

## **APTIDÃO FÍSICA RELACIONADO AO RENDIMENTO ESPORTIVO EM PRATICANTES DE GINÁSTICA**

**Vitória Beatriz Rodrigues de Figueiredo** | **Ana Beatriz de Oliveira Ferreira**  | **Rayandra Michilles dos Santos** <sup>a,b</sup>  | **Fernanda da Costa Batista** <sup>a,b</sup>  | **Fabiano Araújo Negreiros** <sup>a,b,c,d</sup> ; **Kemel José Fonseca Barbosa** | **Antônio Mário Galvão** | **Ivan de Jesus Ferreira** <sup>a,b,c,d</sup> 

<sup>a</sup>Universidade Federal do Amazonas (UFAM),

<sup>b</sup>Faculdade de Educação Física e Fisioterapia (FEFF)

<sup>c</sup>Grupo de Pesquisa em Biodinâmica do Movimento Humano

<sup>d</sup>Laboratório de Estudos e Pesquisas em Aptidão Física (LEPAFI)

### **RESUMO**

O estudo teve como objetivo analisar os principais parâmetros da aptidão física relacionados ao desempenho esportivo em praticantes de ginástica, com base em evidências científicas publicadas entre 2017 e 2024. Trata-se de uma revisão narrativa de literatura, que reuniu e analisou estudos nacionais e internacionais voltados às modalidades de ginástica artística, rítmica e acrobática. Os resultados demonstraram que as capacidades motoras força, flexibilidade, coordenação e resistência aeróbia e estabilidade do CORE constituem os principais determinantes do desempenho técnico e motor de ginastas, sendo fortemente influenciadas pelo volume e pela qualidade do treinamento. Evidenciou-se, ainda, que intervenções específicas, como o fortalecimento do CORE e o treinamento proprioceptivo, promovem ganhos significativos no equilíbrio e na prevenção de lesões. A análise revelou também que o uso de testes padronizados, como o TOPS e o AGSET, favorece a identificação de talentos e o controle do processo de treinamento. Conclui-se que a aptidão física deve ser abordada de forma integrada e contínua, considerando a interdependência entre os diferentes componentes motores, a fim de potencializar o desempenho técnico e competitivo das ginastas.

**Palavras-chave:** Ginástica; Aptidão física; Desempenho esportivo; Treinamento; Coordenação motora

## ABSTRACT

The study aimed to analyze the main physical fitness parameters related to sports performance in gymnastics practitioners, based on scientific evidence published between 2017 and 2024. This is a narrative literature review, which gathered and analyzed national and international studies focused on artistic, rhythmic, and acrobatic gymnastics. The results showed that motor abilities such as strength, flexibility, coordination, aerobic endurance, and core stability are the main determinants of gymnasts' technical and motor performance, being strongly influenced by the volume and quality of training. It was also found that specific interventions, such as core strengthening and proprioceptive training, promote significant improvements in balance and injury prevention. Furthermore, the analysis revealed that the use of standardized tests, such as TOPS and AGSET, supports talent identification and training process control. It is concluded that physical fitness should be addressed in an integrated and continuous manner, considering the interdependence among different motor components, in order to enhance gymnasts' technical and competitive performance.

**Keywords:** Gymnastics; Physical fitness; Sports performance; Training; Motor coordination

## INTRODUÇÃO

A ginástica, em suas diversas manifestações artística, rítmica e acrobática, caracteriza-se por uma elevada complexidade biomecânica, técnica e neuromotora. A execução de elementos acrobáticos, giros, saltos e transições exige um conjunto de capacidades físicas altamente desenvolvidas, como força, flexibilidade, coordenação, resistência e agilidade (Lemos; Santos; Soares, 2017).

Essas capacidades não atuam de forma isolada: são integradas a um controle motor refinado, dependente de adaptações fisiológicas, estruturais e proprioceptivas que sustentam a precisão técnica característica da modalidade.

Nos últimos anos, a literatura tem avançado na análise da relação entre variáveis da aptidão física e o desempenho esportivo de ginastas em diferentes idades, níveis competitivos e modalidades (Avelino et al., 2019; Pereira, 2019; Ferreira et al., 2021; Santo Costa; Bacciotti, 2022).

