

# **Análise dos efeitos de um programa de exercícios associado à massagem como medidas preventivas para síndrome do piriforme em corredores de longa distância\***

## ***Analysis of the effects of an exercise program associated to massage as preventive measure to piriformis syndrome in long distance runners***

Andreza Luiza de Almeida<sup>1</sup>  
Flávia Ladeira Ventura Dumas<sup>2</sup>  
Enilda Marta Carneiro de Lima Mello<sup>3</sup>

### **Resumo**

A Síndrome do piriforme é caracterizada pela compressão do nervo ciático, por se tratar de uma patologia muito frequente em atletas. O objetivo do estudo foi analisar o efeito do programa de exercícios associado à massagem em corredores fundistas. Este estudo caracterizou-se experimental. A amostra foi composta de 9 corredores que foram divididos aleatoriamente em 2 grupos A e B, com técnicas de massagens e alongamentos diferentes, realizado uma vez por semana. Foi realizada uma mensuração pré e pós-intervenção da rotação externa e interna do quadril e flexibilidade da coluna, para averiguar se ocorreu ganho na amplitude de movimento (ADM). Os resultados demonstraram que o “grupo A” obteve valores significativos ( $p < 0,05$ ) para o ganho de ADM em relação à média entre o “grupo B”. Pode-se concluir que os exercícios associados à massagem restabelecem a ADM e reduzem o risco de um possível acometimento a síndrome do piriforme em corredores.

**Palavras-chave:** Prevenção. Síndrome do Piriforme. Corredores de longa distância.

### **Abstract**

The piriformis syndrome is characterized by compression of the sciatic nerve, because it is a very common condition in athletes. The aim of the study was to analyze the effect of exercise associated with massage program in long distance runners. This study was characterized experimental. The sample consisted of 9 runners who were randomly divided into two groups A and B, with different massage techniques and stretching, held once a week. A pre and post-intervention measurement of external and internal rotation of the hip and spine flexibility was performed to verify if they gain range of motion (ROM). The results demonstrated that the “group A” had significant differences ( $p < 0.05$ ) to gain range of motion in relation to the average between the “group B”. It can be concluded that the massage exercise associated with re-establishing ADM and reduces the risk of a possible involvement in the halls of the piriformis syndrome.

**Keywords:** Prevention. Piriformis Syndrome. Long distance runners.

\* Recebido em: 09/12/2013

Aprovado em: 10/12/2014

<sup>1</sup> Discente de Fisioterapia do UniCEUB. E-mail: andrezaluiza-7@hotmail.com.

<sup>2</sup> Professora Mestre do Curso de Fisioterapia do UniCEUB. E-mail: flavialadeira@uniceub.com.

<sup>3</sup> Professora Mestre do Curso de Fisioterapia do UniCEUB. E-mail: martacmello@uol.com.br.

## 1 Introdução

O músculo piriforme foi relatado inicialmente em 1928 (YEOMAN, 1928). Localizado na região glútea, origina-se ao longo da superfície anterior do sacro e segue postero lateralmente por meio do sulco isquiático para se inserir sobre o trocanter maior do fêmur, de forma a passar sobre o nervo em 87,5 % dos casos. Contudo, variações em seu arranjo têm sido descrito com o nervo passando na borda inferior ou por meio do próprio ventre muscular do piriforme (SANTOS; PEREIRA; MORAIS, 2009; CARNEVALLI et al., 2005).

A síndrome do piriforme é caracterizada pela compressão do nervo isquiático quando o mesmo emerge da pelve. O nervo isquiático é a continuação do plexo sacral, e passa pelo meio da incisura isquiática maior, descendo profundamente pela região posterior da coxa (BRUM; ALONSO; BRECH, 2009).

Devido à falta de um diagnóstico específico, sintomas da síndrome do piriforme são semelhantes aos causados por outras enfermidades lombopélvicas, diante disso estima-se que 6% dos casos de dor ciática são causados pela síndrome do piriforme (STARKEY; RYAN, 2001; MEHTA; AUERBACH; CHIN, 2006).

De acordo com Arkie e Baumann (2008), estes sintomas são localizados na região glútea, quadril, lombar, membro inferior que podem irradiar em direção à perna do lado acometido.

Correr é uma maneira eficaz de exercitar grandes grupos musculares, seu efeito sobre a saúde, como na prevenção de doenças cardiovasculares, já é comprovado (BRUM; ALONSO; BRECH, 2009). No entanto, podem aparecer as lesões por ser um esporte competitivo e exige bastante do corpo (PAZIN et al., 2008).

