

Avaliação da flexibilidade em bailarinas de jazz submetidas ao método de facilitação neuromuscular proprioceptiva

Evaluation of flexibility in jazz ballerines submitted to the proprioceptive neuromuscular facilitation method

Evaluación de la flexibilidad en las bailarinas de jazz presentadas al método de facilitación neuromuscular propioceptiva

Recebido: 07/04/2020 | Revisado: 17/04/2020 | Aceito: 19/04/2020 | Publicado: 21/04/2020

Aline dos Santos Delmiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7254-2242>

Universidade Estadual do Ceará, Brasil

E-mail: alinedelmirojazz@gmail.com

Nilson Vieira Pinto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6548-8586>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Brasil

E-mail: nilsonvieira@ifce.edu.br

Resumo

Este estudo teve por objetivo identificar as alterações nos níveis de flexibilidade em bailarinas de Jazz submetidas ao método de facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP). Trata-se de uma pesquisa de campo, de natureza descritiva, com abordagem quantitativa, composta por 28 bailarinos, de ambos os sexos, com idade entre 15 e 40 anos, praticantes de jazz há um tempo mínimo de cinco anos, divididos aleatoriamente em três grupos: Grupo controle (GC) praticantes sem intervenção do método FNP; Grupo G2S: bailarinos que realizaram duas séries de FNP por sessão e Grupo G3S: bailarinos que realizaram três séries por sessões de FNP. Para caracterização da amostra foram utilizados como parâmetros a idade, a estatura (em metros), o peso corporal (em kg), e o índice de massa corporal (IMC; em kg/m²). A avaliação da flexibilidade do quadril foi efetuada por goniometria, avaliada por sessão e por progressão (após quatro semanas). Pode-se inferir que, o método FNP promoveu a melhora da flexibilidade angular no quadril de todas as bailarinas avaliadas nesta amostra, tanto por sessão (aguda), quanto após quatro semanas de aplicação metodológica (crônica). Foi evidenciado que o número de sessões de FNP foi relevante na ampliação da flexibilidade

aguda, todavia inexpressivo quando comparados após quatro semanas de aplicação metodológica nesta amostra. Ainda, que ganhos significativos de flexibilidade angular ocorreram a partir da quarta sessão de FNP. Vale ressaltar que as aulas de jazz, per si promoveram ganhos significativos na flexibilidade das bailarinas, todavia inferiores em relação aos grupos de aplicação metodológica.

Palavras-chave: Flexibilidade; Dança jazz; Facilitação neuromuscular proprioceptiva.

Abstract

This study aimed to identify the changes in flexibility levels in Jazz dancers submitted to the proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF) method. It is a descriptive field research, with a quantitative approach, composed of 28 dancers, of both sexes, aged between 15 and 40 years, practicing jazz for a minimum of five years, divided randomly into three Groups: Control group (CG) practitioners without PNF method intervention; G2S group: dancers who performed two sets of PNF per session and G3S Group: dancers who performed three series per PNF sessions. To characterize the sample, the following parameters were used: age, height (in meters), body weight (in kg), and body mass index (BMI in kg/m²). The assessment of hip flexibility was performed by goniometry, assessed by session and by progression (after four weeks). It can be inferred that the PNF method promoted the improvement of the angular flexibility in the hip of all the dancers evaluated in this sample, both per session (acute) and after four weeks of (chronic) methodological application. It was evidenced that the number of PNF sessions was relevant in the amplification of the acute flexibility, however unimpressive when compared after four weeks of methodological application in this sample. Moreover, significant gains in angular flexibility occurred from the fourth session of PNF. It is worth mentioning that the jazz classes promoted significant gains in the flexibility of the dancers, although with inferior gains in relation to the groups of methodological application.

Keywords: Flexibility; Jazz dance; Proprioceptive neuromuscular facilitation.

