RELAPTEC
Revista Latino-Americana de Produção Técnica e Tecnológica

FLEXIBILIDADE E GINÁSTICA DE CONDICIONAMENTO: FUNDAMENTOS, ADAPTAÇÕES E IMPLICAÇÕES PARA A FORMAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

FLEXIBILITY AND CONDITIONING GYMNASTICS: FOUNDATIONS, ADAPTATIONS AND IMPLICATIONS FOR TRAINING IN PHYSICAL EDUCATION

FLEXIBILIDAD Y GIMNASIA DE ACONDICIONAMENTO: FUNDAMENTOS, ADAPTACIONES E IMPLICACIONES PARA EL ENTRENAMIENTO EN EDUCACIÓN FÍSICA

Samanta Garcia Souza
Doutora em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Goiás. (UFG). Mestra em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Goiás. Graduação em Educação Física pela Universidade Estadual de Goiás/ESEFFEGO. Professora efetiva da Universidade Estadual de Goiás - UnU ESEFFEGO. E-mail: samanta.souza@ueg.br.

Rina Marcia Magnani
Fisioterapeuta, especialização em Fisioterapia Neurofuncional e em Terapia Manual e Postural, mestrado em Engenharia Biomédica e doutorado duplo em Ciências da Saúde e Human Movement Science. Pesquisadora da biomecânica do movimento, com ênfase na análise do controle postural e da estabilidade da marcha, por meio da observação da integração sensorial e controle neuromuscular em população adulta, idosa e atletas. Docente efetiva na Universidade Estadual de Goiás - UnU ESEFFEGO. E-mail: rinamagnani@gmail.com

Victoria Stabile Tavares
Discente de Fisioterapia na Universidade Estadual de Goiás - UnU ESEFFEGO. E-mail: victoria.21@aluno.ueg.br.

Thaís Aguiar Rufino
Mestra em Educação Física pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), graduada em Educação Física pela Universidade Federal de Goiás (UFG), co-coordenadora do Grupo Cignus. Integrante de Grupo de Pesquisa em Ginástica (GPG) e do Laboratório de Experiências e Pesquisas em Ginástica (LAPEGI). Doutoranda em Educação Física pela UNICAMP. Docente efetiva da Universidade Estadual de Goiás - Campus Sudoeste - Quirinópolis. E-mail: thais.rufino@ueg.br.

Michelle Ferreira de Oliveira
Doutora em Educação Física pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Mestra em Educação pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Graduada em Educação Física pela Universidade Estadual de Goiás - UnU ESEFFEGO e em Pedagogia pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Coordenadora do Grupo Cignus. Integrante de Grupo de Pesquisa em Ginástica (GPG) e do Laboratório de Experiências e Pesquisas em Ginástica (LAPEGI). Docente efetiva da Universidade Estadual de Goiás - UnU ESEFFEGO. E-mail: michelle.oliveira@ueg.br.

Recebido em 07/11/2025 | Aceito em 19/12/2025 | Publicado em 31/01/2026

Resumo

Este estudo teve como objetivo analisar os efeitos de um protocolo estruturado de desenvolvimento da flexibilidade em acadêmicos do curso de Educação Física da UEG UnU-ESEFFEGO, matriculados na disciplina de Ginástica II, nos anos de 2024 e 2025. A amostra foi composta por 108 estudantes, avaliados em posições clássicas da ginástica, espacate, afastamento, carpado e ponte, consideradas fundamentais para a mobilidade exigida nas práticas corporais. O protocolo consistiu na aplicação de auto alongamentos dinâmicos, realizados ao longo de quatro semanas, com progressão gradual de séries e apoio de materiais audiovisuais para padronização dos exercícios. Os resultados indicaram avanços significativos na amplitude de movimento, tanto em testes tradicionais quanto em posturas específicas do universo gímnico. Conclui-se que protocolos breves, acessíveis e de baixo custo podem ser eficazes em contextos acadêmicos, fortalecendo a flexibilidade como componente essencial da formação em Educação Física e como recurso estratégico para a saúde e o desempenho esportivo.

Palavras-chave

Flexibilidade; Avaliação; Ginástica.

