, e a flexibilidade cognitiva permite reavaliação de estratégias (Diamond, 2013). Assim, déficits em FEs frequentemente resultam em falhas autorregulatórias, associadas a ansiedade, depressão, impulsividade e abuso de substâncias (Malloy-Diniz *et al.*, 2010; Blair; Raver, 2015). Por outro lado, o bom desenvolvimento executivo favorece rendimento acadêmico, adaptação social e saúde mental (Blair; Diamond, 2008).

PROCRASTINAÇÃO

A procrastinação é definida como o adiamento voluntário e desnecessário de tarefas, apesar da expectativa de consequências negativas (Steel, 2007). Diferencia-se de preguiça, sendo considerada uma falha autorregulatória (Sirois; Pychyl, 2013).

Fatores como perfeccionismo, crenças irracionais, aversividade da tarefa e impulsividade estão envolvidos em sua manutenção (Steel, 2007; Klingsieck, 2013). Muitas vezes, funciona como estratégia de regulação emocional: ao adiar atividades, o indivíduo reduz momentaneamente a ansiedade ou medo do fracasso, mas gera prejuízos futuros (Sirois; Pychyl, 2013).

No contexto acadêmico, a procrastinação está associada a estresse, sintomas depressivos, pior qualidade de vida e queda de desempenho (Sirois, 2014). Neurocognitivamente, relaciona-se a déficits em FEs — memória de trabalho, controle inibitório e flexibilidade cognitiva —, essenciais para planejamento e autocontrole (Rabin; Fogel; Nutt, 2011). Além disso, pode estar presente em condições clínicas como TDAH, TEA e transtornos de ansiedade (Svensson; Lindqvist; Börjesson, 2021).

EXERCÍCIO FÍSICO E COGNIÇÃO

A atividade física acompanha a história humana, mas o estilo de vida moderno acentuou o sedentarismo (Hallal *et al.*, 2012; WHO, 2020). Nas últimas décadas, pesquisas têm evidenciado seus benefícios para a saúde mental e cognitiva (Biddle; Mutrie, 2008).

Do ponto de vista clínico e neurocientífico, o exercício reduz sintomas ansiosos e depressivos, melhora autoeficácia e bem-estar subjetivo (Ratey; Hagerman, 2008; Erickson; Hillman; Kramer, 2019). Os mecanismos incluem:

- Neurotransmissores: aumento de dopamina, serotonina e noradrenalina, modulando motivação, humor e atenção (Ratey; Hagerman, 2008; Schultz, 2015).
- Fatores neurotróficos: elevação do BDNF, favorecendo neuroplasticidade e oaprendizado (Szuhany; Bugatti; Otto, 2015; Erickson *et al.*, 2011).
- Circulação cerebral: maior fluxo sanguíneo e oxigenação no córtex pré-frontal, aprimorando atenção, memória de trabalho e controle inibitório (Colcombe; Kramer, 2003).

Além dos efeitos diretos, o exercício favorece a disciplina, organização e interação social, fortalecendo a autorregulação (Eime *et al.*, 2013). Esses achados motivam a investigação de como tais mecanismos se expressam em contextos específicos, como o universitário, onde demandas cognitivas e emocionais são intensas.

UNIVERSITÁRIOS E DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS

A fase universitária caracteriza-se por transições cognitivas, emocionais e sociais intensas, envolvendo maior autonomia, novas responsabilidades e pressão acadêmica (Bardagi; Hutz, 2008). Nesse contexto, as FEs são essenciais para o desempenho acadêmico e adaptação.

Estudos mostram que a prática regular de exercício físico pode beneficiar universitários ao melhorar FEs e autorregulação (Colcombe; Kramer, 2003; Hillman; Erickson; Kramer, 2008; Balbinotti; Capozzoli, 2008). Entretanto, pesquisas que relacionem diretamente atividade física, funções executivas e procrastinação nesse público ainda são limitadas, especialmente no Brasil. Segundo revisão de Bardagi e Hutz (2008), a literatura nacional sobre procrastinação em universitários é incipiente, e praticamente inexistem estudos que a relacionem à prática de exercícios físicos.