O atletismo modalidade fundistas merece destaque por sua importância no contexto histórico, caracterizado por altas performances (PASTRE et al., 2007). No caso da corrida, o toque repetido do pé no solo transfere as forças mecânicas dos membros inferiores até a coluna. E se algo não está harmônico nesse “caminho das forças”, as lesões podem aparecer com mais frequência. Esse fato é percebido principalmente em corrida de longa distância, pois a biomecânica difere-se das demais provas de corridas. (COHEN; ABDALLA, 2005; ARKIE; BAUMANN, 2008).

A síndrome do piriforme é uma patologia ocasionada por vários fatores presentes na prática da corrida,

um desses fatores, podem ser treinos de altas intensidades por tempo prolongado que gera cargas de estresse cada vez mais altas no músculo (tensão), propiciando a compressão do nervo ciático ou um desequilíbrio da musculatura dos rotadores internos e externos do quadril, de tal maneira que os rotadores externos sejam mais fortes que os internos, favorecendo para o encurtamento do piriforme e assim resultando dor em toda extensão MMII (membro inferior).

Cohen e Abdalla (2005) relatam que, entre 17% a 76% dos atletas praticantes de atletismos apresentam lesões musculoesqueléticas. E ressaltam ainda que um quarto deles são as lesões os principais contribuintes na decisão de abandonar o esporte competitivo.

Na busca da prevenção e soluções para esses problemas, a massagem pode ser bastante efetiva no manejo de condições musculoesqueléticas (BRUM; ALONSO; BRECH, 2009). A massagem visa estimular o metabolismo muscular e excitar a sensibilidade proprioceptiva, preparando o sistema neuromuscular para os esforços bruscos e rápidos. Após o esforço esportivo, permite que o organismo melhore na eliminação dos detritos metabólicos e facilita o retorno a uma situação de relaxamento, gerando bem-estar, favorecendo na recuperação e reparação das estruturas implicadas na performance exigida pelo esporte (BRUM; ALONSO; BRECH, 2009).

Segundo a Federação Paulista de Atletismo (FPE, 2009), além da massagem, a prevenção pode ser feita por meio de um treinamento adequado, com exercícios de alongamento dos músculos rotadores internos e externos do quadril acompanhados de aquecimento adequado.

Tendo em vista as informações acima relatadas sobre a síndrome do piriforme em corredores de longas distâncias, este estudo possibilitou uma forma de prevenir disfunções musculares em corredores de longa distância, diante da excessiva frequência da prática esportiva, a qual poderá acometer os corredores a síndrome do piriforme.

Portanto o objetivo geral desse estudo foi analisar o efeito do programa de exercícios associado à massagem como forma de prevenir a referida síndrome em corredores fundistas, e o objetivo específico foi restabelecer a ADM nos seguintes movimentos articulares: rotação interna e externa do quadril e a flexibilidade da coluna vertebral, por meio do protocolo de exercícios associados à massagem.

## 2 Material e métodos

A presente pesquisa tem como metodologia um estudo experimental, longitudinal, descritivo e analítico. A amostra foi constituída por 22 corredores fundistas de 5 km, 10 km e 21 km, de ambos os sexos com idade mínima de 18 anos a 80 anos de idade. Praticantes no mínimo 1 ano desta modalidade do atletismo, que tenham predisposição a síndrome do piriforme. Sendo excluídos da pesquisa os praticantes do atletismo modalidade velocista e os voluntários que apresentarem patologias ortopédicas na região do quadril ou joelho.

Esta pesquisa Nº CAAE: 06891112.4.0000.0023, foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do UniCEUB (Centro Universitário de Brasília).

Assim, foi dado o início da pesquisa com uma breve explicação sobre a síndrome do piriforme aos corredores da equipe pesquisada e respostas diante das perguntas feitas acerca do tema pelos mesmos. Diante disso 22 corredores se propuseram voluntariamente a participar da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Realizada a triagem, a qual foi composta por um questionário presseletivo e exame físico para diagnóstico da predisposição a síndrome do piriforme composto por: diminuição da ADM da rotação interna e externa do quadril, flexibilidade da coluna nos movimentos de flexão e extensão, teste para compressão do nervo ciático, teste da síndrome do piriforme e palpação no músculo piriforme, a seleção da amostra (se concretizou com 12 voluntários).

Durante as intervenções, houve redução no número de voluntários (que originalmente era composto por 12 pessoas) pelos seguintes motivos: 2 desistências e-1 por problema de saúde que impossibilitou o paciente de realizar os exercícios propostos (entorse de tornozelo).

Como previsto no termo de consentimento, os participantes poderiam desistir de participar da pesquisa no momento em que desejassem. Ao fim de todos esses acontecimentos, restaram nove corredores que tiveram até duas ausências das oito sessões e que realizaram todas as etapas do estudo.

Os nove voluntários foram então aleatoriamente divididos em dois grupos: o grupo A composto por cinco corredores realizou o seguinte protocolo: cinco alongamentos entre os quais quatro para o músculo piriforme e um para flexibilidade da coluna. Finalizan-

do o protocolo com 15 minutos de massagem “*Deep Tissue Massage*” (técnica de massagem profunda em tecidos), a fim de liberar os pontos de tensão em toda região glútea e coxa. E o grupo B, composto por quatro corredores, realizou o seguinte protocolo: um alongamento para o músculo piriforme, finalizando com 15 minutos de massagem Pétrissage (amassamento), tipo amassamento com os nós dos dedos, na região glútea e coxa.

É importante ressaltar que os protocolos de exercícios foram realizados sempre após os treinos da equipe ministrados pelo treinado desta. E cada grupo realizou 1 sessão por semana em dias diferentes, durante 2 meses, totalizando 8 sessões.

Cabe ressaltar que nesse trabalho o grupo B foi considerado o grupo controle. Portanto tantos os corredores desse grupo quanto os do outro não sabiam qual era o grupo controle.

### 2.1 Protocolo de exercícios e massagem

O grupo A iniciou com o seguinte protocolo de exercícios: o 1º exercício, com o participante em decúbito dorsal, posicionou o tornozelo do lado direito, sobre o joelho da outra perna e devagar, levantou o joelho em direção ao ombro, mantendo o sacro em contato com a maca. A posição foi mantida por 15 segundos com 3 repetições e em seguida repetiu o procedimento na outra perna.

No 2º exercício, voluntário em decúbito dorsal, abraçou o joelho do lado esquerdo e trouxe em direção ao ombro contralateral. A posição foi mantida por 15 segundos com 3 repetições, e em seguida repetiu o procedimento na outra perna.

O 3º exercício, o corredor em decúbito dorsal, dobrou a perna do lado direito, trouxe o joelho em direção ao peito (segurando com a mão do lado oposto), e com a outra mão do lado direito, segurou no tornozelo ou no dorso do pé. A posição foi mantida por 15 segundos com 3 repetições, e em seguida repetiu o procedimento na outra perna.

Já no 4º Exercício, o participante deitado em decúbito ventral, dobrou a perna do lado esquerdo e levando-a para fora, realizando rotação interna do quadril, retornando a perna ligeiramente, mantendo-a nessa posição por 15 segundos, e em seguida repetiu o procedimento na outra perna.

O 5º exercício, atleta em pé elevará os dedos das

mãos até o chão. A posição foi mantida 15 segundos com 3 repetições.

No 6º exercício, o pesquisado em posição prono, dobrou a perna do lado direito sobre o estômago em um ângulo de 90° e a perna oposta para trás, inclinando-se para a terra e permitiu peso corporal para adicionar pressão para alongar. A posição foi mantida 15 segundos com 3 repetições, e em seguida repetiu o procedimento na outra perna.

O protocolo foi finalizado com 15 minutos de massagem “*Deep Tissue Massage*” (técnica de massagem profunda em tecidos), a fim de liberar os pontos de tensão em toda região glútea e coxa.

O grupo B, que foi o grupo controle, foi submetido ao seguinte protocolo de exercício: corredor em decúbito dorsal posicionou o tornozelo do lado direito, sobre o joelho da outra perna e devagar, levou o joelho em direção ao ombro, mantendo o sacro em contato com a maca. A posição foi mantida por 15 segundos com 3 repetições e em seguida repetiu o procedimento na outra perna.

Finalizando com a massagem Pétrissage (amasamento), tipo amassamento com os nós dos dedos, na região glútea e coxa.

### 2.2 Instrumentos para coleta de dados

Foi utilizado um questionário pressetivo e ficha de avaliação do atleta, feita pelo elaborador deste projeto para que fossem coletadas informações suficientes, para a melhor realização do mesmo. Segue apêndice o questionário pressetivo e a ficha de avaliação do atleta.

### 2.3 Instrumentos para a avaliação

Entre os instrumentos, foram utilizados um Questionário présetivo e uma Ficha de avaliação do atleta.