Abstract

This study aimed to analyze the effects of a structured development flexibility protocol in Physical Education course students from UEG UnU-ESEFFEGO, enrolled in the discipline of Gymnastics II, in the years 2024 and 2025. The sample consisted of 108 students, evaluated in classic gymnastics positions, splits, pushbacks, carp and bridge, considered fundamental for the mobility required in body practices. The protocol consisted of the application of dynamic self-stretching, performed over four weeks, with gradual sets progression and audiovisual materials support for the exercises standardization. The results indicated significant advances in range of motion, both in traditional tests and in specific postures of the gymnastic universe. It is concluded that brief, accessible and low-cost protocols can be effective in academic contexts, strengthening flexibility as an essential component of Physical Education training and as a strategic resource for health and sports performance.

Keywords

Flexibility; Evaluation; Gymnastics.

Resumen

Este estudio tuvo como objetivo analizar los efectos de un protocolo estructurado para el desarrollo de la flexibilidad en estudiantes de la carrera de Educación Física de la UEG UnU-ESEFFEGO, matriculados en la asignatura de Gimnasia II, en los años 2024 y 2025. La muestra estuvo compuesta por 108 estudiantes, evaluados en posiciones clásicas de la gimnasia —espagat, apertura, carpado y puente— consideradas fundamentales para la movilidad exigida en las prácticas corporales. El protocolo consistió en la aplicación de autoestiramientos dinámicos, realizados durante cuatro semanas, con progresión gradual de series y apoyo de materiales audiovisuales para la estandarización de los ejercicios. Los resultados indicaron avances significativos en la amplitud de movimiento, tanto en pruebas tradicionales como en posturas específicas del universo gimnástico. Se concluye que protocolos breves, accesibles y de bajo costo pueden ser eficaces en contextos académicos, fortaleciendo la flexibilidad como componente esencial en la formación en Educación Física y como recurso estratégico para la salud y el rendimiento deportivo.

Palabras Clave

Flexibilidad; Evaluación; Gimnasia.

Esta obra está sob Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

INTRODUÇÃO

A flexibilidade constitui uma capacidade física de grande relevância para o desempenho motor ao longo da vida, sendo demandada em diferentes contextos de prática. Destaca-se tanto nas modalidades de ginástica — como a Ginástica Artística (GA) (Tricoli; Serrão, 2005; Bale; Goodway, 1990), Ginástica Rítmica (GR) (Silva *et al*., 2009), Ginástica Acrobática (GAC) (FIG, 2025) e Ginástica Aeróbica (GAE) (Kan; Yang; Lian, 2023) — quanto nas práticas de ginástica de condicionamento físico.

A flexibilidade revela-se igualmente importante para atletas e para indivíduos não atletas, uma vez que a redução da amplitude articular pode gerar limitações funcionais capazes de comprometer o desempenho esportivo, as atividades laborais e mesmo as tarefas cotidianas (Almeida; Jabur, 2007). Trata-se de uma capacidade relacionada a diferentes características corporais, como a amplitude de movimento articular e o nível de tensão muscular, estando associada tanto à performance atlética quanto ao bem-estar geral do indivíduo.

Além disso, níveis adequados de flexibilidade têm sido apontados como fatores relevantes na prevenção de lesões musculoesqueléticas, na manutenção da postura e na promoção da saúde funcional, favorecendo a longevidade e a qualidade de vida (Dantas, 2018).

Contudo, observa-se que, historicamente, parte da literatura científica sobre o tema apresentou conceituações restritivas ou inadequadas, vinculando-a, por longos períodos, à descrição de síndromes (Corbin; Noble, 1980; Araújo, 1987). Soma-se a isso a escassez de estudos que abordam de forma sistematizada os aspectos metodológicos do treinamento da flexibilidade, o que contribui para que esta permaneça como uma das capacidades físicas menos investigadas no campo das Ciências do Esporte (Dantas; Conceição, 2017; Dantas, 2018).

Na formação acadêmica, a capacidade física flexibilidade aparece tanto nas discussões esportivas quanto como parâmetro de aptidão relacionada à saúde (Glaner, 2003). Nas modalidades de ginástica, contudo, essa discussão ganha maior destaque, pois a flexibilidade constitui variável fundamental para a performance, integrando grupos de exercícios obrigatórios e sendo elemento central na elaboração dos programas de treinamento (Werner; Williams; Hall, 2015; Nunomura *et al*., 2016).

Este estudo surgiu da percepção das dificuldades relacionadas ao desenvolvimento da flexibilidade em diferentes contextos. Inicialmente, a atenção voltou-se às dores ocasionadas pela baixa amplitude articular decorrente do treinamento insuficiente dessa capacidade física, em uma universidade pública em Goiás. Posteriormente, observou-se também a limitação na execução de diversos fundamentos das modalidades gímnicas, reforçando a necessidade de maior sistematização em sua abordagem.

