

UNIVERSIDADE EVANGÉLICA DE GOIÁS – UNIEVANGÉLICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MOVIMENTO HUMANO E
REABILITAÇÃO – PPGMHR

GINÁSTICA RÍTMICA E SAÚDE: UMA REVISÃO NARRATIVA

ADONAY PIMENTEL ALELUIA FREITAS JÚNIOR

Anápolis-GO

2025

ADONAY PIMENTEL ALELUIA FREITAS JÚNIOR

GINÁSTICA RÍTMICA E SAÚDE: UMA REVISÃO NARRATIVA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Movimento Humano e Reabilitação da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Movimento Humano e Reabilitação. Área de concentração: Biodinâmica do Movimento Humano. Linha de Pesquisa – Atividade Física na Promoção de Saúde.
Orientador: Dr Iransé Oliveira-Silva

Anápolis-GO

2025

FOLHA DE APROVAÇÃO

GINÁSTICA RÍTMICA E SAÚDE: UMA REVISÃO NARRATIVA ADONAY PIMENTEL ALELUIA FREITAS JUNIOR

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Movimento Humano e Reabilitação -PPGMHR da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA como requisito parcial à obtenção do grau de **MESTRE**.

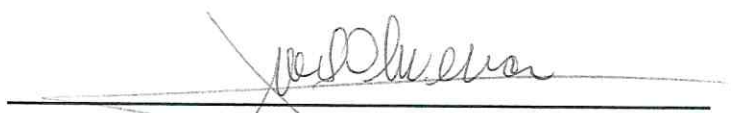
Aprovado em 14 de março de 2024.

Linha de Pesquisa: Atividade Física na Promoção da Saúde (BMH)

Banca examinadora



Prof. Dr. Irasé Oliveira Silva



Prof. Dr. Luis Vicente Franco de Oliveira



Prof. Dr. Rodrigo Antonio Carvalho Andraus

F866

Freitas Júnior, Adonay Pimentel Aleluia.

Ginástica rítmica e saúde: uma revisão narrativa / Adonay Pimentel Aleluia Freitas Júnior - Anápolis: Universidade Evangélica de Goiás, 2025.

37 p.; il.

Orientadora: Prof. Dr. Iransé Oliveira-Silva

Dissertação (Mestrado) – Programa de pós-graduação em Movimento Humano e Reabilitação – Universidade Evangélica de Goiás, 2025.

Catálogo na Fonte

Elaborado por Hellen Lisboa de Souza CRB1/1570

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela força, sabedoria e perseverança para concluir esta etapa tão importante da minha vida.

À minha mãe, pelo amor incondicional, pelo exemplo de força e dedicação, e por sempre acreditar em mim.

Ao meu pai (in memoriam), que continua sendo inspiração para mim. Sua presença vive em minhas lembranças e em cada conquista da minha vida.

Aos meus irmãos, pelo apoio, pelas palavras de incentivo e por estarem ao meu lado em todos os momentos.

À minha filha, Beatriz, por ser inspiração diária. Sua força e determinação me incentivam a ser um exemplo melhor a cada dia.

À minha amada Patrícia, por estar ao meu lado, acreditando em mim e me motivando a seguir em frente. Seu amor e companhia tornaram essa jornada mais leve e significativa.

À minha prima irmã Vivi (in memoriam), pelo carinho que sempre teve por mim, pelas longas conversas e por ser uma presença essencial nessa jornada.

Aos meus amigos, que compartilharam comigo risadas, desafios e momentos de aprendizado, tornando essa caminhada mais especial.

Aos meus professores e orientador, pelo conhecimento transmitido, pelas orientações precisas e pelo incentivo à pesquisa ao crescimento acadêmico.

A todos os colegas de trabalho, que compreenderam minha dedicação aos estudos e, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho.

Por fim, a todos que direta ou indiretamente, fizeram parte dessa conquista, minha eterna gratidão.

“O sucesso é a soma de pequenos esforços repetidos dia após dia, com disciplina e dedicação”

Robert Collier

RESUMO

Este artigo apresenta uma revisão narrativa da literatura sobre a relação entre a ginástica rítmica (GR) e a saúde, analisando estudos que investigam seus impactos em diferentes grupos populacionais. O objetivo foi analisar a literatura científica disponível para compreender a influência da prática da ginástica rítmica na promoção da saúde. A revisão explora três eixos principais: aspectos antropométricos, aptidão física e inclusão social. Esse estudo tem como objetivo analisar a literatura científica disponível para compreender a influência da prática da ginástica rítmica na promoção da saúde. Um estudo analisou as características antropométricas de atletas de GR, constatando a ausência de desnutrição ou sobrepeso em diferentes grupos etários. No entanto, a necessidade de um perfil antropométrico específico para a prática levantou preocupações sobre possíveis deficiências nutricionais, especialmente em atletas jovens. Outra pesquisa investigou a aptidão física relacionada à saúde em meninas e adolescentes praticantes de GR, utilizando a bateria de testes ALPHA. Os resultados apontaram uma forte correlação entre a aptidão física e a saúde geral, reforçando a importância de programas de treinamento que considerem as especificidades da GR. Um estudo na China avaliou a implementação de um programa de GR adaptado para crianças com deficiência intelectual e de desenvolvimento. A pesquisa demonstrou melhorias significativas na aptidão física e no bem-estar dessas crianças, sugerindo a GR como uma ferramenta eficaz de inclusão e desenvolvimento físico e social. A revisão narrativa evidencia a importância da GR na promoção da saúde física e mental, destacando a necessidade de uma abordagem holística que integre aspectos antropométricos, de aptidão física e de inclusão social. A prática da GR, quando adequadamente planejada e adaptada, oferece benefícios significativos para diversos grupos populacionais. Futuros estudos com delineamentos mais robustos são necessários para aprofundar a compreensão dos mecanismos pelos quais a GR afeta a saúde e para o desenvolvimento de protocolos de treinamento mais eficazes e inclusivos.

Palavras chaves: ginástica rítmica, saúde, aptidão física, antropometria, bem-estar, deficiência, crianças, adolescentes, mulheres, inclusão social, treinamento.

ABSTRACT

This article presents a narrative literature review examining the relationship between rhythmic gymnastics (RG) and health, analyzing studies investigating its impact on different population groups. The review explores three main areas: anthropometric aspects, physical fitness, and social inclusion. This study aims to analyze the available scientific literature to understand the influence of rhythmic gymnastics on health promotion. One study analyzed the anthropometric characteristics of RG athletes, finding no evidence of malnutrition or overweight across different age groups. However, the need for a specific anthropometric profile for RG practice raised concerns about potential nutritional deficiencies, especially in young athletes. Another study investigated health-related physical fitness in girls and adolescents practicing RG, using the ALPHA test battery. Results showed a strong correlation between physical fitness and overall health, emphasizing the importance of training programs that consider the specific demands of RG. A study in China evaluated an adapted RG program for children with intellectual and developmental disabilities. The research demonstrated significant improvements in physical fitness and well-being, suggesting RG as an effective tool for inclusion and physical and social development. This narrative review highlights the importance of RG in promoting physical and mental health, emphasizing the need for a holistic approach integrating anthropometric aspects, physical fitness, and social inclusion. When properly planned and adapted, RG practice offers significant benefits to diverse populations. Future studies with more robust designs are needed to deepen our understanding of the mechanisms by which RG affects health and to develop more effective and inclusive training protocols.

Keywords: rhythmic gymnastics, health, physical fitness, anthropometry, well-being, disability, children, adolescents, women, social inclusion, training.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	9
2. METODOLOGIA.....	11
3. RESULTADOS	14
4. DISCUSSÃO.....	27
CONCLUSÃO.....	31
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	32

1. INTRODUÇÃO

A ginástica rítmica, também conhecida como GR, é uma modalidade esportiva que tem ganhado cada vez mais popularidade no Brasil. Diversas pesquisas têm sido realizadas para explorar suas características e entender suas implicações para a saúde. Nesse contexto, o artigo de Gonçalves, Barros Filho e Gonçalves se destaca ao apresentar uma análise detalhada das características antropométricas de atletas de ginástica rítmica. [1] O estudo realizado pelos autores revelou que não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos etários dos atletas. Isso significa que, independente da idade, as características antropométricas permaneceram relativamente semelhantes. No entanto, os resultados sugerem a possibilidade de deficiências nutricionais, especialmente em jovens atletas. [2]

Embora não tenham sido encontradas evidências de desnutrição ou sobrepeso, a necessidade de um perfil antropométrico específico para a prática da ginástica rítmica levanta questionamentos importantes sobre a saúde dessas praticantes. É fundamental compreender como a alimentação e a nutrição podem impactar o desempenho esportivo e a saúde das atletas.

A partir dessas descobertas, surge a necessidade de investigações mais aprofundadas sobre os hábitos alimentares e o estado nutricional das ginastas rítmicas. Compreender melhor esses aspectos permitirá avaliar se existem deficiências nutricionais que possam prejudicar o desenvolvimento atlético e a saúde dessas jovens atletas. [3]

Além disso, o estudo também destaca a importância de oferecer suporte adequado aos profissionais envolvidos com a ginástica rítmica, como técnicos e nutricionistas. Esses profissionais desempenham um papel fundamental na orientação das ginastas em relação à alimentação saudável e ao equilíbrio nutricional. [4]

Em suma, a ginástica rítmica tem se mostrado uma modalidade esportiva em ascensão no Brasil, despertando interesse em pesquisadores que buscam compreender seus impactos na saúde. O estudo realizado por

Gonçalves, Barros Filho e Gonçalves contribui para esse campo ao analisar as características antropométricas dos atletas e apontar a possibilidade de deficiências nutricionais entre jovens ginastas. Essas descobertas sugerem a importância de uma abordagem integral para garantir a saúde e o desempenho esportivo dessas praticantes. [5]

Em uma abordagem mais recente, Montosa, Vernetta e López-Bedoya [6] investigam a aptidão física relacionada à saúde em meninas e adolescentes que praticam ginástica rítmica, utilizando a bateria de testes ALPHA. Este estudo amplia a discussão sobre a importância da aptidão física na infância e adolescência, evidenciando a relação entre o nível de condicionamento físico e a saúde geral das praticantes. Os resultados reforçam a necessidade de programas de treinamento que considerem as especificidades da ginástica rítmica, visando não apenas o desempenho, mas também a saúde das jovens atletas.

Por fim, Xu et al. [7] exploram a implementação de um programa adaptado de ginástica rítmica para crianças com deficiência intelectual e de desenvolvimento na China. Este estudo destaca a capacidade da ginástica rítmica de promover melhorias na aptidão física e no bem-estar de crianças com necessidades especiais, sugerindo que a prática pode ser um meio eficaz de inclusão e desenvolvimento físico. A pesquisa evidencia como a ginástica rítmica pode ser um recurso valioso não apenas para a melhoria do condicionamento físico, mas também para a promoção da saúde mental e social dessas crianças.

O problema da pesquisa é saber se a GR promove saúde em diferentes populações (atletas de alto rendimento, jovens, crianças com deficiência)?

Frente a essa problemática o objetivo do estudo foi analisar a literatura científica disponível para compreender a influência da prática da ginástica rítmica na promoção da saúde em diferentes grupos populacionais. E de forma específica verificar na literatura se a condição antropométrica, a aptidão física, o bem-estar mental e a inclusão social afetam a performance de atletas de GR.

2. METODOLOGIA

Este artigo utiliza uma metodologia de revisão narrativa da literatura para explorar a relação entre a ginástica rítmica e a saúde. A revisão narrativa, por sua natureza exploratória e interpretativa, permite uma análise abrangente e contextualizada do tema, sem a restrição de critérios de inclusão/exclusão rigorosos como em revisões sistemáticas.

2.1 Busca e Seleção de Estudos:

A revisão se baseará em uma busca na literatura científica, utilizando bases de dados como PubMed, Scopus, Web of Science, e Google Scholar. As palavras-chave a serem utilizadas incluem combinações de termos como: "ginástica rítmica", "saúde", "aptidão física", "antropometria", "bem-estar", "deficiência", "crianças", "adolescentes", "mulheres", "inclusão social", "treinamento".

Critérios de Inclusão:

Artigos científicos publicados em português, inglês e espanhol.

Estudos que investiguem a relação entre a ginástica rítmica e a saúde, em qualquer aspecto.

Trabalhos que abordem diferentes grupos populacionais.

Critérios de Exclusão:

Artigos de opinião sem base em evidências científicas.

Estudos com metodologia claramente inadequada ou com viés significativo.

2.2. Análise e Síntese dos Estudos:

Os artigos selecionados serão analisados qualitativamente, focando nos seguintes aspectos:

Características dos estudos: desenho do estudo, população amostral, metodologias utilizadas, principais resultados.

Aspectos antropométricos: análise dos dados relacionados à composição corporal e crescimento em praticantes de ginástica rítmica.

Aptidão física: avaliação do nível de condicionamento físico e sua relação com a saúde.

Saúde mental e bem-estar: análise dos impactos da ginástica rítmica na saúde mental e emocional.

Inclusão social: discussão sobre o papel da ginástica rítmica na promoção da inclusão social de indivíduos com deficiência.

2.3. Elaboração do Relatório:

A revisão narrativa será estruturada da seguinte forma:

Introdução: Contextualização do tema, justificativa e objetivo da revisão.

Metodologia: Descrição detalhada da metodologia utilizada na busca e seleção dos estudos.

Revisão da literatura: Apresentação e análise crítica dos artigos selecionados, organizados tematicamente e destacando as principais contribuições e limitações de cada estudo.

Conclusão: Síntese dos achados, discussão das implicações dos resultados e sugestões para futuras pesquisas.

2.4. Gestão de Viés:

Apesar da natureza exploratória da revisão narrativa, o autor se esforçará para minimizar potenciais vieses através da transparência na

descrição do processo de busca e seleção dos estudos, na apresentação crítica dos achados e na discussão honesta das limitações da pesquisa.

Esta metodologia visa proporcionar uma revisão abrangente e crítica da literatura sobre ginástica rítmica e saúde, fornecendo uma base sólida para a discussão sobre a importância desta modalidade esportiva na promoção do bem-estar físico e mental.

3 RESULTADOS

Após a aplicação dos critérios de inclusão restaram 1 (BVS), 4 (Pubmed) e 14 (Capes).

Na fase seguinte foi realizada a leitura dos títulos dos artigos e seus resumos. Após essa análise, foram selecionados nenhum artigo da BVS, 6 dos Periódicos da Capes e 4 artigos da Pubmed. Foram totalizados 10 artigos que compõem a amostra final do presente estudo. Os 10 artigos foram analisados a partir da identificação de categorias e variáveis com base no objetivo do presente estudo (conforme figura 1).

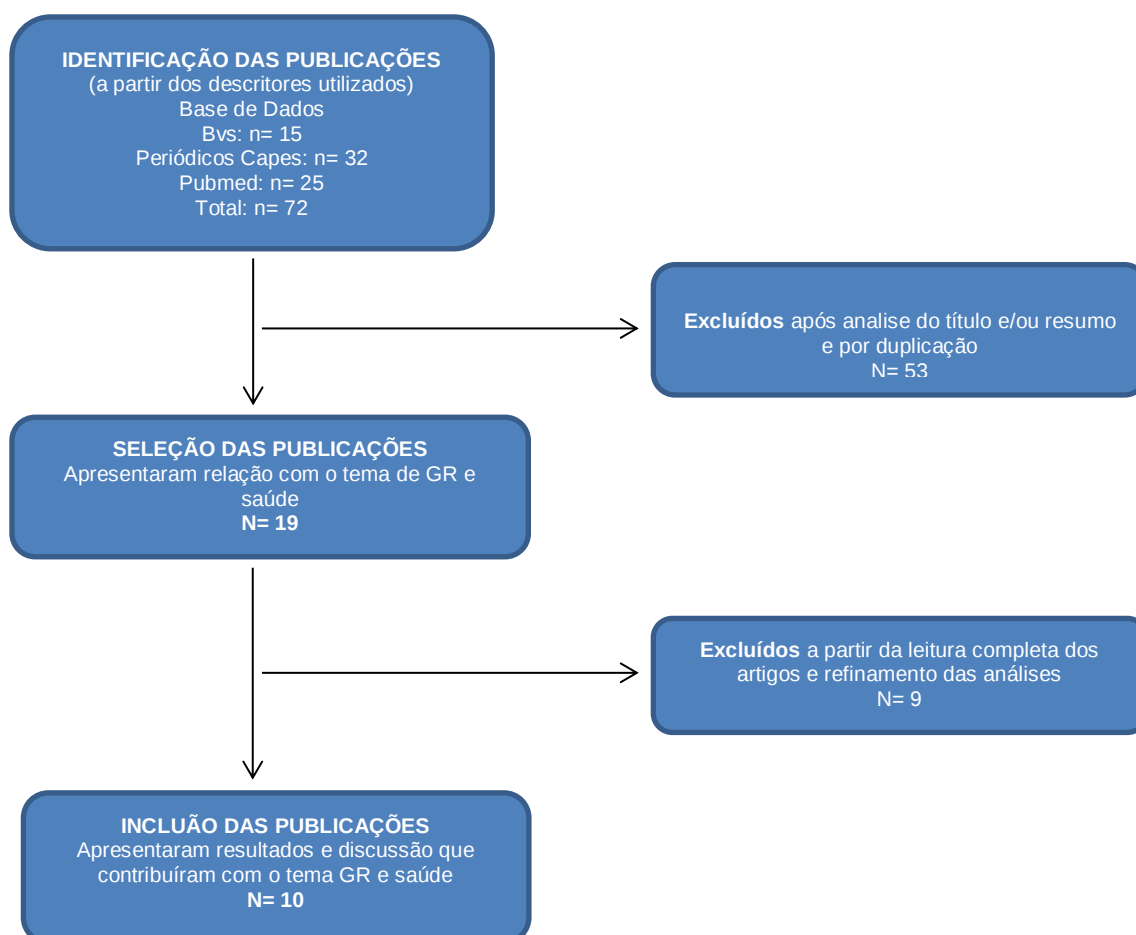


Figura 1. Detalhamento do processo de busca e relação dos artigos sobre GR e saúde

Para facilitar a visualização e análise das características dos estudos, as informações pertinentes a essa revisão foram tabuladas em ordem de data de publicação, iniciando pelos mais recentes e agrupados por país da publicação, em ordem alfabética. As principais características (localidade, ano, objetivo, amostra, fatores analisados, metodologia e resultados) dos 10 artigos foram tabulados e analisados criticamente buscando destacar as interfaces do uso da mobilidade ativa por crianças e adolescentes.

O artigo "CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS DE ATLETAS DE GINÁSTICA RÍTMICA", escrito por Ligia Andréa Pereira Gonçalves, Antonio de Azevedo Barros Filho e Hécio Rossi Gonçalves [5], oferece uma análise detalhada das características antropométricas das atletas de ginástica rítmica no Brasil. Os autores destacam que, apesar de algumas diferenças observadas entre grupos etários, os resultados das pontuações Z indicam que não há características de desnutrição ou sobrepeso entre as atletas. No entanto, os autores levantam a preocupação sobre a possível deficiência nutricional, o que sugere a necessidade de que as ginastas atendam ao perfil antropométrico exigido pelo esporte.