Resumen

Este estudio tuvo como objetivo identificar cambios en los niveles de flexibilidad en bailarines de jazz sometidos al método de facilitación neuromuscular propioceptiva (FNP). Esta es una investigación de campo, de naturaleza descriptiva, con un enfoque cuantitativo, compuesta por 28 bailarines, de ambos sexos, con edades comprendidas entre 15 y 40 años, que han estado practicando jazz durante un mínimo de cinco años, divididos aleatoriamente en tres grupos: profesionales del grupo de control (GC) sin intervención del método FNP; Grupo G2S: bailarines que realizaron dos series de FNP por sesión y Grupo G3S: bailarines que realizaron tres series por sesión de FNP. Para caracterizar la muestra, se utilizaron como parámetros la edad, la altura (en metros), el peso corporal (en kg) y el índice de masa corporal (IMC; en kg/m²). La flexibilidad de la cadera se evaluó mediante

goniometría, evaluada por sesión y progresión (después de cuatro semanas). Se puede inferir que el método FNP promovió una mejora en la flexibilidad angular en la cadera de todos los bailarines evaluados en esta muestra, tanto por sesión (aguda) como después de cuatro semanas de aplicación metodológica (crónica). Se evidenció que el número de sesiones de FNP fue relevante en la expansión de la flexibilidad aguda, aunque inexpresivo en comparación con cuatro semanas de aplicación metodológica en esta muestra. Aún así, esas ganancias significativas en flexibilidad angular se produjeron a partir de la cuarta sesión de FNP. Es de destacar que las clases de jazz promovieron ganancias significativas en la flexibilidad de los bailarines, aunque inferiores en relación con los grupos de aplicación metodológica.

Palabras clave: Flexibilidad; Danza de jazz; Facilitación neuromuscular propioceptiva.

1. Introdução

A dança é uma arte que através do espaço e do tempo, consegue se comunicar por meio do movimento corporal. Essa ação interpretativa se expressa estética e afetivamente através de uma sequência de gestos, passos e movimentos corporais inseridos em um ritmo musical (Flores & Nora, 2012).

A dança jazz caracteriza-se pela expressividade forte e flexível, fomentada pelo desenvolvimento de diversas qualidades físicas como a resistência, velocidade, coordenação e o equilíbrio. O desempenho da força e da flexibilidade, portanto, qualificam a expressão corporal e ampliam a performance do bailarino (Komerowski, 2014).

Badaro, da Silva & Beche (2007) apontam que a flexibilidade é uma qualidade física importante no âmbito clínico, desportivo e pedagógico, caracterizada pela execução de movimentos voluntários, com amplitude de movimento articular, dentro de um limite fisiológico. Acrescentam ainda que esta, possui especificidade nas distintas articulações utilizadas nas práticas desportivas, ampliando a técnica, a segurança e a eficiência do gesto motor.

Achour Júnior (1996) destaca a necessidade de planejamento metodológico no desempenho das qualidades físicas para evitar prejuízos como lesões musculotendíneas, encurtamento muscular ou mesmo o desequilíbrio biomecânico postural, capaz de interferir negativamente na performance e na saúde do esportista.

Os métodos de treinamento da flexibilidade são frequentemente utilizados no ambiente esportivo e terapêutico para manter ou ampliar a amplitude de movimento (Felappi e Lima, 2015). As principais técnicas investigadas pela comunidade científica variam entre a

utilização de alongamentos passivos ou ativos, realizados de maneira estática ou dinâmica, e no desempenho atlético, o método de facilitação neuromuscular proprioceptiva (Coelho, 2008).

A facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP) visa a rápida ampliação da amplitude articular e da elasticidade dos tecidos periarticulares, sendo geralmente utilizada em pessoas com alto nível de controle neuromuscular (Cattelan, 2003), como é o caso de bailarinos experientes.

Todavia, as distintas metodologias de treinamento da flexibilidade e em especial a técnica FNP, embora venham sendo bem exploradas pela comunidade científica quanto ao desempenho da flexibilidade nos esportes, pouco se tem ponderado junto à dança e em especial a dança jazz. O desvelar científico em torno da ciência da flexibilidade poderá possibilitar ao bailarino uma execução de movimentos com amplitudes articulares dentro de suas necessidades específicas, diminuindo a suscetibilidade de lesões e permitindo a obtenção de arcos articulares mais amplos, ocasionados pela adoção de uma prática pedagógica consciente.

Diante do exposto, o objetivo principal deste estudo foi identificar as alterações nos níveis de flexibilidade em bailarinas de Jazz submetidas ao método de facilitação neuromuscular proprioceptiva

2. Metodologia

Trata-se de uma pesquisa de campo, descritiva e aplicada com abordagem quantitativa (Pereira et al., 2018), realizada no Stúdio de Dança Michelle Borges, em Fortaleza, Ceará. A coleta de dados ocorreu nos meses de fevereiro e março de 2016.