A pesquisa foi desenvolvida na Universidade Estadual de Goiás (UEG), especificamente na Unidade Universitária de Goiânia – ESEFFEGO, com discentes do curso de Educação Física. O estudo concentrou-se nos acadêmicos matriculados na

Esta obra está sob Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

disciplina de Ginástica II, em um período correspondente a dois semestres letivos, compreendido entre agosto de 2024 e junho de 2025. Ao todo, foram analisados 108 estudantes, com idades variando entre 18 e 41 anos, todos vinculados à formação em Educação Física (dupla formação - licenciatura e bacharelado.

FLEXIBILIDADE

A flexibilidade é considerada uma das capacidades físicas fundamentais, por estar diretamente relacionada à mobilidade funcional do corpo humano e ao potencial de movimentar-se de forma eficiente e segura. Conceitualmente, pode ser entendida como a aptidão dos tecidos músculo-tendíneos e das estruturas articulares para se alongarem diante de uma força aplicada, permitindo que o movimento articular ocorra em sua amplitude máxima (Hollmann; Hettinger, 2005; Junior, 2007; Dantas; Conceição, 2019). Em termos práticos, trata-se da habilidade de mover uma articulação em toda a sua amplitude de movimento (ADM), livre de dor, desconforto ou restrições que possam limitar a execução de gestos motores (Alcântara; Firmino; Lage, 2010).

Sua relevância está além dos limites do rendimento esportivo e alcança dimensões que envolvem saúde, qualidade de vida e funcionalidade nas tarefas diárias. A manutenção de níveis adequados de flexibilidade contribui não apenas para a prevenção de lesões musculoesqueléticas, mas também para o aprimoramento da postura, da coordenação e da eficiência motora em atividades que vão desde gestos cotidianos até práticas de alta exigência física. Assim, a flexibilidade deve ser compreendida como uma capacidade transversal, situada no ponto de encontro entre performance atlética, condicionamento físico e bem-estar funcional, com implicações diretas na longevidade e na autonomia corporal.

No campo do treinamento físico, o desenvolvimento da flexibilidade ocorre por meio da ampliação gradual dos arcos articulares, processo que impõe diferentes formas de estresse às estruturas musculoesqueléticas. Esses estímulos podem resultar em adaptações de caráter elástico — geralmente temporárias e de recuperação rápida — ou em adaptações plásticas, quando provocam modificações mais duradouras nos tecidos (Dantas, 2018).

Essa característica dual explica tanto a sensação de desconforto ou tensão muscular frequentemente relatada durante os exercícios de alongamento, quanto o potencial adaptativo que confere à flexibilidade importância central em programas de atividade física, reabilitação e até mesmo na prevenção de processos degenerativos relacionados ao envelhecimento.

No âmbito esportivo, a flexibilidade assegura a plenitude, a eficiência e a estética dos movimentos, evitando limitações que possam comprometer a execução técnica e predispor o corpo a desequilíbrios ou lesões (Cassidori Junior; Silva, 2020; Ichauspe, 2020). Atletas de diferentes modalidades, sobretudo aqueles ligados à ginástica, à dança e às artes marciais, dependem dessa capacidade para realizar movimentos de grande amplitude, força e controle. Contudo, sua importância não se restringe ao alto rendimento,

Esta obra está sob Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

já que também influencia positivamente a prática recreativa, a preparação física geral e a saúde ocupacional.

Diversos métodos têm sido empregados para o desenvolvimento da flexibilidade, como o estiramento passivo, a inibição ativa e o auto alongamento (Coelho, 2007; Dantas, 2018), cada um com suas especificidades e efeitos. O presente estudo concentrou-se no auto alongamento dinâmico, caracterizado pela alternância entre o relaxamento da musculatura em alongamento e a contração da musculatura ativa, explorando diferentes amplitudes e velocidades de execução (Hall, 2016).

Essa escolha mostrou-se particularmente eficaz no contexto acadêmico, por conciliar acessibilidade metodológica, baixo custo e a possibilidade de ganhos significativos de mobilidade em curto prazo, além de permitir que os discentes experimentassem, na prática, um recurso pedagógico aplicável em múltiplos cenários profissionais.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente investigação configura-se como um estudo descritivo, que, segundo Thomas e Nelson (2002), caracteriza-se pela manipulação direta das variáveis relacionadas ao objeto de análise. Esse delineamento possibilita identificar relações entre causas e efeitos de determinado fenômeno, utilizando procedimentos e instrumentos capazes de tornar perceptíveis as interações entre as variáveis em questão (Mattos; Rosseto Júnior; Blecher, 2008).