A ginástica rítmica, conforme descrito, tem se expandido e se afirmado no Brasil, especialmente após conquistas significativas em competições internacionais, como os Jogos Pan-Americanos. A popularidade da modalidade cresceu consideravelmente, refletindo um aumento no número de participantes. Essa expansão é atribuída não apenas aos resultados, mas também à natureza feminina da modalidade, que é regulamentada por um Código de Pontuação da Federação Internacional de Ginástica (FIG). [8]

Os autores enfatizam a importância da ginástica rítmica como uma prática que combina criatividade e estética, ao mesmo tempo em que promove a inclusão de meninas em atividades físicas que ressoam com sua feminilidade. Essa abordagem não só contribui para a saúde física das participantes, mas também para o desenvolvimento de habilidades motoras e a autoestima. [9] A crítica que pode ser feita ao artigo reside na necessidade de uma análise mais aprofundada sobre as implicações da deficiência nutricional mencionada. Embora os autores reconheçam a falta de características de malnutrição, seria pertinente discutir as consequências a longo prazo de um

perfil nutricional inadequado, especialmente em um esporte que exige alto desempenho físico e estético. Além disso, a relação entre a antropometria e o desempenho atlético poderia ser explorada de maneira mais detalhada, considerando as variáveis que influenciam a saúde e a performance das atletas. [10]

O artigo "Assessment of health-related fitness by the ALPHA-fitness test battery in girls and adolescents who practise rhythmic gymnastics" de Isabel Montosa, Mercedes Vernetta e Jesús López-Bedoya [6] oferece uma análise abrangente sobre a inter-relação entre a ginástica rítmica e a saúde, especialmente no contexto de meninas e adolescentes. Os autores destacam a importância da avaliação da condição física em jovens praticantes dessa modalidade, enfatizando que a ginástica rítmica não apenas contribui para o condicionamento físico, mas também tem implicações significativas na saúde mental das crianças. Uma das principais contribuições do estudo é a evidência de que a prática de atividade física na infância e adolescência serve como um forte indicador de saúde a longo prazo. Os autores argumentam que a condição física, avaliada por meio do teste ALPHA-fitness, pode ser um reflexo da saúde geral e do desempenho atlético. Essa abordagem é crucial, pois permite identificar precocemente jovens que podem se beneficiar de intervenções específicas para melhorar sua saúde física e mental.

Além disso, o artigo ressalta a importância de características antropométricas e da coordenação motora no contexto dos programas de identificação de talentos na ginástica rítmica. Os autores argumentam que a conformidade com as recomendações de atividade física, juntamente com uma dieta adequada, é fundamental para promover a saúde física dos escolares. Essa conexão entre atividade física, nutrição e saúde é um ponto crítico que deve ser considerado em programas de treinamento e desenvolvimento de jovens atletas. [11] No entanto, o artigo poderia se beneficiar de uma discussão mais aprofundada sobre os mecanismos pelos quais a ginástica rítmica influencia a saúde mental das crianças. Embora mencione essa relação, uma análise mais detalhada sobre como a prática dessa atividade pode reduzir níveis de estresse ou ansiedade, por exemplo, poderia enriquecer a compreensão sobre os benefícios psicológicos da ginástica rítmica. [12]

O artigo intitulado "Improving Physical Fitness of Children with Intellectual and Developmental Disabilities through an Adapted Rhythmic Gymnastics Program in China", escrito por Chenchen Xu, Mingyan Yao, Mengxue Kang e Guanting Duan [7], aborda a eficácia de um programa de ginástica rítmica adaptada na melhoria da aptidão física de crianças com deficiência intelectual e de desenvolvimento. A pesquisa se concentra em como a ginástica rítmica pode ser uma ferramenta valiosa para promover não apenas a saúde física, mas também o bem-estar geral dessas crianças.

A principal contribuição do artigo está na demonstração de que a ginástica rítmica, quando adaptada às necessidades específicas de crianças com deficiências, pode resultar em melhorias significativas nas capacidades físicas, incluindo força, flexibilidade e coordenação. Os autores relatam que a implementação de um programa estruturado de ginástica rítmica não só promove a aptidão física, mas também contribui para o desenvolvimento social e emocional dos participantes. Essa abordagem é particularmente relevante, considerando que crianças com deficiências muitas vezes enfrentam barreiras significativas para a participação em atividades físicas convencionais. [13]

Além disso, é fundamental ressaltar a importância da personalização e adaptação dos programas de treinamento para que sejam mais eficazes e potencializem ao máximo os benefícios alcançados. A personalização pode ocorrer através da individualização das atividades, levando em consideração as capacidades e limitações de cada participante, bem como a modificação dos exercícios de acordo com suas necessidades específicas. É essencial introduzir equipamentos apropriados para cada indivíduo, visando proporcionar um treinamento mais seguro e eficiente. [14][15] A ginástica rítmica, quando praticada em um ambiente inclusivo e acessível, tem o potencial de promover não apenas a melhora da saúde física, mas também fortalecer a autoestima e estimular a socialização entre os praticantes. Através da criação de um espaço acolhedor e inclusivo, os participantes se sentem encorajados a se expressar e a se desafiar, desenvolvendo a confiança em si mesmos e em suas habilidades. [13] É imprescindível salientar que o estudo ressalta a importância de considerar tanto as limitações físicas quanto as cognitivas dos participantes durante o processo de treinamento. Isso significa ajustar as atividades de

acordo com as necessidades e possibilidades de cada indivíduo, a fim de evitar lesões e proporcionar uma experiência gratificante e segura para todos os envolvidos. [16] Dessa forma, o estudo enfatiza que a personalização dos programas de treinamento, aliada à inclusão e adaptabilidade, desempenha um papel fundamental na maximização dos benefícios da ginástica rítmica. Ao garantir que cada participante possa se exercitar de maneira adequada e segura, levando em consideração suas características individuais, a prática se torna não apenas uma atividade benéfica para a saúde física, mas também uma ferramenta poderosa para o desenvolvimento pessoal e social. [17]

Entretanto, é importante notar que o estudo apresenta algumas limitações, como a amostra relativamente pequena e a falta de um grupo de controle, o que pode limitar a generalização dos resultados. Além disso, a pesquisa poderia se beneficiar de um acompanhamento de longo prazo para avaliar os efeitos duradouros do programa na saúde e no bem-estar das crianças. [18]

Tabela de Resultados

REFERÊNCIA	PAÍS (ano)	OBJETIVOS	PRINCIPAIS RESULTADOS
I. KOVÁCS et al [27]	Estados Unidos, 2022	Gerar insights ricos sobre as experiências individuais de ginastas rítmicos que haviam recentemente encerrado sua carreira esportiva — junto com as de seus pais e treinadores ativos — em relação aos estressores que enfrentavam	A revisão observou que o uso de abuso emocional e físico (incluindo estratégias de comunicação negativa) para controlar os atletas era prevalente, juntamente com preocupações de controle excessivo de peso. O relatório também chamou a atenção para a “quantidade inaceitável de pressão” sob a qual tanto treinadores quanto atletas são colocados. Essas descobertas indicam que os estressores enfrentados por aqueles envolvidos na ginástica rítmica na Hungria compartilham semelhanças com outros grupos.
II. DEBIEN et al. [26]	Brasil 2020	Objetivo do nosso estudo foi analisar a carga de treinamento e a recuperação de ginastas rítmicas profissionais durante 1 temporada	Apesar dessa relação negativa, altas cargas de treinamento por si só não causaram sub-recuperação; também é essencial gerenciar o que (tipo e conteúdo), como (progressão) e quando (período) dessas cargas de trabalho aplicadas em uma temporada profissional de ginástica rítmica.
III. YOSHINAKA et al	Japão	Este estudo teve como	Os resultados do estudo sugerem que a ingestão

[19]	2018	objetivo investigar a eficácia de exercícios leves de ginástica domiciliar mais a ingestão de membrana de glóbulos de gordura do leite (MFGM) na aptidão física de uma amostra japonesa idosa em um estudo piloto, duplo-cego, randomizado e controlado por placebo.	diária de MFGM pode aumentar ainda mais os efeitos de exercícios de intensidade leve em idosos saudáveis.
IV. SILVA et al [20]	Portugal 2018	Este estudo avaliou os fatores de risco do sono em jovens ginastas femininas antes de uma competição internacional.	A maioria dos participantes (83,6%) apresentou níveis reduzidos de gordura corporal ($M=9,1$, $DP=2,1\%$) e baixa disponibilidade energética (EA, $M=31,5$, $DP=11,9$ kcal/kgFFM/dia). Dormiam $8h10\pm1h30$/noite durante a semana e $8h40\pm00h40$/noite nos fins de semana, 67% sofriam de sonolência diurna leve e 78% tinham qualidade de sono reduzida. A ansiedade pré-competitiva foi em média moderada ($M=22,7$, $DP=3,2$). Os fatores de risco para curta duração do sono foram: 1,92 para um volume de treinamento > 30

			horas/semana (IC 95% 0,84-4,39), 4,57 para menstruação (IC 95% 1,17-17,77), 6,62 para hora de dormir $\geq 23:00$ (IC 95% 1,74-25,10), 1,40 para BF < 12% (IC 95% 1,03-1,92), 2,19 para FFM < 30 kg (IC 95% 0,94-4,94), 2,37 para BMR < 1100 kcal/dia (IC 95% 1,06-5,32), 1,90 para EEE ≥ 700 kcal (IC 95% 0,92-3,93) e 3,17 para EA < 45 kcal/kg FFM/dia (IC 95% 0,84-6,59). Idade, desempenho, duração do sono durante a semana e estresse pré-competitivo também foram preditores de qualidade de sono reduzida e/ou sonolência diurna anormal.
V.	MATSUSHITA et al [21]	Japão 2019	Este estudo investigou se a porcentagem de gordura corporal (%GC) em ginastas rítmicas universitárias japonesas (GR) e não atletas (controle) estava associada à hora do dia de ingestão de energia. Um total de 57 mulheres (grupo GR, n534; grupo controle, n523) completaram pesquisas de recordatório alimentar de 24 horas em 3 dias não consecutivos. A%GC foi medida usando um analisador de impedância bioelétrica após jejum noturno. A ingestão de energia foi estratificada por hora do dia: manhã (3:00 às 11:00), meio-dia (11:00 às 17:00), noite (17:00 às 21:00) e noite (21:00 às 3:00). Não houve diferença significativa entre os grupos na

ingestão total de energia, peso corporal ou índice de massa corporal. O grupo GR teve gasto energético significativamente maior, um balanço energético negativo maior e menor%GC do que o grupo controle. As taxas de ingestão de energia (ER%) à noite e à noite no grupo RG foram significativamente menores e maiores do que no grupo controle, respectivamente. A ingestão total de energia e o balanço energético não mostraram nenhuma associação significativa com BF% em nenhum dos grupos. A regressão linear multivariada com modelo de substituição indicou que uma substituição de ER% pela manhã por ER% à noite foi negativamente associada com BF% após ajuste para fatores de confusão (520,240; intervalo de confiança de 95% (IC): 20,455, 20,025) no grupo controle. No grupo RG, uma substituição de ER% à noite por ER% à noite foi negativamente associada com BF% (520,117; IC de 95%: 20,214, 20,019). Esses resultados sugerem que o momento da ingestão de energia ao longo do dia está associado com BF%

		em estudantes universitárias japonesas RG e não atletas.
VI. BESSONE [1]	Espanha 2020	O Objetivo do produto técnico é delinear e produzir uma publicação técnica com informações relacionadas à prescrição e à orientação de exercícios proprioceptivos que possam repercutir especificamente na prevenção de lesões em atletas-jovens praticantes de ginástica rítmica. Espera-se que a presente publicação técnica possa oferecer importantes subsídios para profissionais deste segmento da área de saúde, contribuindo de forma significativa para ampliação de novos conhecimentos vinculados à prática de exercício físico, tornando-se, por sua vez, importante ferramenta de consulta para atuação profissional.
VII. OLIVEIRA [2]	Portugal 2022	Os objetivos deste trabalho são estudar a presença de RED-S e de perturbações do comportamento alimentar (PCA) em atletas femininas e relacionar o risco de RED-S e PCA com outras variáveis. A prevalência de RED-S na amostra total foi de 59,8% e a de PCA foi de 8%. Foram encontradas diferenças significativas entre as modalidades e o risco para PCA ($p < 0,05$), sendo o ballet a modalidade com mais atletas em risco (23,1%). Não foram encontradas diferenças significativas para as variáveis IMC, escolaridade e volume de treino. Contudo, é possível

			observer que percentage de atletas em risco para RED-S e PCA é maior quando as atletas treinam mais de 24 horas por semana. À afirmação “mostro autocontrole em relação à comida” foi onde mais atletas pontuaram (58%) e a afirmação “gusto do meu estômago vazio” correlaciona-se com risco para RED-S.
VIII.	XU et al [7]	China 2020	O programa de ginástica rítmica adaptada (ARG) foi projetado para crianças com IDD e tem como objetivo testar os efeitos do programa de exercícios na aptidão física das crianças. A análise entre grupos revelou grandes melhorias para o grupo experimental na força abdominal (teste de flexão: $p = 0,025 < 0,05$) e força dos membros superiores (teste de pressão com halteres: $p = 0,038 < 0,05$). Comparado ao pré-teste, a maioria dos parâmetros de aptidão física melhoraram significativamente no grupo experimental, exceto o IMC, e a flexibilidade das crianças do grupo experimental mostrou um aumento substancial.
IX.	FERNANDES et al [3]	Brasil 2022	O objetivo deste estudo foi monitorar as cargas de treinamento (CT) e o bem-estar de atletas de elite da Dez atletas da seleção brasileira de GR ($17,4 \pm 1,1$ anos de idade) foram monitorados durante o período preparatório geral (GPP), período preparatório específico (SPP) e período pré-competitivo (PCP). A

			ginástica rítmica (GR), bem como comparar essas variáveis entre ginastas titulares e reservas durante 25 semanas de treinamento.	CT interna foi quantificada com o uso de avaliações de esforço percebido por sessão (SRPE). Avaliamos o bem-estar diariamente com uma escala de bem-estar. A CT, duração, monotonia e tensão foram calculadas semanalmente. Descobrimos que a CT interna e as durações das sessões foram de 9242 ± 2511 UA e 2014 ± 450 min, respectivamente. A CT interna, a tensão e a monotonia foram maiores no PCP do que no GPP e SPP para os titulares. No SPP, houve diferenças estatísticas no TL interno ($p = 0,036$) e no strain ($p = 0,027$) entre titulares e reservas. No PCP, também houve diferenças estatísticas entre atletas titulares vs. reservas em relação ao TL interno ($p = 0,027$) e ao strain ($p = 0,05$). Não houve diferença estatisticamente significativa no bem-estar entre os períodos avaliados.
X.	GONZÁLEZ-VALERO et al [28]	Espanha 2020	Este estudo tem como objetivo desenvolver uma intervenção baseada nas estratégias TARGET em	Os resultados mostraram que os adolescentes que participaram da intervenção obtiveram um clima de tarefa aumentado, o que implica um prazer pela prática da atividade física em si, níveis mais ótimos de

jovens praticantes de autoconceito físico e disciplina, obtendo ginástica rítmica, com o posteriormente melhores resultados de flexibilidade. objetivo de observar se a Enquanto nos ginastas do grupo controle o clima de motivação, disciplina, ego e a desmotivação aumentaram. As estratégias autoconceito e flexibilidade TARGET aplicadas a jovens adolescentes têm efeitos são melhoradas. positivos, melhoram a motivação para a atividade física, o autoconceito e a disciplina. Isso resulta em maior desempenho em flexibilidade. Isso encorajará os jovens adolescentes a continuarem a se envolver em atividade física no futuro.

4. DISCUSSÃO

A revisão narrativa sobre Ginástica Rítmica (GR) e saúde proporciona uma análise abrangente sobre como a prática dessa modalidade influencia diversos aspectos da saúde. O principal objetivo do estudo foi avaliar a literatura científica disponível para entender a contribuição da GR na promoção da saúde física e mental. Os resultados confirmam que a ginástica rítmica é uma ferramenta eficaz tanto para a saúde física quanto para a saúde mental, englobando desde a preparação antropométrica até a inclusão social.

A relação entre a ginástica rítmica e o perfil antropométrico das atletas foi um ponto importante da discussão. A modalidade exige um perfil físico específico, o que levanta questões sobre as possíveis consequências para o estado nutricional das praticantes, especialmente entre as jovens. [5] Embora os estudos não tenham identificado casos claros de desnutrição ou sobrepeso, a pressão estética e física inerente à modalidade pode influenciar diretamente a saúde nutricional das ginastas. Isso sugere a necessidade de uma abordagem mais integrada, envolvendo profissionais como nutricionistas, treinadores e médicos, para garantir que as exigências da ginástica rítmica não prejudiquem o bem-estar nutricional e a saúde das atletas. [2] Futuras pesquisas podem focar em como a alimentação impacta a longevidade na modalidade e como prevenir distúrbios alimentares.

Em relação à aptidão física, a pesquisa revela que a prática regular de ginástica rítmica está fortemente associada à melhoria do condicionamento físico e da saúde geral das praticantes. Testes como a bateria ALPHA, aplicados em meninas e adolescentes, demonstraram benefícios significativos para a saúde física dessas jovens [6]. A prática de GR, portanto, contribui para a promoção da saúde desde a infância. No entanto, um aspecto que poderia ser mais explorado é o impacto da ginástica rítmica sobre a saúde mental das praticantes. Sabemos que a prática esportiva reduz o estresse e a ansiedade, e seria interessante uma análise mais aprofundada sobre esses efeitos psicológicos específicos, ampliando o entendimento sobre o papel da ginástica rítmica no bem-estar emocional e psicológico [27] [28].

Um dos achados mais importantes dessa revisão foi o estudo sobre um programa de ginástica rítmica adaptada para crianças com deficiência intelectual e de desenvolvimento na China. Esse programa demonstrou melhorias significativas tanto na aptidão física quanto no bem-estar geral dessas crianças. O estudo sugere que a GR pode ser uma ferramenta valiosa para a inclusão social e o desenvolvimento motor, especialmente em populações com necessidades especiais [7]. Isso destaca a importância de adaptar práticas esportivas para garantir que todas as crianças, independentemente de suas condições, possam se beneficiar da modalidade. No entanto, um desafio ainda presente é a falta de investimentos em acessibilidade e capacitação profissional, que são fundamentais para implementar esses programas de forma eficaz e garantir sua sustentabilidade.

Em resumo, a ginástica rítmica tem se mostrado uma prática altamente benéfica para a saúde física, mental e social. No entanto, é fundamental uma abordagem multidisciplinar que envolva diversos profissionais para garantir que as demandas da modalidade não impactem negativamente a saúde das praticantes. Além disso, a adaptação da prática para diferentes públicos, incluindo pessoas com deficiência, destaca o papel da ginástica rítmica como um instrumento de inclusão social.

4.4. Limitações e Sugestões para Futuras Pesquisa

O artigo apresenta uma abordagem ampla, mas algumas limitações foram identificadas:

Falta de estudos longitudinais: A maioria dos estudos analisados são transversais, o que dificulta compreender os efeitos de longo prazo da GR na saúde.

Pequena diversidade amostral: Alguns estudos focam em grupos específicos (adolescentes ou atletas de alto rendimento), o que limita a generalização dos achados para outras populações, como idosos ou praticantes amadores.

Impacto psicológico pouco explorado: O estudo menciona benefícios psicológicos, mas sem aprofundar os mecanismos pelos quais a GR pode influenciar a saúde mental.

Sugestões para futuras pesquisas incluem:

Estudos de longo prazo sobre os efeitos da GR na saúde geral. Investigações sobre o impacto da GR na saúde mental. Avaliação da modalidade em diferentes faixas etárias e níveis de prática.

A ginástica rítmica, como evidenciada pelos estudos revisados, é uma prática que não apenas promove a saúde física, mas também contribui para o bem-estar mental e social dos praticantes. O artigo de Gonçalves, Barros Filho e Gonçalves [3] destaca a importância do perfil antropométrico das atletas, sugerindo que embora não haja evidências de desnutrição ou sobrepeso, a possibilidade de deficiências nutricionais deve ser considerada, especialmente em jovens atletas. Este aspecto é crucial para a saúde das praticantes, pois uma nutrição adequada é fundamental para o desempenho atlético e a saúde a longo prazo.