Estudos apontam que, em ginastas de elite, a força e a impulsão muscular constituem determinantes centrais para a execução eficiente de habilidades específicas (Santo Costa;

Bacciotti, 2022), enquanto o volume e a qualidade do treinamento influenciam diretamente a aquisição e o refinamento das habilidades motoras fundamentais (Ferreira et al., 2021).

Esses achados reforçam que o desempenho técnico resulta de processos adaptativos contínuos, modulados pela carga de treino e pelo desenvolvimento das capacidades biomotoras.

Paralelamente, pesquisas recentes têm destacado o papel da preparação física na sustentação do equilíbrio e do controle postural — componentes essenciais tanto para a performance quanto para a prevenção de lesões. Intervenções como a estabilização do core e o treinamento proprioceptivo têm demonstrado ganhos expressivos na estabilidade articular e na eficiência motora (Dongaz; Başer; Bayar, 2023; Hirata et al., 2024; Wang, 2023).

Esses resultados reforçam que a performance em ginástica depende de um sistema musculoesquelético capaz de controlar oscilações, absorver impactos e produzir força com precisão.

Outro eixo emergente na literatura refere-se ao uso de testes padronizados para identificação de talentos e controle do treinamento. Instrumentos como o Talent Opportunity Program (TOPS) têm mostrado elevada capacidade discriminante entre níveis competitivos (Bacciotti et al., 2022), enquanto testes específicos, como o AGSET, surgem como alternativas válidas e confiáveis para avaliar resistência e demandas fisiológicas típicas da ginástica artística (Mkaouer et al., 2023).

Da mesma forma, protocolos voltados à coordenação motora mostram avanços importantes no refinamento técnico e na precisão do movimento (Wu; Huang, 2022).

Diante desse cenário, torna-se evidente que a aptidão física exerce papel determinante no desempenho esportivo das ginastas, atuando como base para a aprendizagem motora, a execução técnica e o rendimento competitivo (Gaspari et al., 2024; Silva Airoidi, 2024). No entanto, apesar do crescimento do número de estudos, ainda há dispersão de evidências e falta de sínteses que integrem diferentes modalidades, métodos de avaliação e parâmetros físicos em um mesmo corpo analítico.

Assim, o presente estudo teve como objetivo analisar, com base em evidências recentes (2017–2024), os principais parâmetros da aptidão física relacionados ao desempenho esportivo em diferentes modalidades de ginástica, destacando as variáveis mais investigadas, os métodos utilizados para sua avaliação e as implicações para o treinamento esportivo.

## METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão narrativa da literatura, abordagem metodológica adequada quando o objetivo é integrar, comparar e interpretar criticamente evidências provenientes de diferentes tipos de estudos, sem a rigidez procedimental exigida em revisões sistemáticas. Esse tipo de revisão permite maior profundidade interpretativa e flexibilidade analítica, essencial quando se busca compreender fenômenos complexos e multifatoriais, como a relação entre aptidão física e desempenho esportivo em modalidades de ginástica.

### Procedimentos de Busca

A busca foi realizada nas bases Scopus, Science, Science Direct, SciELO e Medline/PubMed, selecionadas por sua relevância e abrangência na área das Ciências do Esporte. Utilizaram-se os descritores: “Aptidão Física”, “Ginástica”, “Desempenho Esportivo” e seus equivalentes em inglês, combinados por operadores booleanos (AND/OR) para ampliar a sensibilidade da busca. Foram incluídos materiais publicados entre 2017 e 2024, delimitando um recorte temporal alinhado com o estado da arte mais recente.

### CrITÉRIOS de Inclusão e Exclusão

Foram incluídos: 1) Artigos originais, revisões e dissertações disponíveis na íntegra; 2) Publicações em português ou inglês; 3) Estudos que abordassem variáveis de aptidão física (força, flexibilidade, coordenação, resistência, agilidade, estabilidade ou planejamento do treinamento); e 4) Pesquisas realizadas com ginastas das modalidades artística, rítmica ou acrobática.

Foram excluídos: 1) Estudos duplicados; 2) Trabalhos sem acesso completo; e 3) Pesquisas que não abordassem diretamente a relação entre aptidão física e desempenho esportivo em ginástica.

### Processo de Seleção e Análise

Após a triagem inicial, os estudos elegíveis foram lidos integralmente. A análise seguiu uma abordagem interpretativa e temática, conforme os princípios da Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2008). Os dados extraídos foram organizados à luz das seguintes categorias: 1) Ano e autores; 2) Título; 3) Objetivo; 4) Metodologia; 5) Principais resultados; 6) Conclusões.

Essas informações foram consolidadas e estruturadas na **Tabela 1**, que serviu como núcleo analítico da revisão, permitindo a comparação entre diferentes métodos, amostras e achados.

## Síntese Crítica

A partir da análise dos estudos selecionados, buscaram-se convergências, discrepâncias e tendências metodológicas, além da identificação de lacunas no corpo de evidências. Essa síntese permitiu avaliar quais parâmetros da aptidão física são mais estudados, quais metodologias apresentam maior consistência e como cada variável contribui para o desempenho motor e técnico das ginastas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos incluídos nesta revisão (2017–2024) evidenciam, de forma consistente, que o desempenho esportivo em ginástica está diretamente associado ao desenvolvimento integrado de múltiplos componentes da aptidão física. A força, a flexibilidade, a coordenação, a resistência específica e a estabilidade do core emergem como variáveis centrais para a execução técnica e motora, com influência expressiva sobre a performance nas modalidades artística, rítmica e acrobática. Os dados sintetizados na **Tabela 1** demonstram que essas capacidades são recorrentes como foco de investigação em diferentes desenhos metodológicos e populações de ginastas.

**Tabela1 – Síntese dos estudos sobre aptidão física e desempenho em ginástica (2017–2024)**

ANO	AUTOR (ES)	TÍTULO	OBJETIVO	METODOLOGIA	RESULTADO PRINCIPAL	CONCLUSÃO
2017	Lemos, Carla Fabiane dos Santos; et, al.	Aptidão física relacionada ao desempenho esportivo na ginástica artística.	Analisar características da aptidão física relacionadas ao desempenho esportivo de adolescentes ginastas.	Revisão sistemática em bases SCIELO, PUBMED e SPORTDISCUS.	Predomínio de estudos sobre variáveis antropométricas, como IMC e gordura corporal.	Destacou a carência de estudos recentes sobre aptidão física e necessidade de pesquisas aplicadas à ginástica artística.
2019	Avelino, Hélio et al.	A influência das diferentes posições de ginastas de ginástica acrobática sobre composição corporal, flexibilidade, força, agilidade e aptidão aeróbia.	Investigar diferenças entre posições de ginastas acrobáticos quanto à composição corporal e capacidades físicas.	33 ginastas (8–12 anos); testes de força, flexibilidade e agilidade.	Diferenças significativas nas medidas corporais entre posições, sem diferenças relevantes no desempenho físico.	As posições refletem características morfológicas distintas, mas não influenciam o desempenho físico geral.
2019	Pereira, Viviane Oliveira.	Força e flexibilidade em atletas praticantes de ginástica artística.	Avaliar níveis de força e flexibilidade em ginastas com experiência mínima de dois	Estudo descritivo com 22 atletas (9–17 anos); testes de impulsão e flexiteste.	Bons níveis de força e flexibilidade observados.	A força e flexibilidade correlacionam-se positivamente com o desempenho técnico.

2021	Ferreira, Leticia Pimenta et. al.	O volume de prática em ginástica artística influencia o desempenho das habilidades motoras fundamentais.	anos. Investigar a Influência do volume de prática sobre as habilidades motoras.	22 ginastas (8,9 $\pm$ 1,5 anos); TESTE TGMD-2.	Grupo de treino apresentou melhor desempenho em habilidades locomotoras.	O volume de prática influencia positivamente as habilidades locomotoras, mas não o controle de objetos.
2022	Santo Costa, RanonLourand o Espírito; De Mendonça Bacciotti, Sarita	Classificação esportiva em ginastas: participação competitiva versus aptidão física geral e específica.	Comparar níveis de aptidão física e desempenho motor entre ginastas de elite e não-elite.	72 ginastas (11–12 anos); testes AAHPERD e TOPS.	Elite apresentou melhor desempenho em força e impulsão.	A elite tem aptidão física superior, validando o uso de testes específicos de talento.
2023	Wang, Caixia.	Efeitos dos exercícios de aquecimento com treinamento intervalado na aptidão física de ginastas	Avaliar o efeito do aquecimento intervalado na aptidão física.	Intervenção de 2 meses; análise fisiológica e bioquímica.	Melhoras em força, resistência e redução da PA.	O aquecimento intervalado melhora o condicionamento geral.
2022	De Mendonça Bacciotti, Sarita et al.	Análise discriminante do desempenho motor de ginastas brasileiras de níveis competitivos distintos	Avaliar o poder discriminante da bateria tops.	234 ginastas (9–15 anos); análise discriminante multivariada.	Diferenças significativas entre níveis competitivos ( $p<0,001$ ).	O TOPS é eficaz para diferenciar níveis competitivos e apoiar a seleção de talentos.
2023	Mkaoue, Bessem et al.	Validade de um novo teste de resistência específico para o esporte na ginástica artística.	Validar um teste de resistência específico para ginástica artística.	14 ginastas de elite; correlação com VO <sub>2</sub> MAX e lactato.	Alta confiabilidade ( $icc>0,90$ ) e correlação forte ( $r=0,985$ ).	O teste AGSET é válido e confiável para medir resistência em ginastas.
2023	Dongaz, Özgeipek; Başer, Yaprak; Bayar, Kiliçhan.	O efeito dos exercícios de estabilização do core nos parâmetros de aptidão física em ginastas infantis.	Investigar o efeito do treinamento de estabilização do core nos parâmetros de aptidão física.	Ensaio randomizado, controlado e cego com 36 ginastas (7–12 anos).	Melhora significativa em equilíbrio, força e flexibilidade no grupo experimental.	O treino de core melhora o desempenho físico global e o controle postural de ginastas infantis.
2022	Wu, Xian; Huang, Chao.	Aprimoramento da capacidade de coordenação motora nos atletas de ginástica.	Aprimorar o controle de coordenação corporal em ginastas	16 ginastas; estudo experimental com dois grupos.	Melhora significativa no equilíbrio e Velocidade ( $p<0,01$ ).	O protocolo de coordenação motora melhora controle e precisão de movimentos.

2023	Jiang, Yu; Han, Haibo.	Índices de aptidão física em atletas de ginástica rítmica.	Avaliar índices de aptidão física em diferentes níveis competitivos.	120 ginastas; análise de saltos, pranchas e levantamentos.	Elite apresentou desempenho superior em força e resistência ( $p<0,01$ ).	A aptidão física de membros superiores é fator crítico e desenvolve-se mais lentamente que membros inferiores.
2023	Sampaio, Daisy Fernandes; Borges, MarceloGules; Ribas, Michele Caroline de Souza.	Perfil biológico, de aptidão física e de coordenação motora e suas associações com o desempenho de praticantes de ginástica rítmica em iniciação esportiva: uma revisão sistemática.	Descrever o perfil físico e motor e suas associações com o desempenho na ginástica rítmica em iniciação esportiva.	Revisão sistemática em PUBMED, SPORTDISCUS e GOOGLE SCHOLAR.	Flexibilidade, força explosiva e coordenação associadas positivamente ao desempenho.	A integração de componentes físicos e motores é essencial na iniciação esportiva em ginástica rítmica.
2024	De SouzaHirata, Ana Claudia; et al.	Influência do treinamento proprioceptivo no controle postural de atletas de ginástica rítmica.	Avaliar o impacto de treino proprioceptivo no equilíbrio postural.	Estudo de caso com 9 ginastas (13–16 anos); análise em plataforma de força.	Redução significativa da oscilação do centro de pressão ( $p<0,05$ ).	O treinamento proprioceptivo melhora equilíbrio e estabilidade articular.
2024	Gaspari, Vasiliki et al.	A importância dos parâmetros de aptidão física na ginástica rítmica: uma revisão de escopo.	Mapear os parâmetros de aptidão física e sua relação com desempenho e idade.	Revisão de escopo com 41 estudos ( $n=1915$ ginastas).	Flexibilidade, potência e coordenação associadas à performance e ao nível competitivo.	Treinamentos específicos de força e potência devem ser priorizados em ginastas jovens.
2024	Da silva Airoidi, Giovana Pereira.	Planejamento e controle do treinamento na ginástica artística feminina: processos desenvolvidos por treinadores(as) da categoria juvenil.	Analisar processos de planejamento e controle do treino na ginástica artística feminina juvenil.	Pesquisa qualitativa com entrevistas semiestruturadas com treinadores.	Lacunas entre teoria e prática no planejamento técnico; dependência da experiência profissional.	É necessária maior integração entre ciência e prática na formação e atuação dos treinadores.

### **Força, potência e impulsão como determinantes da performance**

A literatura destaca a força, especialmente de membros inferiores e superiores, como uma das capacidades mais fortemente correlacionadas ao desempenho técnico. Estudos como os de Pereira (2019) e Santo Costa e Bacciotti (2022) mostram que ginastas de elite apresentam valores superiores de força e impulsão muscular quando comparadas a atletas não-elite, indicando que essas variáveis funcionam como marcadores discriminantes de nível competitivo.

Essa superioridade influencia diretamente componentes técnicos como saltos, giros, suspensões e elementos acrobáticos, movimentos que dependem de força explosiva para gerar amplitude, altura e precisão.

Além disso, Jiang e Han (2023) enfatizam que, na ginástica rítmica, a força de membros superiores é especialmente relevante, desenvolvendo-se de forma distinta e mais lenta que a força de membros inferiores. Esse achado destaca a necessidade de periodização diferenciada entre segmentos corporais, respeitando a especificidade da modalidade.

### **Flexibilidade e amplitude técnica como base estrutural da ginástica**

A flexibilidade é um dos pilares tradicionais da ginástica, mas os estudos analisados reforçam não apenas sua importância estética, e sim sua função biomecânica. Avelino et al. (2019) identificaram que, embora existam diferenças morfológicas entre posições acrobáticas (base, volante, intermediário), essas variações não se traduzem em diferenças significativas de desempenho físico, sugerindo que a flexibilidade e a técnica são mais determinantes do que a composição corporal nas categorias de base.

Da mesma forma, a revisão de Sampaio, Borges e Ribas (2023) aponta que a flexibilidade associada à força explosiva e à coordenação se relaciona positivamente com o desempenho em ginástica rítmica, especialmente na fase de iniciação esportiva.

### **Coordenação motora e controle técnico**

Capacidades coordenativas surgem como elementos essenciais para a precisão dos movimentos, sobretudo em séries que envolvem manipulação de aparelhos, transições rápidas e controle postural.

O estudo experimental de Wu e Huang (2022) evidencia que protocolos específicos de treinamento coordenativo resultam em melhora significativa no equilíbrio, velocidade e precisão, reforçando que a coordenação motora funciona como um integrador entre as capacidades físicas e a execução técnica.

Esse achado dialoga diretamente com Ferreira et al. (2021), que demonstraram que o volume de prática e a exposição prolongada às habilidades motoras fundamentais influenciam positivamente aspectos locomotores, embora não necessariamente o controle de objetos. Isso indica que a coordenação não é apenas treinada — ela é construída com experiência acumulada. Esse achado dialoga diretamente com Ferreira et al. (2021), que demonstraram que o volume de prática e a exposição prolongada às habilidades motoras fundamentais influenciam



positivamente aspectos locomotores, embora não necessariamente o controle de objetos. Isso indica que a coordenação não é apenas treinada — ela é construída com experiência acumulada.

### **Resistência específica e demandas fisiológicas da ginástica**

A resistência aparece em menor volume nos estudos analisados, mas com relevância prática evidente. Mkaouer et al. (2023) validaram o teste AGSET como instrumento confiável para avaliar resistência específica na ginástica artística, apresentando forte correlação com  $\text{VO}_2\text{máx}$  e alta confiabilidade ( $\text{ICC} > 0,90$ ).

Esse ponto é crítico, considerando que a maioria dos testes tradicionais de resistência não contempla as demandas intermitentes e de curta duração típicas da ginástica, que mistura explosões rápidas com intervalos breves de recuperação.

Wang (2023) complementa essa perspectiva ao demonstrar que protocolos de aquecimento intervalado podem gerar melhora em força, resistência e até parâmetros fisiológicos como pressão arterial, sugerindo potencial de adaptação cardiovascular em períodos curtos de intervenção.

### **Estabilidade do core e propriocepção na prevenção de lesões e na performance**

A estabilidade do core e o controle postural aparecem como temas emergentes e altamente consistentes na literatura recente. Estudos como Dongaz, Başer e Bayar (2023) e Hirata et al. (2024) mostram que intervenções baseadas em estabilização e propriocepção resultam em:

- a) Redução da oscilação do centro de pressão,
- b) Melhora do equilíbrio,
- c) Aumento da força e flexibilidade,
- d) Aprimoramento da estabilidade articular.

Esses componentes são fundamentais para minimizar riscos de lesões, especialmente em séries que exigem recepções controladas, rotações no eixo corporal e suportes prolongados.

### **Identificação de talentos e controle do treinamento: avanços e limitações**

Outro eixo essencial revelado na análise é o uso de testes padronizados. Santo Costa e Bacciotti (2022) e Bacciotti et al. (2022) demonstram a eficácia do **TOPS** em discriminar níveis competitivos e apoiar o processo de seleção de talentos.

No entanto, Silva Airolti (2024) aponta lacunas importantes no planejamento e controle do treinamento, especialmente na categoria juvenil, sugerindo dependência excessiva da experiência dos treinadores e baixa integração entre ciência e prática.

A síntese dos estudos revela que, embora haja avanços significativos na criação e validação de instrumentos específicos, ainda existe fragilidade na aplicação sistemática desses métodos nas categorias de base e desenvolvimento.

### **Síntese crítica: a aptidão física como constructo multifatorial**

De forma geral, os estudos revisados convergem para a compreensão de que o desempenho na ginástica não depende de uma variável isolada, mas da interdependência entre capacidades físicas e coordenativas, sustentadas por:

- a) Prática contínua,
- b) Periodização bem estruturada,
- c) Intervenções específicas,
- d) Avaliação sistemática,
- e) e Integração entre ciência e experiência do treinador.

Essa abordagem multifatorial é essencial para o desenvolvimento técnico progressivo, seguro e competitivo das ginastas nas diferentes modalidades

## **CONCLUSÃO**

O presente estudo analisou evidências publicadas entre 2017 e 2024 sobre os principais parâmetros da aptidão física relacionados ao desempenho esportivo em praticantes de ginástica artística, rítmica e acrobática. A síntese das pesquisas demonstra que o desempenho técnico dessas modalidades depende da integração entre múltiplas capacidades físicas — especialmente força, flexibilidade, coordenação, resistência específica e estabilidade do core —, as quais operam de maneira interdependente para sustentar a execução eficiente, segura e precisa dos movimentos.

Os estudos revisados indicam que a força e a impulsão muscular constituem marcadores decisivos para diferenciar níveis competitivos, enquanto a flexibilidade e a coordenação motora sustentam amplitude, precisão e fluidez técnica. Intervenções direcionadas, como treinamento proprioceptivo e estabilização do core, mostraram-se particularmente eficazes na melhoria do equilíbrio e no controle postural, reforçando seu papel tanto no aprimoramento da performance quanto na prevenção de lesões. Da mesma forma,

testes específicos, como o TOPS e o AGSET, emergem como ferramentas valiosas para avaliação diagnóstica, identificação de talentos e monitoramento da evolução esportiva.

Entretanto, apesar dos avanços metodológicos e da crescente produção de evidências, ainda persistem fragilidades na aplicação prática desse conhecimento. Estudos como o de Silva Airol di (2024) mostram que o planejamento e o controle do treinamento permanecem dependentes da experiência empírica dos treinadores, com limitada integração entre ciência e prática cotidiana. Essa lacuna reforça a necessidade de maior aproximação dos profissionais com métodos de avaliação validados, periodização baseada em evidências e monitoramento sistemático das capacidades físicas das ginastas.

Assim, a aptidão física deve ser entendida como um constructo multifatorial, que exige abordagem contínua, integrada e cientificamente fundamentada no processo de formação esportiva. Protocolos de avaliação específicos, intervenções direcionadas e periodização estruturada representam caminhos promissores para potencializar o desenvolvimento técnico, motor e competitivo das ginastas. Estudos futuros devem explorar modelos de monitoramento longitudinal, analisar a interação entre maturação biológica e desempenho e ampliar a padronização metodológica nas diferentes modalidades, fortalecendo a ponte entre produção científica e prática profissionais

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AVELINO, Hélio et al. A influência das diferentes posições de ginastas de ginástica acrobática sobre composição corporal, flexibilidade, força, agilidade e aptidão aeróbia. **Revista Brasileira de Pesquisa em Ciências da Saúde**, v. 5, n. 9, p. 10-15, 2019.

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70; 2008

DA SILVA AIROLDI, Giovana Pereira. **Planejamento e controle do treinamento na ginástica artística feminina: processos desenvolvidos por treinadores (as) da categoria juvenil**. 2024. Tese de Doutorado. [sn].

DE MENDONÇA BACCIOTTI, Sarita et al. Análise discriminante do desempenho motor de ginastas brasileiras de níveis competitivos distintos. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 36, p. e36208940-e36208940, 2022.

DE SOUZA HIRATA, Ana Claudia et al. Influência do treinamento proprioceptivo no controle postural de atletas de ginástica rítmica. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, v. 16, n. 7, p. e4710-e4710, 2024.

DONGAZ, Özgeİpek; BAŞER, Yaprak; BAYAR, Kılıçhan. The Effect of Core Stabilization Exercises on Physical Fitness Parameters in Child Gymnasts: Randomized Controlled Assessor-blind Study. **Sports Health**, v. 16, n. 6, p. 895, 2023.

FERREIRA, Letícia Pimenta et al. O volume de prática em ginástica artística influencia o desempenho das habilidades motoras fundamentais. **Pensar a Prática**, v. 24, 2021.

GASPARI, Vasiliki et al. The Importance of Physical Fitness Parameters in Rhythmic Gymnastics: A Scoping Review. **Sports**, v. 12, n. 9, p. 248, 2024.

JIANG, Yu; HAN, Haibo. Indices of physical fitness in rhythmic gymnastics athletes. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 29, p. e2022\_0644, 2023.

LEMOS, Carla Fabiane dos Santos; SANTOS, Danillo Reis dos; SOARES, Nara Michelle Moura. Physical fitness related to sportive performance in artistic gymnastics. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 19, n. 6, p. 743-750, 2017.

MKAOUER, Bessem et al. Validity of a new sport-specific endurance test in artistic gymnastics. **Frontiers in Sports and Active Living**, v. 5, p. 1159807, 2023.

PEREIRA, Viviane Oliveira. Força e flexibilidade em atletas praticantes de ginástica artística. SANTO COSTA, Ranon Louran do Espírito. CLASSIFICAÇÃO ESPORTIVA EM GINASTAS: PARTICIPAÇÃO COMPETITIVA VERSUS APTIDÃO FÍSICA GERAL E ESPECÍFICA. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 30, n. 1, 2022.

SAMPAIO, Daisy Fernandes; BORGES, Marcelo Gules; RIBAS, Michele Caroline de Souza. Perfil biológico, de aptidão física e de coordenação motora e suas associações com o desempenho de praticantes de ginástica rítmica em iniciação esportiva: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 25, p. e92347, 2023.

WANG, Caixia. Effects of warm-up exercises with interval training on fitness of gymnasts. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 29, p. e2022\_0286, 2023.

WU, Xian; HUANG, Chao. Improvement of motor coordination skills in gymnastics athletes. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 29, p. e2022\_0371, 2022.