Participaram do estudo 108 discentes do curso de Educação Física – Licenciatura e Bacharelado – da Universidade Estadual de Goiás (UEG), vinculados à Unidade Universitária de Goiânia – ESEFFEGO. A amostra, de conveniência, foi composta por estudantes matriculados na disciplina Ginástica II, no período compreendido entre agosto de 2024 e junho de 2025, com idades entre 18 e 41 anos.

Os critérios de inclusão foram: estar presente no dia da coleta, aceitar a participação mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e realizar integralmente o protocolo de treinamento proposto. Foram excluídos os discentes que não consentiram formalmente, não participaram da coleta ou não completaram o programa de flexibilidade. Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UEG.

A avaliação da flexibilidade foi conduzida a partir de movimentos estáticos integrantes dos fundamentos básicos da ginástica, considerados compatíveis com o nível dos discentes e representativos das modalidades trabalhadas na disciplina (ginástica artística, rítmica, acrobática e de trampolim). As posições avaliadas foram: ponte, espacate com a perna direita, espacate com a perna esquerda, posição carpada e posição afastada.

‘Ponte’, segundo Araújo (2003), é um elemento básico da ginástica artística, diretamente relacionado à flexibilidade, caracterizado por um posicionamento estático em quatro apoios os quais:

> Membros superiores e inferiores em extensão completa
> Palmas das mãos completamente apoiadas no solo e viradas para a frente

Esta obra está sob Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

> Elevação significativa dos quadris
> Empurrar com os pés tentando estender completamente as pernas, e forçar com isso a colocação dos ombros numa linha perpendicular ao apoio das mãos no solo (Araújo, 2003, p. 64).

Portanto, percebe-se que a ponte é um exercício preparatório fundamental para movimentos mais complexos, que é capaz de desenvolver a força muscular e a consciência corporal, e pode ser executada com variações para diferentes níveis de habilidade. Para melhor compreender, observe a imagem a seguir (Figura 1).

Figura 01 – “Ponte”: elemento de flexibilidade.



Fonte: Araújo (2003, p. 65).

O espacato, segundo movimento analisado neste estudo, também conhecido como espacate, é um movimento ginástico que consiste na “Extensão completa de membros inferiores (também os pés)” (Araújo, 2003, p.70). Atingir essa amplitude articular exige treino, paciência e disciplina, sendo fundamental o alongamento regular para aumentar a flexibilidade do movimento do quadril. Para melhor exemplificar observe a imagem abaixo (Figura 2).

Figura 02 – Espacato: elemento de flexibilidade.

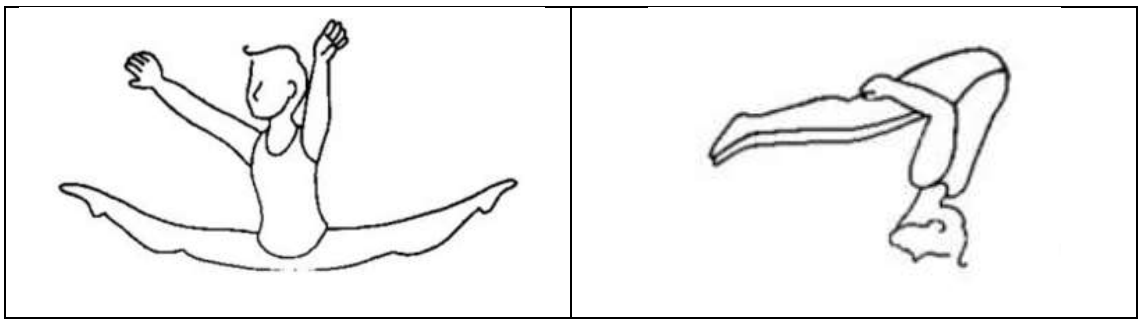
Esta obra está sob Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional



Fonte: Araújo (2003, p. 70).

A posição afastada é caracterizada pelas “Pernas estendidas, em afastamento lateral, com ou sem flexão dos quadris e ângulo mínimo de 90º” (Carrara *et al*., 2024, p.215). Já a posição carpada é caracterizada pela “Flexão de quadris, com pernas estendidas e aproximação ao tronco e ângulo mínimo de 90º.” (Carrara *et al*., 2025, p.215). Para melhor compreender, observe a imagem a seguir (Figura 3).