Oliveira [2] amplia essa discussão ao investigar a aptidão física relacionada à saúde em meninas e adolescentes que praticam ginástica rítmica. Os resultados indicam que a prática regular dessa atividade não só melhora o condicionamento físico, mas também está associada a benefícios significativos para a saúde mental. A avaliação da condição física por meio da bateria de testes ALPHA é um reflexo da saúde geral, ressaltando a necessidade de intervenções que considerem tanto a atividade física quanto a nutrição para promover a saúde das jovens atletas.

Por outro lado, o estudo de Xu et al. [3] demonstra como a ginástica rítmica adaptada pode ser uma ferramenta eficaz para a inclusão de crianças com deficiência intelectual e de desenvolvimento. Os resultados indicam melhorias significativas na aptidão física e no bem-estar dessas crianças, evidenciando a importância de personalizar programas de treinamento para atender às necessidades específicas dos participantes. Essa abordagem inclusiva não apenas promove a saúde física, mas também favorece o desenvolvimento social e emocional.

Em conclusão, a literatura revisada reforça a relevância da ginástica rítmica na promoção da saúde física e mental, destacando a necessidade de uma abordagem holística que considere aspectos antropométricos, de aptidão

física e inclusão social. A prática dessa modalidade esportiva pode oferecer benefícios significativos, desde a prevenção de deficiências nutricionais até a promoção do bem-estar de crianças com necessidades especiais, sendo essencial que programas de treinamento sejam desenvolvidos com essas considerações em mente.

CONCLUSÃO

O estudo evidencia que a ginástica rítmica é uma ferramenta poderosa para a promoção da saúde, tanto física quanto mental, abrangendo desde a avaliação antropométrica, passando pelo condicionamento físico, até a inclusão social. Ela não apenas favorece o desenvolvimento físico, mas também desempenha um papel fundamental no fortalecimento da saúde emocional e psicológica, especialmente ao trabalhar com a autoestima, a disciplina e a expressão corporal.

No entanto, ainda há uma lacuna importante quando se trata de investigar os impactos a longo prazo particularmente os aspectos psicológicos e sociais em nível competitivo..

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Bessone ND. Exercícios Proprioceptivos para Atletas-Jovens de Ginástica Rítmica: Prevenção de Lesões [Internet]. repositorio.pgsscogna.com.br; pgsscogna.com.br. [citado em 2024 Mai 16]. Disponível em: [\[https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%28gram%C3%A1tica%29\]](https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%28gram%C3%A1tica%29)(https://www.google.com/search?q=https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%2528gram%25C3%25A1tica%2529)
- [2] Oliveira MP. Relação Entre Deficiência Relativa de Energia no Desporto e Comportamento Alimentar em Atletas Femininas [dissertação de mestrado]. Lisboa (Portugal): Universidade de Lisboa; 2022.
- [3] Fernandes IGS. Monitoramento da carga de treinamento e bem-estar da seleção brasileira de ginástica rítmica em diferentes períodos: uma comparação entre atletas titulares e ... [Internet]. 2022. ufs.br. [citado em 2024 Mai 16]. Disponível em: [\[https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%28gram%C3%A1tica%29\]](https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%28gram%C3%A1tica%29)(https://www.google.com/search?q=https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%2528gram%25C3%25A1tica%2529)
- [4] Ramos AT. Consequências da busca pela perfeição na ginástica rítmica [Internet]. 2023. pucgoias.edu.br. [citado em 2024 Mai 16]. Disponível em: [\[https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%28gram%C3%A1tica%29\]](https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%28gram%C3%A1tica%29)(https://www.google.com/search?q=https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%2528gram%25C3%25A1tica%2529)
- [5] Gonçalves LAP, Barros Filho AA, Gonçalves HR. Características Antropométricas De Atletas De Ginástica Rítmica [Internet]. 2011. [citado em 2024 Mai 16]. Disponível em: [\[https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%28gram%C3%A1tica%29\]](https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%28gram%C3%A1tica%29)(https://www.google.com/search?q=https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%2528gram%25C3%25A1tica%2529)

[6] Montosa I, Vernetta M, López-Bedoya J. Assessment of health-related fitness by the ALPHA-fitness test battery in girls and adolescents who practise rhythmic gymnastics [Internet]. 2018. [citado em 2024 Mai 16]. Disponível em: [\[https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%28gram%C3%A1tica%29\]](https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%28gram%C3%A1tica%29)(https://www.google.com/search?q=https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%2528gram%25C3%25A1tica%2529)

[7] Xu C, Yao M, Kang M, Duan G. Improving Physical Fitness of Children with Intellectual and Developmental Disabilities through an Adapted Rhythmic Gymnastics Program in China [Internet]. 2020. ncbi.nlm.nih.gov. [citado em 2024 Mai 16]. Disponível em: [\[https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%28gram%C3%A1tica%29\]](https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%28gram%C3%A1tica%29)(https://www.google.com/search?q=https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%2528gram%25C3%25A1tica%2529)

[8] Finardi F, Ulasowicz C. A Educação Física e a Educação Infantil: o Pensar, o Sentir e o Agir da Criança [Internet]. 2024. [citado em 2024 Mai 16]. Disponível em: [\[https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%28gram%C3%A1tica%29\]](https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%28gram%C3%A1tica%29)(https://www.google.com/search?q=https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%2528gram%25C3%25A1tica%2529)

[9] Aguiar SC, Oliveira IRS. Absenteísmo nas aulas de educação física escolar: análise da participação feminina [Internet]. ... de Ciências e ..., 2022. emnuvens.com.br. [citado em 2024 Mai 16]. Disponível em: [\[https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%28gram%C3%A1tica%29\]](https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%28gram%C3%A1tica%29)(https://www.google.com/search?q=https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%2528gram%25C3%25A1tica%2529)

[10] Reis-Furtado LN, Carbinatto MV. Formação competitiva na Ginástica Rítmica: a experiência da participação na infância [Internet]. ... Brasileira de Educação Física ..., 2023. usp.br. [citado em 2024 Mai 16]. Disponível em: [\[https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%28gram%C3%A1tica%29\]](https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%28gram%C3%A1tica%29)(https://www.google.com/search?q=https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%2528gram%25C3%25A1tica%2529)

[ogle.com/search?q=https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%2528gram%25C3%25A1tica%2529](https://www.google.com/search?q=https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%2528gram%25C3%25A1tica%2529))

[11] Sousa AEV, Botelho ES. Influência da Atividade Física na Modulação do Risco Cardiovascular [Internet]. Brazilian Journal of ..., 2024. bjbs.com.br. [citado em 2024 Mai 16]. Disponível em: [\[https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%28gram%C3%A1tica%29\]](https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%28gram%C3%A1tica%29)(https://www.google.com/search?q=https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%2528gram%25C3%25A1tica%2529)