### 2.4 Instrumentos para intervenção

Para essa avaliação foram utilizados: Flexímetro, Óleo para massagem, Maca portátil e materiais para higiene (luva, álcool e papel toalha).

O aparelho Flexímetro da marca Sanny® foi utilizado para mensurar a amplitude de movimento da rotação interna e externa do quadril e flexibilidade da extensão e flexão da coluna.

O Flexímetro parece oferecer maior precisão e praticidade nas mensurações dos movimentos angulares, além de ser considerado padrão-ouro, por se tratar do ân-

gulo ser produzido por efeito da gravidade, minimizando os erros de interpretação do eixo longitudinal correspondente.

## 3 Resultados

Após a aplicação de todos os exercícios, foram tabulados para serem analisados os seguintes dados: ADM da rotação externa do quadril do lado direito e esquerdo e flexibilidade da flexão e extensão da coluna. As variáveis da amplitude de movimento foram organizadas em tabelas (Tabela 1) e gráficos de linhas para melhor visualização dos resultados. Utilizou-se o programa SPSS for Windows 13.0 para análise dos dados obtidos (Quadro 1).

**Tabela 1** - Análise Exploratória para a média de diferenças de amplitude para os grupos A e B

	Grupos	N	Média da Diferença	Desvio Padrão
ADM da Rotação Externa do Quadril_D	Grupo experimental	5	14,60	4,561
	Grupo Controle	4	1,75	0,957
ADM da Rotação Externa do Quadril_E	Grupo experimental	5	12,40	5,683
	Grupo Controle	4	1,00	0,816
ADM da Rotação Interna do Quadril_D	Grupo experimental	5	12,60	6,348
	Grupo Controle	4	0,75	0,500
ADM da Rotação Interna do Quadril_E	Grupo experimental	5	11,60	6,580
	Grupo Controle	4	1,75	1,708
Flexibilidade da Flexão da Coluna	Grupo experimental	5	9,00	8,155
	Grupo Controle	4	0,50	0,577
Flexibilidade Extensão da Coluna	Grupo experimental	5	5,60	1,517
	Grupo Controle	4	0,50	0,577

Fonte: Autor.

A análise de normalidade (com Skewness variando entre 0,019 e 1,46) permitiu que fosse feita a comparação de média entre os dois grupos.

O test t para amostra independente demonstrou que existe igualdade de variância entre ambos grupos.

Os participantes na condição de intervenção obtiveram o aumento para “rotação externa do quadril” do lado direito 12,85 da ADM se mostrou significativa ( $p < 0,01$ ,  $T = 5,47, df = 7$ ) e do lado esquerdo aumento de 11,40 da ADM se mostrou significativa ( $p < 0,05, T = 3,90, df = 7$ ).

**Quadro 1** - Teste T para Amostras Independentes

		Teste de Levene para Igualdade de Variâncias		Teste T para Igualdade de Médias			
		F	Sig.	t	Df	Sig.	Diferença das Médias
ADM da Rotação externa do quadril_D	IVA	2,176	0,184	5,467	7	,001	12,850
	IVNA	-	-	6,134	4,435	,003	12,850
ADM da Rotação externa do quadril_E	IVA	4,245	0,078	3,925	7	,006	11,400
	IVNA	-	-	4,429	4,205	,010	11,400
ADM da Rotação interna do quadril_D	IVA	11,553	0,011	3,673	7	,008	11,850
	IVNA	-	-	4,158	4,062	,014	11,850
ADM da Rotação Interna do quadril_E	IVA	2,376	0,167	2,880	7	,024	9,850
	IVNA	-	-	3,215	4,658	,026	9,850
Flexibilidade da flexão da coluna	IVA	2,627	0,149	2,052	7	,079	8,500
	IVNA	-	-	2,323	4,050	,080	8,500
Flexibilidade extensão da coluna	IVA	2,042	0,196	6,298	7	,000	5,100
	IVNA	-	-	6,919	5,347	,001	5,100

Legenda: (IVA) Igualdade de variância assumida; (IVNA) Igualdade de variância não assumida; (D) direito; (E) esquerdo. Fonte: Autor

Para categoria “rotação interna do quadril” do lado direito obteve um aumento de 11,85 da ADM se mostrou significativa ( $p < 0,05$ ,  $T = 3,68$ ,  $df=7$ ) e do lado esquerdo se mostrou o aumento de 9,85 significativa da ADM ( $p < 0,02$ ,  $T = 2,88$ ,  $df=7$ ).

Já para categoria “Flexibilidade da flexão da coluna”, o aumento 8,50 se mostrou insignificante ( $p < 0,08$ ,  $T = 2,05$ ,  $df=7$ ). Ao contrário da categoria “Flexibilidade da extensão da coluna” aumentou 5,10 e se mostrou significativa ( $p < 0,00$ ,  $T = 6,30$ ,  $df = 7$ ).

O tempo que os corredores estudados praticam o atletismo modalidade fundista foi em média 16,11 anos. A média de treinamento realizado foi 3,56 dias por semana, percorridos em média 10,22 km por dia, totalizando em média 38,89 km por semana (Tabela 2).

**Tabela 2** - Análise dos dados do treinamento dos corredores correlacionando com a idade

Voluntário	Idade	Tempo de prática desportiva na modalidade atletismo fundista	Quantidade de dias que realiza o treinamento por semana	Km percorridos por dia	Km percorridos por semana
Média	44,55	16,11	3,56	10,22	38,89
Desvio Padrão	8,27	3,68	0,72	4,08	19,00

Fonte: autor.

## 4 Discussão

Dentre as lesões musculoesqueléticas, a síndrome do piriforme é uma que apresenta índices altos por ser caracterizada como a compressão no nervo isquiático pelo músculo piriforme que se encontra tensionado, no caso

do corredor é devido à força excessiva gerada durante o contato repetido do pé no solo e movimentos rotacionais (ARKIE; BAUMANN, 2008; CARVALLIET et al., 2005). De acordo com Boyajian-O’Neill et al. (2008) e Harrison (2010), as queixas são queimação, dor, dormência e ou parestesia. Contudo Carvalliet et al. (2005), relatam que, achados clínicos, como a dor, são unilaterais e geralmente irradiados para coxa e perna com incidência de 6% da população, sendo mais comum em mulheres, coincidindo com os estudos de Brum, Alonso e Brench (2009), de que às queixas de dor na região glútea e/ou coxa atingem 44% dos indivíduos durante os treinos de corrida e competições.

Bem como os dados obtidos neste estudo, cerca de 55% dos corredores apresentam predisposição a síndrome do piriforme e ainda 58% acomete o lado esquerdo contra 42% do lado direito. Cabe ressaltar que em torno de 60% do grupo experimental acometeu as mulheres, o que reforça a tese de que as mulheres tem a taxa de incidência maior do que os homens.

Brum, Alonso e Brench (2009), afirmam que as causas das lesões por corrida são multifatoriais e que os fatores compreendem: erros de treinamento, treinamento de alta intensidade, corridas de longa distância. Conforme os dados deste estudo, com relação à distância, os fundistas correm em média 10,22 Km por dia e 38,89 Km por semana, com média de treinamento 3,68 vezes por semana, comprovando-se os estudos de que corredores de longa distância possuem fatores para surgimento da síndrome do piriforme.

Por outro lado, Arkie e Baumann (2008) remetem o favorecimento da síndrome a calçados inadequados e

terrenos irregulares ou duros, associados à biomecânica da corrida, que neste momento os rotadores externos podem agir de forma excêntrica aos rotadores internos do quadril que estão atenuantes, por este fator a musculatura do piriforme está constantemente em tensão.

Desse modo, este estudo foi desenvolvido para prevenção da síndrome do piriforme em corredores de longas distâncias com intuito de normalizar constantemente a ADM do rotador externo do quadril que é o músculo piriforme.

Infere-se de dados deste estudo (Quadro 1), que a análise da condição de intervenção no grupo A (experimental) se mostrou significativa ( $p < 0,05$ ), na ADM dos movimentos de rotação interna e externa do quadril e flexibilidade da extensão da coluna, em relação ao grupo B (controle). A exceção foi no movimento de flexão da coluna o valor de  $p < 0,8$ .

Acredita-se que o valor da fleximetria da coluna revelou-se elevado porque foi observado na equipe estudada que os alongamentos realizados apresentam maior enfoque na flexão da coluna. Por esse motivo, as mensurações desse movimento na avaliação em quase todos os corredores apresentam o grau máximo de flexão da coluna. Por conseguinte não influenciando no restabelecimento da amplitude de movimento.

É de suma importância ressaltar que para realizar um programa de prevenção nas equipes de atletismo é essencial um Fisioterapeuta Desportivo para analisar a biomecânica de cada corredor, para poder assim traçar estratégias preventivas e corretivas. Visto que a melhor forma de prevenir o corredor de lesões é facilitar na recuperação e reparação das estruturas musculares exigida na prática desportiva.