Figura 03 – Posições afastada e carpada.



Fonte: Carrara (2024, p. 215).

As análises ocorreram em dois momentos. A primeira etapa consistiu em uma avaliação diagnóstica inicial, realizada antes de qualquer intervenção. A segunda foi conduzida após quatro semanas, contemplando apenas os discentes que cumpriram integralmente o protocolo de treinamento previamente estabelecido. Todas as avaliações foram realizadas pelos mesmos avaliadores, de modo a garantir a padronização dos procedimentos.

O protocolo de intervenção foi especialmente elaborado para este estudo. O treinamento objetivou trabalhar todas as posições ginásticas que os acadêmicos foram avaliados. Foram 4 semanas de treinamento com frequência semanal de dois dias. O volume do treino sofreu uma progressão gradual, na primeira semana foi prescrito uma série de exercícios para desenvolver cada posição, na segunda semana a prescrição eram de duas séries, já a terceira e quarta semana estabilizou-se em três séries. Quanto ao

Esta obra está sob Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

número de repetições preconizou-se dez repetições como meta, nos exercícios com maior dificuldade o número de repetições máximas foi considerado.

O treinamento foi disponibilizado em formato audiovisual, assegurando a correta compreensão e execução das tarefas, além de evitar variações no plano proposto.

Para o treinamento da ponte foi indicado para os acadêmicos que não conseguiam manter a posição de ponte começar com a elevação pélvica, buscando sempre a amplitude máxima do movimento, em seguida, para alguns essa já foi a posição inicial, a partir da ponte estática fazer pequenas movimentações flexionando os joelhos e empurrando os ombros sucessivamente, a indicação era fazer repetições máximas e irem aumentando a amplitude do movimento, tanto a flexão de joelhos quanto a hiperflexão de ombros,

Para trabalhar o espacate a indicação foi se posicionar em cima de uma linha o joelho de trás em flexão e o joelho da frente em extensão concomitantemente com a flexão do tronco a frente colocando um braço para cada lado do corpo. Em seguida, jogar o quadril para a perna de trás, sentando sobre os calcanhares. O próximo passo é transferir o corpo a frente projetando o quadril e flexionando o joelho que está posicionado a frente, buscando a amplitude máxima do quadril. Executar com a perna direita e também com a perna esquerda à frente.

Para o trabalho da posição carpada o exercício indicado foi posicionar-se na posição com os braços elevados, mantendo a coluna o mais ereta possível, logo em seguida executar a flexão de tronco objetivando tocar os pés com as mãos, sempre buscando a máxima amplitude.

Para a posição afastada, seguimos a mesma lógica da posição carpada, o objetivo era a máxima amplitude objetivando tocar o abdômen no solo.

Para análise dos dados, as informações coletadas foram inicialmente organizadas em planilhas do software Microsoft Excel e, posteriormente, processadas no software Jamovi (versão 9.1). Realizou-se análise descritiva, seguida do teste de normalidade de Shapiro-Wilk (Shapiro; Wilks, 1965). Diante da ausência de distribuição normal, procedeu-se à análise inferencial por meio do teste não paramétrico de Kruskal-Wallis (Richardson, 2018), com vistas a identificar variações significativas entre os momentos avaliados.

DESENVOLVIMENTO, RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da amostra inicial, 108 discentes do curso de Educação Física Bacharel e Licenciatura da UEG/ESEFFEGO, 53 (49,1%) eram do sexo feminino e 55 (50,9%) do sexo masculino. A idade média dos participantes foi de 23,9 ± 7,2 anos, variando entre 18 e 41 anos.

Após a primeira etapa da pesquisa, ao serem analisados os critérios de inclusão na segunda etapa, realizar os protocolos de treinamento de flexibilidade, , chegamos a um total de 104 sujeitos de pesquisa, que completaram as duas etapas do protocolo (pré e pós-intervenção) e foram incluídos na análise a seguir.

Esta obra está sob Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

Na comparação entre os momentos de coleta (pré e pós-treinamento), observou-se melhora significativa em várias medidas de flexibilidade. O teste de banco de Wells apresentou aumento da média de 28,0 cm (pré) para 32,3 cm ($p < 0,001$). Nas posições de afastamento, tanto a medida de maléolos mediais quanto de esterno-chão mostrou diferenças significativas ($p < 0,001$), evidenciando melhora no alongamento global dos membros inferiores e flexão de tronco. No espacate, houve melhora significativa para as medidas com a perna direita a frente ($p = 0,025$) e perna esquerda a frente ($p = 0,016$) e na posição de ponte, verificou-se melhora significativa para as medidas mão-pé direita ($p = 0,026$) e mão-pé esquerda ($p = 0,018$) (Tabela 1).