SÍNTESE E LACUNAS DA LITERATURA

A revisão evidencia que as FEs são fundamentais para o planejamento e a autorregulação, constituindo a base para lidar com demandas cognitivas e emocionais (Diamond, 2013). Quando comprometidas, favorecem falhas autorregulatórias, como a procrastinação, que impacta negativamente a saúde mental e o desempenho acadêmico (Steel, 2007; Sirois; Pychyl, 2013).

A prática regular de exercícios físicos mostra-se um recurso promissor para fortalecer as FEs, modular emoções e reduzir comportamentos desadaptativos (Hillman; Erickson; Kramer, 2008). Contudo, embora a literatura seja consistente em destacar benefícios do exercício para cognição e saúde mental, ainda há escassez

de estudos que articulem de forma integrada FEs, procrastinação e atividade física em universitários, sobretudo em língua portuguesa.

Assim, o presente estudo justifica-se por sua relevância científica e social, ao buscar preencher essa lacuna e contribuir para o avanço do conhecimento em neuropsicologia aplicada ao contexto acadêmico. Trata-se de uma revisão narrativa, cujo objetivo é integrar a produção científica existente e propor reflexões que subsidiem futuras intervenções voltadas à promoção do bem-estar e do sucesso acadêmico entre jovens adultos.

METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica de caráter qualitativo e natureza descritivo-analítica, desenvolvida com o objetivo de identificar e analisar evidências científicas que relacionem funções executivas, procrastinação e prática de exercícios físicos em universitários.

As buscas foram realizadas entre 14 de setembro e 5 de outubro de 2025, nas bases de dados PubMed, PsycINFO, Web of Science, SciELO, LILACS e Google Scholar. Para as bases PubMed, PsycINFO e Web of Science (em inglês), foi utilizada a seguinte string de busca: (“executive function”[Title/Abstract] OR “executive functions”[Title/Abstract] OR “executive functioning”[Title/Abstract]) AND (“physical activity”[Title/Abstract] OR exercise[Title/Abstract] OR “physical exercise”[Title/Abstract] OR “aerobic exercise”[Title/Abstract]) AND (procrastination[Title/Abstract] OR “academic procrastination”[Title/Abstract]) AND (“college students”[Title/Abstract] OR “university students”[Title/Abstract] OR undergraduate[Title/Abstract] OR “young adults”[Title/Abstract])

Para as bases SciELO, LILACS e Google Scholar (em português), foi utilizada a combinação: (“funções executivas” OR “função executiva” OR “funções executivas”) AND (“atividade física” OR exercício OR “atividade física regular” OR “exercício físico”) AND (procrastinação OR “procrastinação acadêmica”) AND (universitários OR “estudantes universitários” OR “jovens adultos”)

Foram aplicados filtros de período 2000–2025 e de idioma (português e inglês). Outros critérios de elegibilidade incluíram a associação explícita entre os temas e a disponibilidade de acesso ao texto completo.

O processo de busca resultou em 206 registros iniciais, sendo 12 removidos por duplicidade. Após a triagem por título e resumo, 159 artigos foram excluídos por não apresentarem relação direta com a tríade de interesse (funções executivas, procrastinação e exercício físico), restando 35 artigos para leitura na íntegra.

Desses, 23 foram excluídos na leitura completa por ausência de associação entre as variáveis, resultando em 12 artigos incluídos na análise final.

Os critérios de exclusão foram:

- Estudos duplicados;
- Trabalhos fora do recorte temporal (2000–2025);

- Pesquisas sem relação com as variáveis centrais;
- População não universitária;
- Revisões sem base empírica;
- Idiomas diferentes de português e inglês.

A triagem dos títulos, resumos e textos completos foi conduzida manualmente pela autora, seguindo os princípios do modelo PRISMA adaptado para revisões de literatura.

A análise qualitativa dos artigos selecionados buscou identificar convergências, divergências e lacunas na literatura, de modo a sustentar a discussão teórica e justificar a relevância científica e social do tema. Observou-se escassez de pesquisas no contexto universitário brasileiro e predominância de estudos internacionais, o que reforça a necessidade de futuras investigações que representem a realidade nacional.

Fluxograma 1 - PRISMA Adaptado.