## 5 Conclusão

Diante desse estudo, pode-se inferir que esse programa de exercícios, associado à massagem, influencia de maneira positiva o desempenho do atleta. Visto que restabelece a amplitude de movimento da rotação interna e externa do quadril e a flexibilidade da coluna, prevenindo-os da síndrome do piriforme que tanto acomete os corredores fundistas, ocasionando a diminuição do índice de atletas que abandonam o esporte por lesões músculo-esquelético. Contudo constatou-se a necessidade de um acompanhamento efetivo de um fisioterapeuta desportivo nas equipes de atletismo. Em razão do reduzido

número de participantes, sugere-se que mais pesquisas sejam feitas nessa área.

## Referências

ARCHER, P. A. **Massagem terapêutica esportiva**. São Paulo: Manole, 2008.

ARKIE, A; BAUMANN K. G. **Síndrome do piriforme! Conhece?**. Disponível em: <<http://revistacontrarelogio.com.br/materia/sindrome-do-piriforme-conhece/>>. Acesso em: 5 out. 2011.

BOYAJIAN-O'NEILL, L. A. et al. Diagnosis and management of piriformis syndrome: an osteopathic approach. **The Journal of the American Osteopathic Association**, Chicago, v. 108, n. 11, p. 657-664, nov. 2008.

BRUM, K. N; ALONSO A. C; BRECH G. C. Tratamento de massagem e acupuntura em corredores recreacionais com síndrome do piriforme. **Arquivos de Ciências da Saúde**, São José do Rio Preto, v. 16, n. 2, p. 62-66, abr./jun. 2009.

CARNEVALLI, F. U. et al. **Síndrome do piriforme e suas relações topográficas**. Disponível em: <[http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2005/epg/EPG2/EPG2-9.pdf](http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2005/epg/EPG2/EPG2-9.pdf)>. Acesso em: 26 maio 2013.

COHEN, M; ABDALLA, R. J. **Lesões nos esportes: diagnóstico, prevenção e tratamento**. Rio de Janeiro: Revinter, 2005.

DELIBERATO, P. C. P. **Fisioterapia preventiva: fundamentos e aplicações**. São Paulo: Manole, 2002.

FEDERAÇÃO PAULISTA DE ATLETISMO. **Síndrome do piriforme**. Disponível em: <<http://www.atletismofpa.org.br/Sa%C3%BAde/MedicinaEsportiva/tabid/258/ctl/Details/mid/1774/ItemID/1008/Default.aspx>>. Acesso em: 29 out. 2011.

HARRISON, J. S. Piriformis syndrome: a real pain in the butt. **Acsm's Certified News**, Indianapolis, v. 20, n. 2, p. 5-6, apr./jun. 2010.

KISNER, C; COLBY L. A. **Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas**. São Paulo: Manole, 2005.

MEHTA, S.; AUERBACH, J. D.; CHIN, K. R. Piriformis Syndrome. In: SLIPMAN, C. W. et al. (Ed.). **Interventional spine: an algorithmic approach**. Philadelphia: Saunders, 2008. p. 1299-1306.

PASTRE, C. M. et al. Exploração de fatores de risco para lesões no atletismo de alta performance. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 200-204, maio/jun. 2007. doi: 10.1590/S1517-86922007000300014.

PAZIN, J. et al. Corredores de rua: características demográficas, treinamento e prevalência de lesões. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 10, n. 3, p. 277-282, jul./set. 2008. doi: 10.5007/1980-0037.2008v10n3p277

SANTOS C. M. T.; PEREIRA C. U.; MORAIS A. A. Síndrome do piriforme: uma revisão da literatura. **Jornal Brasileiro de Neurocirurgia**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p. 46-52, jan./mar. 2009.

STARKEY, C.; RYAN, J. **Avaliação de lesões ortopédicas e esportivas**. São Paulo: Manole, 2001.

VICENTE, E. J. D. et al. Estudo das relações anatômicas e suas variações entre o nervo ciático e o músculo piriforme. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 11, n. 3, p. 227-232, maio/jun. 2007. doi: 10.1590/S1413-3555200700030000.

YEOMAN, W. The relation of arthritis of the sacro-iliac joint to sciatica: with one analysis of 100 Cases. **The Lancet**, New York, v. 212, n. 5492, p. 1119-1123, dec. 1928. doi: 10.1016/S0140-6736(00)84887-4.