Os resultados do presente estudo demonstraram que a aplicação de um protocolo estruturado de flexibilidade, baseado em exercícios dinâmicos e progressivos ao longo de quatro semanas, foi eficaz em promover ganhos significativos em diferentes medidas de mobilidade de acadêmicos de Educação Física. Em particular, verificou-se melhora expressiva nos testes clássicos de flexibilidade (banco de Wells e afastamento), bem como nas posições específicas relacionadas às modalidades ginásticas, como o espacate e a ponte.

Esses achados convergem com a literatura que aponta os exercícios de flexibilidade dinâmicos como estratégias eficazes para promover adaptações musculares e neurais, favorecendo maior amplitude de movimento e desempenho motor (Behm *et al.,* 2016; Konrad; Tilp, 2014). A melhora significativa observada nos testes de afastamento e espacate sugere que o protocolo foi eficiente em potencializar não apenas a mobilidade global, mas também movimentos específicos que exigem grande alongamento de cadeia posterior e adutores, importantes para modalidades artísticas e esportivas.

Tabela 1 – Valores médios e desvios padrão dos dados nos dois momentos de coleta (pré e pós), valores estatísticos e de p do teste Kruskal-Wallis, tamanho do efeito e delta da diferença entre os momentos de coleta (pré e pós).

Variável	Pré	Pós	Estatística	p	Tamanho efeito (ε^2)	Δ (POS-PRE)
Banco de Wells (cm)	28±8,84	32,3±7,39	χ^2=11.972	**<0.001**	ε^2=0.0584	4,3
Afastado – Maléolos mediais (mm)	136±18,2	145±17,9	χ^2=16.056	**<0.001**	**ε^2=0.0783**	9
Afastado – Esterno-chão (mm)	37,2±9,52	32,4±9,98	χ^2=14.543	**<0.001**	**ε^2=0.0709**	-4,8
Espacato – Maléolos D (mm)	149±17,8	154±15	χ^2=5.020	**0.025**	ε^2=0.0245	5
Espacato – Maléolos E (mm)	149±16,4	155±11,3	χ^2=5.847	**0.016**	ε^2=0.0285	6
Espacato – Sacro-chão (mm)	45±12,5	46±12,4	χ^2=0.179	0.672	ε^2=0.0009	1
Ponte – Mão-pé D (mm)	76,8±17,6	71,2±21,8	χ^2=4.966	**0.026**	ε^2=0.0247	-5,6
Ponte – Mão-pé E (mm)	77,5±18,5	71,5±21,7	χ^2=5.557	**0.018**	ε^2=0.0276	-6
Ponte – Sacro-chão (mm)	50,3±15,3	53,9±13,6	χ^2=2.706	0.100	ε^2=0.0135	3,6

Fonte: elaborado pelas autoras (2025).

Tamanho da amostra n=104. Teste não paramétrico Kruskal-Wallis. Valores em negrito revelam os achados estatisticamente significantes ($p<0,05$). Pré – valores médios e desvios padrão (±DP) das variáveis medidas no momento pré treino de flexibilidade; Pós – valores médios e desvios padrão (±DP) das variáveis medidas no momento pré treino de flexibilidade; p – valor de p da comparação estatística não paramétrica; tamanho do efeito (epsilon quadrado ε^2) - magnitude da diferença ou da relação observada (valores negritos

Esta obra está sob Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

representam efeito de tamanho médio); Δ (POS-PRE) – diferença observada nos achados entre os momentos pré e pós treino de flexibilidade.

Por outro lado, a ausência de mudanças significativas em determinadas medidas, como a posição sacro-chão no espacato e na ponte, pode estar relacionada a fatores anatômicos individuais, ao tempo relativamente curto de intervenção ou à complexidade biomecânica dessas posturas. Estudos longitudinais com duração superior a oito semanas geralmente relatam ganhos mais consistentes, especialmente em posições de maior exigência articular (Liyanage *et al*., 2024; Chaabene *et al*., 2018). Essa divergência sugere que, embora o protocolo aplicado seja eficaz em curto prazo, sua continuidade ou intensificação pode ser necessária para avanços mais expressivos em movimentos específicos.