A amostra foi composta por 28 bailarinos, de ambos os sexos, com idade entre 15 e 40 anos, praticantes de jazz há um tempo mínimo de cinco anos, componentes da Cia de Dança Michelle Borges e que estivessem participando regularmente das aulas desta Cia durante todo o percurso deste estudo (2x/semana). Esta amostra foi dividida aleatoriamente em três grupos: Grupo controle (GC; n=10) praticantes sem intervenção do método FNP; Grupo G2S (n=10): bailarinos que realizaram 2 séries de FNP por sessão e Grupo G3S (n=08): bailarinos que realizaram 3 séries por sessões de FNP.

Para caracterização da amostra foram utilizados como parâmetros a idade, a estatura, o peso corporal, e o índice de massa corporal (IMC). A estatura foi avaliada com uso de fita métrica, com precisão de 0,5 cm, fixada em parede lisa e peso dos bailarinos aferido por uma

balança portátil digital com capacidade para registrar 120 kg e uma precisão de 0,1 kg (Machado & Abad, 2012). O IMC foi obtido através do quociente da massa corporal (em kg) pelo quadrado da altura em metros (kg/m^2) e interpretado segundo as normativas da Organização Mundial da Saúde (2000).

Ao longo das quatro semanas de investigação, esta Cia de dança se reuniu duas vezes por semana, totalizando um percurso de oito sessões avaliadas ao final do estudo. Em cada sessão (aula), era realizado um aquecimento prévio, caracterizado por corrida em círculo na sala de dança, durante 3 minutos, antes dos procedimentos experimentais e da aula de jazz propriamente dita.

Após o aquecimento prévio, o desempenho da flexibilidade dos bailarinos foi avaliado sem intervenção metodológica no grupo controle, antes e após duas séries de FNP para o grupo G2S e antes e após três séries de FNP para o grupo G3S.

A avaliação da flexibilidade do quadril foi efetuada por goniometria, onde o bailarino encontrou-se em decúbito dorsal, e realizou a flexão do quadril na lateral direita, com os joelhos estendidos e pé em dorsiflexão, realizado com a ajuda do avaliador (movimento passivo) para alcançar a sua máxima amplitude.

O goniômetro foi colocado paralelo ao chão, sobre a superfície lateral da coxa, em direção ao côndilo lateral do fêmur. O eixo ficou aproximadamente no nível do trocânter maior e o braço móvel do goniômetro acompanhou o movimento articular. No membro não avaliado o joelho permaneceu estendido e todo o seguimento não perdeu em nenhum momento o contato com o chão. Estabilizou-se a pelve evitando a elevação do quadril e a retirada da coluna lombar da superfície. A avaliação foi realizada sempre pelo mesmo avaliador em todas as sessões.

A aplicação do método FNP foi realizada com o bailarino deitado em decúbito dorsal, onde o avaliador segurava a perna a ser alongada até o limiar de dor, referido pelo desconforto nos isquiotibiais, mantida por 10 segundos. Durante todo o percurso metodológico o bailarino deveria manter a estabilidade pélvica conforme descrita no parágrafo anterior. Entre as séries de alongamento, o bailarino era instruído a contrair a musculatura alongada por 6 segundos.

Para identificar o desempenho da flexibilidade por sessão e por progressão (após quatro semanas) foi determinado o delta (variação entre o valor goniométrico inicial e final) para fins de comparação na análise de progressão linear da flexibilidade angular. Os dados categóricos foram analisados e descritos, expressos como média e desvio padrão da média. Os dados estatísticos foram tabulados em uma planilha em excel (Windows Office 2016), em

seguida analisados no software SPSS - Statistical Package for the Social Sciences – versão 20.0, expressos como média e desvio padrão da média. O nível de significância estabelecido foi de $p < 0,05$.

Este estudo seguiu dentro das normas que regulamentam a pesquisa em seres humanos, do Conselho Nacional de Saúde – Ministério da Saúde, Resolução Nº 510/2016 e foi aprovado pelo CEP/IFCE sob o parecer no. 3.393.482.

3. Resultados e Discussão

Inicialmente a amostra foi categorizada quanto a idade, peso corporal, estatura e índice de massa corporal (IMC). O GC apresentou média de $19 \pm 2,58$ anos, peso corporal médio de $59,6 \pm 2,06$ e estatura de $1,63 \pm 0,05$, o que caracteriza um grupo com composição corporal normal ($IMC = 22,24 \pm 1,0$). O G2S apresentou média de $22,2 \pm 3,04$ anos, peso corporal médio $60,8 \pm 4,31$ e estatura de $1,65 \pm 0,07$, caracterizando um grupo com composição corporal normal ($IMC = 22,22 \pm 1,23$). O G3S apresentou média de $26,3 \pm 7,53$ anos, peso corporal médio de $61,1 \pm 3,31$ e estatura de $1,64 \pm 0,05$, mostrando que assim como os demais grupos, este apresentou composição corporal normal ($IMC = 22,56 \pm 1,04$) (Tabela 1).