Etapas	Número de artigos
Identificados nas bases (total)	206
Removidos por duplicidade	12
Registros após remoção de duplicatas	194
Excluídos após leitura de título e resumo	159
Avaliados em texto completo	35
Excluídos após leitura completa	23
Incluídos na análise final	12

RESULTADOS

A análise bibliográfica resultou em 12 estudos incluídos, selecionados a partir das bases PubMed, PsycINFO, Web of Science, SciELO, LILACS e Google Scholar, após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão. As publicações concentraram-se majoritariamente entre 2015 e 2024, indicando o caráter recente do interesse científico pelo tema. Em relação à origem geográfica, observou-se predominância de estudos internacionais ($n=10$), especialmente provenientes dos Estados Unidos, Espanha, China e Reino Unido, e apenas dois estudos brasileiros, o que reforça a escassez de pesquisas nacionais articulando funções executivas (FEs), procrastinação e atividade física em universitários.

Do ponto de vista metodológico, a maioria dos estudos ($n=8$) adotou delineamento experimental ou quase-experimental, com intervenções de exercício físico aeróbico ou combinado e medidas pré e pós-teste de desempenho executivo. Três estudos foram transversais correlacionais, investigando a associação entre níveis de atividade física e indicadores de autorregulação e procrastinação. Apenas um trabalho apresentou caráter longitudinal, acompanhando universitários durante um semestre letivo para observar o impacto da prática regular de exercício sobre aspectos cognitivos e emocionais.

Entre os objetivos mais recorrentes, destacam-se: avaliar os efeitos do exercício físico sobre as funções executivas (Zhang *et al.*, 2021; Domínguez-Sánchez *et al.*, 2018), examinar a relação entre atividade física e procrastinação acadêmica (Steel, 2010; Van Eerde e Klingsieck, 2018) e investigar os mecanismos neuropsicológicos associados à autorregulação (Diamond, 2013; Best e Miller, 2010). Os instrumentos mais utilizados incluíram o Stroop Test, Trail Making Test, Wisconsin Card Sorting Test, e escalas de procrastinação acadêmica adaptadas para universitários.

Os resultados convergem para evidências de que a prática regular de exercício físico está associada à melhora nas funções executivas, especialmente no controle inibitório e na memória de trabalho (Diamond, 2013; Hillman *et al.*, 2019). Tais melhorias repercutem positivamente na autorregulação comportamental, refletindo em menor adiamento de tarefas e melhor desempenho acadêmico (Sirois, 2016; Van Eerde, 2016). Em contrapartida, os estudos também apontam que níveis reduzidos de atividade física estão relacionados à maior vulnerabilidade à procrastinação, dificuldades atencionais e maior impulsividade (Pychyl e Flett, 2012; Ferrari, 2017).

DISCUSSÃO

Os achados desta revisão evidenciam uma relação consistente entre atividade física, funções executivas e autorregulação, com implicações diretas para a procrastinação acadêmica em universitários. Os resultados corroboram o modelo teórico de Diamond (2013), segundo o qual as FEs — especialmente o controle inibitório, a memória de trabalho e a flexibilidade cognitiva — constituem a base para comportamentos autorregulados. Tais funções permitem resistir a distrações (como o uso excessivo de redes sociais), planejar o tempo de estudo e manter o foco em metas de longo prazo — habilidades particularmente exigidas no contexto universitário.

Os estudos revisados sugerem que o exercício físico atua como modulador dessas capacidades, promovendo melhora do fluxo sanguíneo cerebral, liberação de neurotransmissores dopaminérgicos e serotoninérgicos, e aumento de fatores neurotróficos (BDNF), que favorecem a neuroplasticidade e o desempenho cognitivo (Hillman *et al.*, 2019; Erickson *et al.*, 2011). Tais alterações fisiológicas contribuem para maior regulação emocional e estabilidade motivacional, aspectos frequentemente implicados nos comportamentos de procrastinação (Sirois e Pychyl, 2013).

Em termos comportamentais, verificou-se que estudantes fisicamente ativos apresentaram melhor capacidade de organização, planejamento e cumprimento de prazos, enquanto níveis elevados de sedentarismo associaram-se a menor autorregulação e maior adiamento de tarefas acadêmicas (Van Eerde & Klingsieck, 2018; Steel, 2010). Esses resultados sugerem que a adoção de rotinas regulares de exercício pode funcionar como uma estratégia indireta, mas eficaz, na redução da procrastinação e na promoção do engajamento acadêmico.

Entretanto, observou-se uma lacuna significativa na literatura nacional. Apenas dois estudos brasileiros foram identificados, ambos de natureza descritiva e sem intervenções experimentais. Essa ausência de dados locais limita a generalização dos achados, considerando as diferenças culturais, socioeconômicas e educacionais que podem influenciar tanto os padrões de procrastinação quanto os níveis de atividade física. Conforme Bardagi e Hutz (2008), a pesquisa brasileira sobre procrastinação em universitários ainda é incipiente e carece de integração com variáveis neuropsicológicas.

Além disso, os estudos analisados variam amplamente em termos de instrumentos de medida, protocolos de exercício e tempo de intervenção, o que dificulta comparações diretas e metanálises robustas. Essa heterogeneidade metodológica reforça a necessidade de padronização de medidas e delineamentos experimentais mais controlados.

Por fim, destaca-se que esta revisão tem caráter bibliográfico e descritivo-analítico, o que implica limitações inerentes à ausência de dados empíricos primários. Ainda assim, ao sistematizar evidências recentes, o presente estudo contribui para a compreensão do papel das funções executivas como mediadoras entre exercício físico e procrastinação, oferecendo subsídios para intervenções psicoeducativas e programas de promoção de saúde mental no contexto universitário.

REFERÊNCIAS

- ANDERSON, Peter. **Assessment and development of executive function (EF) during childhood.** Child Neuropsychology, v. 8, n. 2, p. 71-82, 2002.
- BADDELEY, Alan. **Working memory: Theories, models, and controversies.** Annual Review of Psychology, v. 63, p. 1-29, 2012.
- BALBINOTTI, Marcos A. A.; CAPOZZOLI, Celso J. **Atividade física, bem-estar e saúde mental em universitários.** Revista Brasileira de Ciências do Esporte, v. 29, n. 2, p. 159-172, 2008.
- BARDAGI, Marucia P.; HUTZ, Claudio S. **Avaliação de variáveis de personalidade, interesses e habilidades na escolha da carreira.** Psicologia: Reflexão e Crítica, v. 21, n. 2, p. 201-210, 2008.
- BEST, John R. **Effects of physical activity on children's executive function: Contributions of experimental research on aerobic exercise.** Developmental Review, v. 30, p. 331-351, 2010.
- BIDDLE, Stuart J. H.; MUTRIE, Nanette. **Psychology of physical activity: Determinants, well-being and interventions.** 2. ed. London: Routledge, 2008.
- BLAIR, Clancy; DIAMOND, Adele. **Biological processes in prevention and intervention: The promotion of self-regulation as a means of preventing school failure.** Development and Psychopathology, v. 20, n. 3, p. 899-911, 2008.

BLAIR, Clancy; RAVEN, C. Cybele. **School readiness and self-regulation: A developmental psychobiological approach.** Annual Review of Psychology, v. 66, p. 711–731, 2015.

COLCOMBE, Stanley; KRAMER, Arthur F. **Fitness effects on the cognitive function of older adults: A meta-analytic study.** Psychological Science, v. 14, n. 2, p. 125–130, 2003.

DIAMOND, Adele. **Executive functions.** Annual Review of Psychology, v. 64, p. 135–168, 2013.

DIAMOND, Adele; LEE, Kathleen. **Interventions shown to aid executive function development in children 4 to 12 years old.** Science, v. 333, p. 959–964, 2011.

EIME, Rochelle M. *et al.* **A systematic review of the psychological and social benefits of participation in sport for adults: informing development of a conceptual model of health through sport.** International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, v. 10, p. 135, 2013.

ERICKSON, Kirk I. *et al.* **Physical activity, cognition, and brain outcomes: A review of the 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report.** Medicine & Science in Sports & Exercise, v. 51, n. 6, p. 1242–1251, 2019.

GROSS, James J. **Emotion regulation: Current status and future prospects.** Psychological Inquiry, v. 26, n. 1, p. 1–26, 2015.

GUSTAVSON, Daniel E. *et al.* **Executive functions and impulsivity are independently associated with procrastination.** Learning and Individual Differences, v. 36, p. 45–52, 2014.

HALLAL, Pedro C. *et al.* **Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects.** The Lancet, v. 380, n. 9838, p. 247–257, 2012.

HILLMAN, Charles H.; ERICKSON, Kirk I.; KRAMER, Arthur F. **Be smart, exercise your heart: exercise effects on brain and cognition.** Nature Reviews Neuroscience, v. 9, p. 58–65, 2008.

KLINGSIECK, Kathrin B. **Procrastination: When good things don't come to those who wait.** European Psychologist, v. 18, n. 1, p. 24–34, 2013.

LEZAK, Muriel D. **Neuropsychological Assessment.** 3. ed. New York: Oxford University Press, 1995.

LOPRINZI, Paul D. *et al.* **Physical activity, executive function, and academic performance: A narrative review.** International Journal of Environmental Research and Public Health, v. 17, n. 9, p. 3145, 2020.

MALLOY-DINIZ, Leandro F. *et al.* **Avaliação das funções executivas: Aspectos neuropsicológicos e clínicos.** São Paulo: Casa do Psicólogo, 2010.

MISCHEL, Walter; SHODA, Yuichi; RODRIGUEZ, Monica. **Delay of gratification in children.** *Science*, v. 244, n. 4907, p. 933–938, 1989.

MISCHEL, Walter; AYDUK, Ozlem. **Willpower in a cognitive-affective processing system: The dynamics of delay of gratification.** *Handbook of Self-Regulation*, New York: Guilford, 2004.

MORRIS, Andrew S. *et al.* **The role of the family context in the development of emotion regulation.** *Social Development*, v. 26, n. 1, p. 1–25, 2017.

RABIN, Lisa A.; FOGEL, Jessica; NUTT, Amy. **Relationships between procrastination and executive functioning, impulsivity, and temporal orientation.** *Personality and Individual Differences*, v. 50, n. 8, p. 971–976, 2011.

RATEY, John J.; HAGERMAN, Eric. **Spark: The revolutionary new science of exercise and the brain.** New York: Little, Brown and Company, 2008.

RATEY, John J.; LOEHR, John E. **The positive impact of physical activity on cognition during adulthood: a review of underlying mechanisms, evidence and recommendations.** *Reviews in the Neurosciences*, v. 22, n. 2, p. 171–185, 2011.

SCHULTZ, Wolfram. **Neuronal reward and decision signals: From theories to data.** *Physiological Reviews*, v. 95, p. 853–951, 2015.

SIROIS, Fuschia M. **Procrastination and stress: Exploring the role of self-compassion.** *Self and Identity*, v. 13, n. 2, p. 128–145, 2014.

SIROIS, Fuschia M.; PYCHYL, Timothy A. **Procrastination and the priority of short-term mood regulation: Consequences for future self.** *Social and Personality Psychology Compass*, v. 7, n. 2, p. 115–127, 2013.

STEEL, Piers. **The nature of procrastination: A meta-analytic and theoretical review of quintessential self-regulatory failure.** *Psychological Bulletin*, v. 133, n. 1, p. 65–94, 2007.

SVENSSON, Tommy; LINDQVIST, Anna; BÖRJESSON, Mats. **ADHD, procrastination and exercise: An investigation of behavioral and neurocognitive correlations.** *Journal of Attention Disorders*, v. 25, n. 10, p. 1465–1474, 2021.

SZUHANY, Kristin L.; BUGATTI, Matthew; OTTO, Michael W. **A meta-analytic review of the effects of exercise on brain-derived neurotrophic factor.** *Journal of Psychiatric Research*, v. 60, p. 56–64, 2015.

VAN EERDE, Wendelien. **A meta-analytically derived nomological network of procrastination.** *Personality and Individual Differences*, v. 35, p. 1401–1418, 2003.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour.** Geneva: WHO, 2020.

ZIMMERMAN, Barry J. **Attaining self-regulation: A social cognitive perspective**. Handbook of Self-Regulation, New York: Academic Press, 2000.