Esses resultados indicam que o protocolo de quatro semanas, com exercícios de flexibilidade dinâmicos e progressão de séries semanais, foi eficaz para ampliar a mobilidade em grande parte das posições analisadas, especialmente em testes clássicos de alongamento e nas posturas mais utilizadas em contextos ginásticos. Embora algumas diferenças tenham apresentado diferença estatisticamente significativos, a análise do tamanho de efeito mostrou magnitudes pequenas a médias (ε^2 entre 0,024 e 0,078). Isso indica que, apesar do curto período de intervenção (4 semanas), o protocolo foi capaz de gerar mudanças perceptíveis em variáveis-chave da flexibilidade. Em termos práticos, tais ganhos podem representar melhoria funcional relevante para atividades acadêmicas e esportivas, ainda que os efeitos não sejam classificados como grandes.

Do ponto de vista prático, os resultados reforçam a importância da inclusão de programas de flexibilidade no currículo da formação em Educação Física. Além de contribuir para o desempenho esportivo e ginástico, a melhora da amplitude articular está associada à prevenção de lesões e ao aprimoramento da funcionalidade em diferentes contextos de prática corporal (Behm *et al*., 2016). Socialmente, o desenvolvimento dessas competências nos acadêmicos também implica na formação de futuros profissionais mais qualificados para aplicar métodos de treinamento de flexibilidade em populações diversas, como atletas, idosos e indivíduos em processos de reabilitação.

Do ponto de vista teórico, este estudo contribui ao fornecer evidências experimentais sobre a efetividade de um protocolo curto e de baixo custo, aplicado em contexto acadêmico, ampliando o corpo de conhecimento sobre intervenções pedagógicas em flexibilidade. Ao relacionar prática pedagógica, ciência do treinamento e necessidades curriculares, este trabalho fortalece a integração entre teoria e prática na formação inicial em Educação Física.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos resultados obtidos evidenciou que a aplicação de um protocolo estruturado de auto alongamento dinâmico, realizado ao longo de quatro semanas, promoveu ganhos significativos em distintas medidas de flexibilidade entre discentes do

Esta obra está sob Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

curso de Educação Física da UEG/ESEFFEGO. As melhorias foram observadas tanto em testes clássicos, como o banco de *Wells*, quanto em posições específicas das modalidades ginásticas, a exemplo do espacate e da ponte. Esses achados reforçam a efetividade de protocolos curtos, de baixo custo e aplicáveis em contextos acadêmicos.

Ainda que algumas posturas mais complexas tenham apresentado progressos menos expressivos, tais resultados podem ser atribuídos a fatores anatômicos individuais, ao tempo reduzido de intervenção ou à complexidade biomecânica dos movimentos. Evidências da literatura indicam que protocolos mais extensos tendem a produzir ganhos mais consistentes, sobretudo em posições que exigem grande amplitude articular. Isso aponta para a necessidade de estudos longitudinais que explorem intervenções de maior duração e intensidade.

Do ponto de vista pedagógico, esta investigação reafirma a relevância da flexibilidade como conteúdo estruturante da formação inicial em Educação Física. Ao vivenciarem protocolos sistematizados, os discentes não apenas ampliaram sua própria capacidade motora, mas também adquiriram subsídios para a futura atuação profissional em contextos diversos - esportivos, escolares, de promoção da saúde e de reabilitação.

No âmbito da ginástica, a flexibilidade revela-se um eixo central. Ela está presente tanto na construção da performance quanto na manutenção da segurança dos movimentos, atuando como elemento integrador entre técnica, condicionamento físico e saúde. Como disciplina acadêmica, a ginástica possibilita compreender essas dimensões de forma integrada, e a flexibilidade surge como um ponto de convergência entre o conhecimento científico, a prática pedagógica e a experiência corporal.

Em termos científicos, este estudo contribui para o campo da Educação Física ao oferecer evidências de que estratégias pedagógicas simples, quando aplicadas de maneira sistematizada, podem gerar resultados significativos em curto prazo. Tais evidências ampliam o debate sobre metodologias de ensino da flexibilidade e sobre sua inserção curricular, além de reforçar sua relevância para a formação integral do profissional da área.