Tabela 1. Caracterização da amostra.

	Idade (anos)		Peso corporal (Kg)		Estatura (m)		IMC (Kg/m^2)	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP
GC	19	2,58	59,6	2,06	1,63	0,05	22,24	1,00
G2S	22,2	3,04	60,8	4,31	1,65	0,07	22,22	1,23
G3S	26,3	7,53	61,1	3,31	1,64	0,05	22,56	1,04

Legenda: Grupo controle (GC); Grupo que realizou 2 séries de FNP (G2S); Grupo que realizou 3 séries de FNP (G3S); Desvio padrão da média (DP).

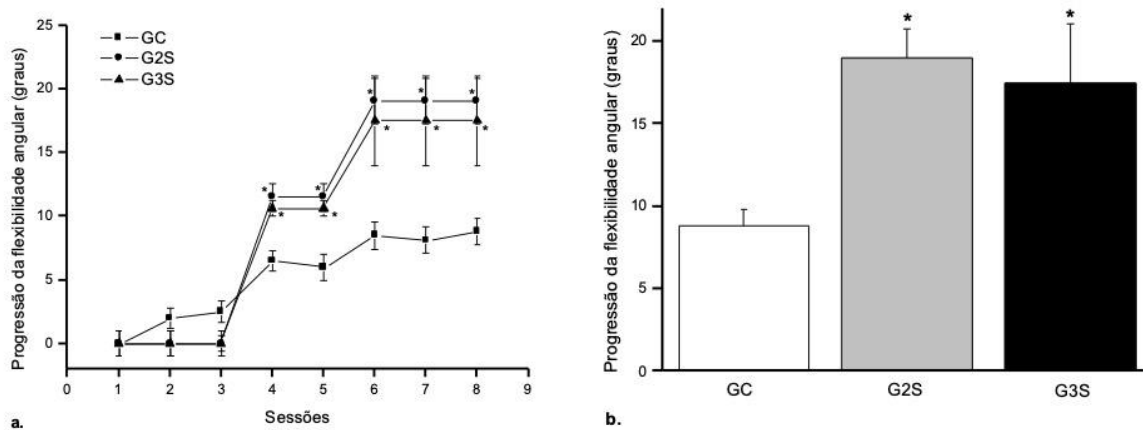
Os dados descritivos apresentados na Tabela 1 caracterizam uma amostra com média de idade, peso corporal, estatura e IMC semelhantes, não sendo estatisticamente diferentes entre si.

Bertola et al. (2007) comentam que alguns fatores endógenos como a idade, o peso corporal, estatura e a composição corporal são possíveis intervenientes à flexibilidade. Por outro lado, no estudo de Minatto et al., (2010) foi evidenciado que a flexibilidade é uma capacidade física independente dessas variáveis antropométricas e de composição corporal.

Independente das relações diretas ou contraditórias entre a flexibilidade e os parâmetros antropométricos aqui avaliados, a caracterização homogênea dos grupos afasta a possibilidade de interferência da idade, de aspectos antropométricos e de composição corporal no desempenho da flexibilidade angular avaliada neste estudo.

Ao avaliarmos a flexibilidade angular em seu curso progressivo-temporal via delta (Gráfico 1a), pode-se identificar o ganho de $6,5 \pm 0,7$ graus no GC, $11,5 \pm 1,0$ graus no G2S e $10,6 \pm 0,6$ graus no G3S na quarta sessão de aula, e a amplitude de $8,8 \pm 0,9$ graus no GC, $19 \pm 1,7$ graus no G2S e $17,5 \pm 3,5$ graus no G3S na oitava (última) sessão. O ganho final de flexibilidade angular do quadril após 8 sessões (4 semanas) em graus, pode ser mais bem visualizado no Gráfico 1b.

Gráfico 1. Progressão da flexibilidade angular.



Legenda: a. Curso progressivo-temporal do ganho de flexibilidade angular de quadril avaliado através de goniômetro durante 4 semanas; b. Aumento angular obtido após 4 semanas de aplicação do método FNP. Média \pm E.P.M. (n=28). * $p < 0,05$ em comparação com o grupo controle (GC). ANOVA e teste de Bonferroni.

Na análise do curso progressivo-temporal apresentada no Gráfico 1a, pode-se identificar que a ampliação da flexibilidade angular de quadril foi significativamente diferente do grupo controle a partir da quarta sessão de FNP, muito embora, em mesma sessão, também tenha sido perceptível o ganho de flexibilidade no grupo controle, o que remete a compreensão de que as aulas de Jazz promoveram estratégias pedagógicas capazes de desenvolver a flexibilidade das bailarinas a partir da quarta sessão e que quando combinadas com o método FNP, esta valência física era ampliada.

Pode-se identificar que a aplicação metodológica do FNP foi capaz de ampliar a flexibilidade angular do quadril das bailarinas, independentemente do número de séries, sendo

perceptível que as aulas de jazz, *per si* promoveram ganhos significativos na flexibilidade das bailarinas, todavia com ganhos inferiores em relação aos grupos G2S e G3S.

Foi evidenciado que não houve diferenças estatisticamente diferentes na flexibilidade angular final entre o grupo G2S e o G3S quando avaliados após quatro semanas de aplicação do método, demonstrando que o número de séries de FNP podem ser relevantes no desempenho agudo da flexibilidade, todavia, indiferente no ganho desta valência física quando aplicada a longo prazo. Esta relação está claramente evidenciada no Gráfico 1b.

Cini (2016) comparou o desempenho crônico da flexibilidade entre o alongamento estático passivo e o FNP sobre aspectos musculoesqueléticos dos isquiotibiais de mulheres jovens, percebendo que embora não tenha se observado diferenças significativas entre os grupos, o protocolo de alongamento estático passivo promoveu um aumento da amplitude de movimento e do torque da musculatura isquiotibial, sem influência na espessura muscular e ativação elétrica, sugerindo que este ganho é mais decorrente do aumento da tolerância do indivíduo ao alongamento do que de mudanças na estrutura muscular.

As relações pontuadas no parágrafo anterior evocam a ideia de que a resposta congênere entre o desempenho crônico da flexibilidade dos grupos G2S e G3S é consequente de possíveis mudanças morfofuncionais da estrutura musculoesquelética promovidas após quatro sessões de aplicação do método, e que a diferença no desempenho identificada na análise por sessão é ocasionada por mudanças agudas na extensibilidade muscular e nas características visco elásticas dos componentes musculares.

O emprego do método FNP para o desempenho da flexibilidade tem sido amplamente utilizado por se acreditar que essa técnica seria capaz de promover um relaxamento do músculo, anteriormente à aplicação do estímulo de alongamento (Da Silva, Dos Santos e De Oliveira, 2006). Apesar disso, inúmeros questionamentos são observados na literatura quanto à sua ação sobre a resposta proprioceptiva e consequente inibição da atividade muscular (Coelho, 2008).

Santos et al. (2018) afirmam que o método de FNP é capaz de ampliar a flexibilidade com ganhos significativos de amplitude articular, devido a uma redução na resistência passiva do tecido conectivo associada à reação ao estiramento do Órgão Tendinoso de Golgi (OTG) devido ao reflexo miotático ativado. Nesta trajetória, Lagoeiro et al. (2014) descrevem que aplicação metodológica do FNP pode ampliar a capacidade de remodelamento dos tecidos periarticulares, alterar as propriedades viscoelásticas do músculo, bem como promover uma “reorganização” neural capaz de possibilitar uma deformação permanente nestes tecidos.

É consenso na comunidade científica que o método de facilitação neuromuscular proprioceptiva, quando aplicado corretamente, promove o ganho significativo de flexibilidade, todavia, o processo de ajuste/alteração fisiológica pelo qual este possa se destacar frente aos demais métodos de treinamento da flexibilidade ainda está inconclusivo.

4. Considerações Finais

Diante do exposto, podemos inferir que, o método FNP promoveu a melhora da flexibilidade angular no quadril de todas as bailarinas avaliadas nesta amostra, tanto por sessão (aguda), quanto após quatro semanas de aplicação metodológica (crônica). Este ganho de aptidão física, aparentemente não teve influência da idade ou de aspectos antropométricos e de composição corporal.

Foi evidenciado que o número de sessões de FNP foi relevante na ampliação da flexibilidade aguda, todavia inexpressivo quando comparados após quatro semanas de aplicação metodológica nesta amostra. Ainda, que ganhos significativos de flexibilidade angular ocorreram a partir da quarta sessão de FNP. Vale ressaltar que as aulas de jazz, *per si* promoveram ganhos significativos na flexibilidade das bailarinas, todavia inferiores em relação aos grupos de aplicação metodológica.

Entre as limitações deste estudo, pontua-se a impossibilidade de investigação comparativa entre gêneros, uma vez que havia poucos bailarinos do sexo masculino, não propiciando uma análise estatística significativa devido ao baixo tamanho amostral, e a exígua produção científica no trato entre o método FNP e suas aplicações na dança, especialmente quanto a produção científica sobre o Jazz, o que fortalece a importância deste estudo para a comunidade científica e a necessidade de se ampliar novas intervenções investigativas.

Diante destes resultados, sugere-se nesta mesma abordagem, novas investigações em diferentes populações, que possibilitem a análise frente aos gêneros e aos diferentes estilos de dança. Ainda, estudos que possam avaliar outras metodologias de treinamento de flexibilidade em bailarinas de jazz, bem como a investigação biomolecular das possíveis alterações estruturais musculoesqueléticas promovidas pela aplicação do método FNP. Estes reconhecimentos poderão ampliar o entendimento pedagógico e metodológico do treinamento de flexibilidade e conseqüentemente do desempenho técnico da modalidade.

Referências

Achour Júnior, A. (1996). *Bases para exercícios de alongamento relacionado com a saúde e no desempenho atlético*. Londrina: Midiograf.

Flores, M. B. R., e Nora, S. (2012). Corpo, arte e história. *Do Corpo: ciências e artes*, 1(2), 1-14.

Badaro, A. F. V., da Silva, A. H., e Beche, D. (2007). Flexibilidade versus alongamento: esclarecendo as diferenças. *Saúde (Santa Maria)*, 33(1), 32-36.

Bertolla, F., Baroni, B. M., Junior, L., Pinto, E. C., & Oltramari, J. D. (2007). Efeito de um programa de treinamento utilizando o método Pilates® na flexibilidade de atletas juvenis de futsal. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 13(4), 222-226.

Cattelan, A. V. (2003). Estudo das técnicas de alongamento estático e por Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva no desenvolvimento da flexibilidade em jogadores de futsal. *Kinesis*, (28).

Coelho, L. F. D. S. (2008). O treino da flexibilidade muscular e o aumento da amplitude de movimento: uma revisão crítica da literatura. *Motricidade*, 4(4), 59-70.

Cini, A. (2016). Comparação entre programas de quatro semanas de alongamento estático passivo e facilitação neuromuscular proprioceptiva em aspectos musculoesqueléticos dos isquiotibiais: um ensaio clínico randomizado. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/149234>> Acesso em 07 abr 2020.

Da Silva, D. J. L., Dos Santos, J. A. R., e De Oliveira, B. M. P. M. (2006). A flexibilidade em adolescentes—um contributo para a avaliação global. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 8(1), 72-79.

Felappi, C., & Lima, C. S. (2015). Efeitos da prática de alongamento estático e facilitação neuromuscular proprioceptiva na flexibilidade: Revisão narrativa. *Revista de Atenção à Saúde*, 13(43).

Komeroski, I. G. (2014). Dança jazz e o trabalho de força e flexibilidade: um estudo de caso com bailarinas iniciantes. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/109692>> Acesso em 07 abr 2020.

Machado, A. F., & Abad, C. C. C. (2012). *Manual de avaliação física*. São Paulo: Ícone.
Minatto, G., Ribeiro, R. R., Achour Junior, A., & Santos, K. D. (2010). Idade, maturação sexual, variáveis antropométricas e composição corporal: influências na flexibilidade. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 12(3), 151-158.

Pereira, A.S. et al. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. [e-book]. Santa Maria. Ed. UAB/NTE/UFSM. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1> Acesso em 17 abr 2020.

Santos, D., Dias, G. P., Schwabe, H., Klosiensi, T. B., & Moreira, N. B. (2018). Efeito agudo de diferentes técnicas de alongamento na flexibilidade dos isquiotibiais. *Fisioterapia Brasil*, 18(6), 709-718.

WHO. (2000). Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a World Health Organization Consultation. Geneva: World Health Organization. p. 256. WHO Obesity Technical Report Series, n. 284.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Aline dos Santos Delmiro – 50%

Nilson Vieira Pinto – 50%