[12] UNIFACVEST CU, GOMES AG. A Influência Da Ginástica Rítmica Na Paralisia Cerebral Em Pacientes Com Hemiparesia E Diparesia Espástica [Internet]. unifacvest.edu.br; unifacvest.edu.br. [citado em 2024 Mai 16]. Disponível em: [\[https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%28gram%C3%A1tica%29\]](https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%28gram%C3%A1tica%29)(https://www.google.com/search?q=https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%2528gram%25C3%25A1tica%2529)

[13] Silva ECF. Quero vencer, mas se não puder vencer, quero ser valente na tentativa: A percepção da experiência vivida no esporte por uma atleta de ginástica rítmica adaptada [Internet]. 2024. usp.br. [citado em 2024 Mai 16]. Disponível em: [\[https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%28gram%C3%A1tica%29\]](https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%28gram%C3%A1tica%29)(https://www.google.com/search?q=https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%2528gram%25C3%25A1tica%2529)

[14] Góis BRD, NA AGCRP, ESCOLAR PNAE. Programa De Pós-Graduação Stricto Sensu Mestrado Acadêmico Em Ensino De Ciências E Saúde [Internet]. repositorio.pgsscogna.com.br; pgsscogna.com.br. [citado em 2024 Mai 16]. Disponível em: [\[https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%28gram%C3%A1tica%29\]](https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%28gram%C3%A1tica%29)(https://www.google.com/search?q=https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%2528gram%25C3%25A1tica%2529)

- [15] Langhi C. Gestão de pessoas: A interação entre profissionais e organizações [Internet]. 2020. [citado em 2024 Mai 16]. Disponível em: [\[https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%28gram%C3%A1tica%29\]](https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%28gram%C3%A1tica%29)(https://www.google.com/search?q=https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%2528gram%25C3%25A1tica%2529)
- [16] Aguiar RN, Barcellos CM, Júnior LDU. Efeitos do treinamento físico e de dupla tarefa na ptophobia e no equilíbrio de idosos [Internet]. Acta fisiátrica. 2021. usp.br. [citado em 2024 Mai 16]. Disponível em: [\[https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%28gram%C3%A1tica%29\]](https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%28gram%C3%A1tica%29)(https://www.google.com/search?q=https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%2528gram%25C3%25A1tica%2529)
- [17] Ferreira ACR. A influência do treinamento de força em crianças [Internet]. 2024. ueg.br. [citado em 2024 Mai 16]. Disponível em: [\[https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%28gram%C3%A1tica%29\]](https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%28gram%C3%A1tica%29)(https://www.google.com/search?q=https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%2528gram%25C3%25A1tica%2529)
- [18] Bispo MSG. Bases da aprendizagem: a importância da estimulação cognitiva e sua relação com ensino e a aprendizagem no decorrer da vida humana [Internet]. 2022. uninter.com. [citado em 2024 Mai 16]. Disponível em: [\[https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%28gram%C3%A1tica%29\]](https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%28gram%C3%A1tica%29)(https://www.google.com/search?q=https://pt.wikipedia.org/wiki/Artigo_%2528gram%25C3%25A1tica%2529)
- [19] Yoshinaka Y, Soga S, Ota N, Yokoyama K, Yamada Y, Kimura M. Light rhythmic exercise with dietary milk fat globule membrane improves physical fitness in an elderly Japanese population: a double-blind randomized placebo-controlled trial [Internet]. Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry. 2018. [citado em 2024 Mai 16]. Disponível em: 10.1080/09168451.2017.1412248.

- [20] Silva MR, Paiva T. Risk factors for precompetitive sleep behavior in elite female athletes. *J Sports Med Phys Fitness*. 2019 Apr;59(4):708-716. doi: 10.23736/S0022-4707.18.08498-0. Epub 2018 Jun 7. PMID: 29877674.
- [21] Matsushita S, Hashizume M, Kisara K, Yokoyama Y, Kotemori A, Tada Y, Hida A, Yoshimura Y, Ishizaki S, Kawano Y. Time-of-Day of Energy Intake Is Associated with Body Fat Percentage in Japanese Female University Rhythmic Gymnasts and Non-Athlete Students. *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo)*. 2019;65(3):233-241. doi: 10.3177/jnsv.65.233. PMID: 31257263.
- [22] Campos-Pérez J, Páscoa RNMJ, Lopes JA, et al. Relação entre a prática rítmica da ginástica e a composição corporal, desempenho físico e estado de oligoelementos em meninas jovens [Internet]. *Biol Trace Elem Res*. 2022;200:84–95. doi: 10.1007/s12011-021-02651-z.
- [23] Codonhato R, Rubio V, Oliveira PMP, Resende CF, Rosa BAM, Pujals C, et al. Resiliência, estresse e lesões no contexto da ginástica rítmica de elite brasileira [Internet]. *PLoS ONE*. 2018;13(12):e0210174. doi: 10.1371/journal.pone.0210174.
- [24] Cabrejas C, Solana-Tramunt M, Morales J, Nieto A, Bofill A, Carballeira E, Pierantozzi E. The Effects of an Eight-Week Integrated Functional Core and Plyometric Training Program on Young Rhythmic Gymnasts' Explosive Strength [Internet]. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2023;20:1041. doi: 10.3390/ijerph20021041.
- [25] Han Q, Duan G, Li R, Yao M. Effects of Rhythmic Gymnastics on Joint Attention and Emotional Problems of Autistic Children: A Preliminary Investigation [Internet]. *Comput Intell Neurosci*. 2022;2022:2596095. doi: 10.1155/2022/2596095. PM
- [26] Debieu PB, Miloski B, Werneck FZ, Timoteo TF, Ferezin C, Filho MGB, Gabbett TJ. Training Load and Recovery During a Pre-Olympic Season in

Professional Rhythmic Gymnasts. *J Athl Train.* 2020 Sep 1;55(9):977-983. doi: 10.4085/1062-6050-402.19. PMID: 32731261; PMCID: PMC7534931.

[27] Kovács K, Kéring J, Rácz J, Gyömbér N, Németh K. In the pitfall of expectations: An exploratory analysis of stressors in elite rhythmic gymnastics. *Front Psychol.* 2022 Aug 11;13:955232. doi: 10.3389/fpsyg.2022.955232. PMID: 36033062; PMCID: PMC9406821.

[28] González-Valero, G., Zurita-Ortega, F., Ubago-Jiménez, J. L., & Puertas-Molero, P. (2020). Motivation, Self-Concept and Discipline in Young Adolescents Who Practice Rhythmic Gymnastics. An Intervention. *Children*, 7(9), 135. <https://doi.org/10.3390/children7090135>