Por fim, destaca-se que a flexibilidade deve ser reconhecida não apenas como uma variável de interesse no esporte de rendimento, mas como uma capacidade essencial ao condicionamento físico, à formação acadêmica e à prática da ginástica em suas múltiplas manifestações. Ao integrar saúde, performance e educação, ela reafirma sua condição de eixo estruturante na formação do profissional de Educação Física e no desenvolvimento da cultura corporal de movimento.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, C. G. S. **Medida e avaliação da flexibilidade.** 1987. Tese (Doutorado em Biofísica) – Instituto de Biofísica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1987.

CARRARA, P. D. S.; OLIVEIRA, M. S.; FERREIRA FILHO, R. A.; DUARTE, L. H.; TANABE, A. M.; NUNOMURA, M. Fundamentos da ginástica artística. In: NUNOMURA, M. (org.). **Fundamentos das ginásticas.** 3. ed. Várzea Paulista, SP: Fontoura, 2024.

CASSIDORI JUNIOR, J.; SILVA, J. J. **Treinamento esportivo.** Curitiba: Intersaberes, 2020.

Esta obra está sob Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

CORBIN, C. B.; NOBLE, L. Flexibility: a major component of physical fitness. **Journal of Physical Education and Recreation,** v. 51, p. 23–24; 57–60, 1980.

DANTAS, E. H. M.; CONCEIÇÃO, M. C. de S. **Manual de avaliação em flexibilidade.** 1. ed. Barueri, SP: Manole, 2019.

FIG – FEDERATION INTERNATIONALE DE GYMNASTIQUE. **Code of Points 2025–2028. Disponível** em: https://www.gymnastics.sport/publicdir/rules/files/en_1.1%20-%20ACRO%20Code%20of%20Points%202025-2028.pdf. Acesso em: 22 ago. 2025.

FURLANI, Jimena. A narrativa “ideologia de gênero”: impactos na educação brasileira e nas políticas de identidade. In: SEFFNER, Fernando; FELIPE, Jane. **Educação, gênero e sexualidade:** (im)pertinências. Petrópolis: Vozes, 2022. p. 335–361.

GLANER, M. F. Importância da aptidão física relacionada à saúde. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano,** v. 5, n. 2, p. 75–82, 2003.

GONÇALVES, F.; FERNANDES, M.; GASPAR, A.; OLIVEIRA, R.; GOUVEIA, E. A avaliação diagnóstica em educação física: uma abordagem prática a nível macro. In: **Problemáticas da educação física I.** 2014. p. 89–95.

HOLLMANN, Wildor; HETTINGER, Theodor. **Medicina do esporte.** Barueri, SP: Manole, 2005.

INCHAUSPE, R. M. **Mobilidade articular e flexibilidade.** Porto Alegre: Cinética, 2020.

KAN, X.; YANG, Y.; LIAN, M. Impactos do exercício de flexibilidade para membros inferiores sobre o desempenho da ginástica aeróbica. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte,** v. 29, 2023. DOI: 10.1590/1517-8692202329012023_0018.

LOURO, Guacira Lopes. **Currículo, gênero e sexualidade.** Porto: Porto Editora, 2000.

NUNOMURA, M. (org.). **Fundamentos das ginásticas.** 3. ed. Várzea Paulista, SP: Fontoura, 2024.

RICHARDSON, J. T. E. Kruskal–Wallis Test. In: FREY, Bruce B. (ed.). **The SAGE Encyclopedia of Educational Research, Measurement, and Evaluation.** Thousand Oaks: SAGE Publications, 2018. p. 937–939.

SHAPIRO, S. S.; WILK, M. B. An analysis of variance test for normality (complete samples). **Biometrika,** London, v. 52, n. 3/4, p. 591–609, 1965.

SILVA, L. R. V. da; LOPEZ, L. da C.; COSTA, M. C. G.; GOMES, Z. C. M.; MATSUSHIGUE, K. A. Avaliação da flexibilidade e análise postural em atletas de ginástica rítmica desportiva. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte,** v. 7, n. 1, 2008.

TRICOLI, V.; SERRÃO, J. Aspectos científicos do treinamento esportivo aplicado à ginástica artística. In: NUNOMURA, M.; NISTA-PICCOLO, V. N. **Compreendendo a ginástica artística.** São Paulo: Phorte, 2005.

UEG – UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS. **Projeto pedagógico do curso de Bacharelado e Licenciatura em Educação Física.** Goiás: UEG, 2021.

WERNER, Peter H.; WILLIAMS, Lori H.; HALL, Tina J. **Ensinando ginástica para crianças.** 3. ed. Barueri, SP: Manole, 2015.

Esta obra está sob Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional