Lusíada
Repositório das Universidades Lusíada

Universidades Lusíada

Martins, Rosa
Andrade, Ana
Moreira, Helena
Campos, Sofia
Almeida, Artur

Prevalência e determinantes das perturbações músculo-esqueléticas em adolescentes

http://hdl.handle.net/11067/3500
https://doi.org/10.34628/ycbp-7c70

Metadados

Data de Publicação 2016

Resumo As perturbações músculo-esqueléticas nos adolescentes, têm aumentado na última década para níveis bastante preocupantes, com tendência para a cronicidade e manutenção na idade adulta, o que representa um problema grave de saúde pública. Identificar a prevalência das perturbações músculo-esqueléticas em adolescentes e analisar a sua correlação com as variáveis sociodemográficas, circunstanciais e antropométricas. Trata-se de um estudo não experimental, transversal, descritivo-correlacional e de c...

Palavras Chave Aparelho locomotor - Doenças, Adolescência - Doenças

Tipo article

Revisão de Pares Não

Coleções [ULL-IPCE] RPCA, v. 07, n. 1-2 (Janeiro-Dezembro 2016)

Esta página foi gerada automaticamente em 2024-09-21T09:37:39Z com informação proveniente do Repositório

http://repositorio.ulusiada.pt

PREVALÊNCIA E DETERMINANTES DAS PERTURBAÇÕES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS EM ADOLESCENTES

Rosa Martins, Ana Andrade, Helena Moreira e Sofia Campos
Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Viseu

Artur Almeida
Centro de Saúde de Mangualde

Resumo: As perturbações músculo-esqueléticas nos adolescentes, têm aumentado na última década para níveis bastante preocupantes, com tendência para a cronicidade e manutenção na idade adulta, o que representa um problema grave de saúde pública. Identificar a prevalência das perturbações músculo-esqueléticas em adolescentes e analisar a sua correlação com as variáveis sociodemográficas, circunstanciais e antropométricas. Trata-se de um estudo não experimental, transversal, descritivo-correlacional e de caráter quantitativo, que envolveu 137 adolescentes de três escolas do distrito de Viseu. O estudo foi realizado com recurso a um questionário que integra variáveis sociodemográficas, antropométricas, circunstanciais, um "questionário da atividade física" para avaliar a prática de atividade física e o "Questionário Nórdico Músculo-Esquelético" para avaliar as perturbações músculo-esqueléticas. Os dados mostram que 41,6% dos adolescentes não apresenta qualquer perturbação músculo-esquelética nos últimos 12 meses, porém em 58,4% esta está presente, localizando-se sobretudo nas pernas/ joelhos (47,4%), coluna dorsal (37,2%), coluna lombar (35,8%), coluna cervical (35,0%) e ombros (34,3%). Observa-se ainda que as perturbações músculo-esqueléticas são mais prevalentes nas raparigas, nos adolescentes com altura superior a 1,59 m e pertencentes a classes socioeconómicas mais baixas. Também os que usam a mochila apenas sobre um ombro, que veem televisão por períodos superiores a 10 horas semanais e igual tempo a jogar jogos de vídeo/computador apresentem maiores perturbações. O nosso estudo reforça a ideia que as perturbações músculo-esqueléticas nos adolescentes é elevada, têm origem dinâmica, multifacetada e multidimensional, tornando-se imperativa a implementação de intervenções de reabilitação e readaptação promotoras de um funcionamento músculo-esquelético otimizado.

Palavras-chave: Adolescentes, Dor, Escola, Perturbações músculo-esqueléticas.

Abstract: Musculoskeletal disorders in adolescents, have increased in the last decade to truly alarming levels, with a tendency to chronicity and maintenance in adulthood, which is a serious public health problem. To identify the prevalence of musculoskeletal disorders in adolescents and analyze their correlation with sociodemographic, circumstantial and anthropometric variables. This is a non-experimental, cross-sectional, descriptive-correlational and quantitative character study, which involved 137 adolescents from three schools in the district of Viseu. The study was conducted using a questionnaire that includes sociodemographic, anthropometric and circumstantial variables, a "Physical Activity Questionnaire" to assess the physical activity and the "Nordic Musculoskeletal Questionnaire" to assess musculoskeletal disorders. The data show that 41.6% of adolescents presents no musculoskeletal disorder in the last 12 months, but in 58.4% it is present, being located mainly in the legs / knees (47.4%), dorsal column (37.2%), lumbar (35.8%), cervical (35.0%) and shoulders (34.3%). We observe that musculoskeletal disorders are more prevalent among girls, adolescents taller than 1.59 m and belonging to lower socio-economic classes. Also those using the backpack over one shoulder only, who see television for longer than 10 hours per week and the same time playing

video games / computer present major disruption. Our study reinforces the idea that musculoskeletal disorders in adolescents is high, it has dynamic, multifaceted and multidimensional origin, making it imperative to implement rehabilitation interventions and promoting rehabilitation of an optimized musculoskeletal functioning.

Keywords: Adolescents, Pain, School, Disorders musculoskeletal.

Introdução

A adolescência é uma fase da vida que corresponde à transição psicossocial da infância para idade adulta, vinculada com a transformação física da puberdade. É um processo de desenvolvimento altamente variável e culturalmente definido (Onofrio, Rombaldi & Silva 2012). Trata-se de um período de transições e transformações físicas, cognitivas, sociais e emocionais e o seu início dá- se com a puberdade, uma corrente de eventos biológicos que levam à maturação sexual. As complexas alterações hormonais ocorrem gradualmente e a secreção da hormona de crescimento e tiroxina aumentam, levando a um enorme crescimento corporal e maturação esquelética. Esta ocorrência é designada por estirão de crescimento, cujo pico se verifica seis a doze meses após a menarca no caso das raparigas, geralmente mais cedo que os rapazes cujo pico de crescimento se verifica mais tardiamente, porém de uma forma mais intensa.

Estas transformações que ocorrem na adolescência, são um salto evolucional sem paralelo na filogenia humana e as suas repercussões, são atualmente mais conhecidas. Entre estas repercussões estão as perturbações músculo-esqueléticas (PME) em crianças e adolescentes em idade escolar, sendo cada vez mais frequentes e comuns. De facto tem-se verificado um aumento da sua prevalência, sobretudo na última década, para níveis preocupantes, exigindo uma atenção cuidada por parte dos investigadores e dos profissionais de saúde (Araújo & Carnide, 2011; Bogas & Festas, 2012; Cruz & Nunes, 2012).

Para Paiva et all (2009), a perturbação músculo-esquelética do adolescente corresponde à "presença de mau estar, dor ou desconforto". Trata-se de uma entidade nosológica que afeta músculos, nervos, discos intervertebrais, articulações, cartilagens, tendões e ligamentos, manifestando-se de forma pontual, sistemática ou crónica. A sua etiologia pode ser genética ou adquirida, porém condiciona de forma mais ou menos significativa as tarefas de vida diária.

Estudos epidemiológicos realizados em adolescentes, sugerem que a prevalência e a incidência têm aumentado significativamente nos últimos anos, sobretudo nos países desenvolvidos. Estas podem evoluir para a cronicidade com repercussões graves na idade adulta, o que representa uma carga para a saúde pública quer pelos seus custos diretos quer pelos seus custos indiretos (Bogas & Festas, 2012, Jannini, Dória-Filho, Damiani & Silva, 2011). De facto, como podemos perceber, estas perturbações podem predizer o desenvolvimento futuro dos

indivíduos, desde as condições crónicas incapacitantes até à perda económica na idade adulta (Fernandes & Festas, 2010).

A importância atribuída ao tema nos últimos anos tem sido tão destacada, que a European Commission Research Directorate General aprovou um programa para o desenvolvimento de linhas condutoras para a Europa na gestão dessas perturbações, nomeadamente da dor lombar, apelidado "Cost Action B 13" (Vidal & Ribeiro, 2009). O programa da comissão visa estimular e coordenar a colaboração europeia no campo da pesquisa científica e técnica, com o objetivo de estabelecer redes de pesquisa entre os investigadores através de todo o espaço europeu. Trata-se de um programa que é constituído por vários grupos de trabalho (Work Groups – WG), sendo o WG 3 o grupo responsável pela prevenção da perturbação músculo-esquelética entre a população escolar.

As conclusões dos vários estudos já desenvolvidos sobre esta temática, nem sempre são consensuais, dado apresentarem algumas diferenças que se manifestam sobretudo aos níveis concetuais das perturbações músculo-esqueléticas, aos níveis da prevalência, da localização e manutenção no tempo. As causas estão fundamentalmente associadas à ampla variabilidade cultural, linguística, metodológica e até experimental (Araújo & Carnide, 2011; Onófrio et al, 2012).

Sabemos atualmente, que as causas específicas das PME estão relacionadas com condições nosológicas como doenças congénitas, degenerativas, traumáticas, inflamatórias, infeciosas, neoplásicas, reumáticas, psicogénicas ou metabólicas, mas são os fatores inespecíficos que, do ponto de vista epidemiológico, mais explicam a origem dessa sintomatologia entre os adolescentes (Vidal & Ribeiro, 2009). Por exemplo a idade com as suas variações ao nível psicológico, fisiológico, social e comportamental constitui-se como fator de grande importância e influente nas transformações percecionadas pelos jovens no decorrer do seu desenvolvimento. São relevantes as alterações ao nível da estatura, dimensões corporais e maturação sexual. Durante um período de aproximadamente 2 anos os adolescentes tornam-se desproporcionados (tronco curto e membros longos) e apresentam hipotonia generalizada pois os músculos não conseguem acompanhar o crescimento do esqueleto. Na faixa etária dos 12 aos 14 anos ocorre um rápido crescimento e maturação óssea, o que provoca maior stress nas estruturas ósseas e músculo-tendinosas: é o chamado estirão de crescimento (Auvinen, 2010; Moreira, Festas & Lourenço, 2010).

Cruz & Nunes (2012), dizem-nos (após vários estudos de revisão sistemática) que o fator de risco com maior impacto na prevalência de perturbações músculo-esqueléticas a nível dorsal é o género. Nesses estudos é confirmado que o género feminino apresenta maior prevalência e maior risco de queixas do que o género masculino. O estado ponderal, (peso e altura) têm sido fatores também apontados, uma vez que representam cargas mecânicas intrínsecas com aumento da intensidade do stress induzido nos músculos, ossos e articulações, aumentando a probabilidade de lesões nestas estruturas. Os resultados do estudo levado a cabo por Wouters et al,(2012) mostrou, que os adolescentes com IMC acima do ideal apresentam frequentemente índices maiores de alterações posturais de vários segmentos, com anteriorização da cabeça, hiperlordose e retificação da coluna cervical, hipercifose

e retificação da coluna dorsal, hiperlordose da coluna lombar, geno valgo, calcâneo varo e pé pronado. Por sua vez os adolescentes com IMC abaixo do desejável apresentam altos índices de anteriorização da cabeça, escoliose dorsal e retração dos isquiotibiais. As condições sociais e económicas adversas têm sido também associadas a uma saúde física precária, em virtude da falta de recursos psicológicos e sociais ampliarem a predisposição à adoção de estilos de vida não saudáveis e ampliar a exposição a fatores de risco com consequentes resultados deletérios sobre a saúde. Um outro fator largamente apontado nas PME é o uso inadequado das mochilas, pois transportam cargas excessivas e de forma ineficiente, o que submete o adolescente a incalculáveis e sérios desvios posturais. O seu transporte em ambos os ombros é fundamental para os adolescentes, pois o peso fica mais bem distribuído, promovendo assim uma postura mais simétrica, reduzindo a pressão nos ombros e no tórax. Araújo & Carnide (2011) aconselham como limite seguro de carga nos adolescentes pesos que não excedam 10% do peso corporal.

Contrariamente às variáveis anteriores, as evidências do impacto da atividade física sobre as perturbações músculo-esqueléticas nos adolescentes têm gerado muita polémica: de facto, se a falta de atividade física é responsável pelo surgimento de perturbações numa fase precoce da vida, o seu excesso é igualmente prejudicial, embora, ao avaliar a atividade física com acelerómetro essa associação não se verifique. Para Vidal & Ribeiro (2009), a inatividade física provoca diminuição da força muscular, redução do conteúdo mineral ósseo, redução da flexibilidade e falta de coordenação, contudo quando levada a certos limites, solicitando ao máximo músculos e tendões, ossos e articulações, a prática de atividade física pode atuar como agente patológico sobre o aparelho locomotor.

A exposição dos adolescentes às tecnologias da informação tem aumentado no ambiente educacional, de lazer e familiar, sendo um fenómeno crescente no mundo em todas as classes socioeconómicas. Os benefícios do uso destas tecnologias são evidentes: maior acesso à informação de qualidade, possibilidade e troca de informação entre indivíduos e comunidades distantes, melhoria da habilidade cognitiva e até mesmo a disponibilização de atividades de lazer nas regiões urbanas. Não obstante, o uso desregrado e abusivo é um fator que contribui para o sedentarismo e para alterações posturais (em parte devido à ausência de mobiliário adequado na escola e em casa). A esse respeito, Onofrio et al (2012) exemplificam que as exigências ergonómicas do uso do computador provavelmente são maiores em casa, onde os computadores são usados por toda a família e a colocação (altura da mesa e cadeira) é a mesma para adolescentes e adultos. Os adolescentes sentam-se sem apoio, com os pés pendurados, com o pescoço fletido para ver o monitor durante largos períodos de tempo e em consequência, apresentam cifose torácica, retificação da lordose lombar, fraqueza dos músculos abdominais e/ ou rigidez dos músculos posteriores da perna. De facto ao relacionarmos o ambiente escolar com a postura, observa-se que as dificuldades vão desde a ergonomia, à disposição e proporções inadequadas do mobiliário, as quais provavelmente serão responsáveis pela manutenção, aquisição ou agravamento de hábitos posturais inapropriados. O hábito de se manterem em postura errada na escola, por inadequação dos móveis na fase de crescimento, pode resultar em alterações estruturais do esqueleto, sobrecarga

de articulações, tendões, ligamentos e músculos, provocando deformidades músculo-esqueléticas (Wouters et al, 2012).

Os factores referidos anteriormente, serão alguns dos agentes causais das PME nos adolescentes, porém muitos outros poderão estar também associados. O desejável será a prevenção primária, através de intervenções educacionais precoces, mas para isso torna-se fundamental conhecer a prevalência deste tipo de perturbações, bem como os fatores que lhe estão associados, no contexto sociocultural de cada grupo.

Metodologia

Tendo em conta a magnitude do problema, a sua transcendência, a vulnerabilidade causal e o nosso interesse em aprofundar esta problemática, optámos por um estudo quantitativo, não experimental, transversal e descritivo-correlacional alicerçado na seguinte questão de investigação: *Qual a influência das variáveis sociodemográficas, antropométricas e circunstanciais sobre as perturbações músculo-esqueléticas dos adolescentes?* Com o intuito de responder à questão de investigação, definimos como objetivos do estudo: Identificar perturbações músculo-esqueléticas nos adolescentes e determinar a relação existente entre estas e as variáveis sociodemográficas, antropométricas e circunstanciais.

A amostra utilizada é do tipo não probabilístico por conveniência, constituída por 137 adolescentes do Agrupamento de Escolas de Mangualde (Ana de Castro Osório, Felismina Alcântara e Gomes Eanes de Azurara). Os critérios de elegibilidade adotados foram: adolescentes (com idades compreendidas entre os 10 e 19 anos de idade) a frequentar níveis de ensino entre o 5.º e o 12.º ano de escolaridade. Foram ainda excluídos, os adolescentes com perturbações músculo-esqueléticas secundárias a doenças do colagénio, infeciosas, onco-hematológicas, genéticas, endócrinas (como doenças da tiroide ou diabetes mellitus), traumáticas recentes e portadores de plegias ou parésias.

Como Instrumento de colheita de dados (ICD) foi utilizado um questionário, constituído por 4 secções. A primeira integra dados de cariz sociodemográfico; a segunda contextualiza variáveis circunstanciais (peso e uso da mochila, tempo gasto por semana a ver televisão, a jogar e a utilizar o computador, a disposição habitual das mesas e cadeiras de sala de aula…); a terceira avalia dados antropométricos (peso e a altura, segundo a International Obesity Task Force) e a quarta e última secção integra o *Questionário Nórdico Músculo-esquelético* validado e adaptado cultural e linguisticamente para Portugal, por Mesquita, Ribeiro & Moreira em 2010. O ICD integra vinte e cinco questões de resposta dicotómica (sim/ não) e possui três perguntas correlacionando nove regiões anatómicas, identificadas com a ajuda de uma figura humana vista pela região posterior. As questões estão relacionadas com cada área anatómica, avaliando se o inquirido manifestou perturbações nos últimos 12 meses e se ocorreram nesse período implicações no seu dia-a-dia. Integra ainda uma escala numérica da dor, para cada uma das áreas anatómicas, classificada num continuum entre 0 (sem dor) e 10 (dor máxima) para avaliar as perturbações. A colheita de dados foi efetuada nos meses de Maio, junho e julho de 2014, durante as

aulas de educação física.

Todos os procedimentos foram efetuados segundo uma rigorosa conduta ética, garantindo-se o anonimato e confidencialidade dos dados recolhidos. O tratamento estatístico da presente investigação foi efectuado através do programa Statiscal Package Social Science versão 20.0 para o Windows e Word Microsoft, e foi processado utilizando estatística descritiva e estatística inferencial.

Resultados

Quanto às características sociodemográficas da amostra, verificámos que possuem idades que oscilam entre os 10 (Min) e 19 (Max) anos; a maioria dos adolescentes tem idades compreendidas entre os 10 e os 14 anos (55,7%) uma média idades de 14,16 pertencendo 51,0% ao género feminino e 49,0% ao masculino. Habitam maioritariamente (53,3%) em áreas rurais e pertencem a classes socioeconómicas intermédias (37,3%).

Quanto ao estado ponderal verificámos que em média os adolescentes pesavam 54,26 Kg, mediam 1,59 m de altura e a maior parte (na amostra total) eram eutróficos (73,7%) sendo no grupo dos rapazes 77,6% e nas raparigas 70,0%. O excesso de peso está associado ao género feminino ($x2 = 7,211$; $p = 0,027$*), sendo as diferenças estatísticas significativas.

Relativamente ao uso das mochilas, 70,1% usa-a sobre os dois ombros, contudo são as adolescentes (raparigas) que escolhem transportar a mochila sobre um ombro ($x2 = 9,029$; $p = 0,003$**). Para além disso, normalmente o género feminino transporta um peso relativo da mochila entre 10% e 15% do seu peso corporal ($x2 = 11,827$; $p = 0,003$**).

A maioria dos participantes realiza atividade física regularmente a um nível médio a elevado (38,0% e 35,8%, respetivamente), embora sejam os elementos do género masculino aqueles que a desenvolvem de uma forma mais elevada ($x2 = 6,857$; $p = 0,032$*). A intensidade da atividade física praticada distribui-se entre valores médios e baixos (35,8% e 34,3%, respetivamente), situando-se o maior valor percentual nos adolescentes do género feminino que desenvolviam atividade física com intensidade média (40,0%), contudo as diferenças não são significativas ($p<0,005$).

Em média dedicam 10,2 horas semanais a ver televisão, sendo as raparigas as maiores consumidoras, contudo as diferenças estatísticas não são significativas ($t = 1,094$; $p = 0,277$).O tempo encontrado no uso das novas tecnologias pelos nossos adolescentes oscila entre 0h e 52h por semana correspondendo a uma média de 16,92 horas a jogar jogos de vídeo e 18,55 h a utilizar o computador. Apesar dos valores médios diferirem entre rapazes e raparigas as diferenças estatísticas não são significativas ($p=0.679$).

Considerando a prevalência das perturbações músculo-esqueléticas nos últimos 12 meses, constatamos (cf. tabela 1) que 41,7% não apresenta qualquer perturbação, porém um nº significativo destes (58,3%) refere-as efetivamente, estando estas localizadas em diferentes regiões anatómicas num leque que oscila

entre uma a oito regiões. O maior grupo percentual (49,7%) localiza as perturbações entre uma e 4 regiões.

Tabela 1 - Prevalência das PME por região anatómica nos últimos 12 meses

Número de regiões anatómicas	Masculino		Feminino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Sem perturbações	33	49,2	24	34,3	57	41,7
Uma região anatómica	9	13,4	13	18,5	22	16,0
Duas regiões anatómicas	12	17,9	12	17,2	24	17,6
Três regiões anatómicas	9	13,5	5	7,1	14	10,3
Quatro regiões anatómicas	1	1,5	7	10,0	8	5,8
Cinco regiões anatómicas	2	3,0	3	4,2	5	3,6
Seis regiões anatómicas	-	-	4	5,7	4	2,9
Sete regiões anatómicas	-	-	1	1,5	1	0,7
Oito regiões anatómicas	1	1,5	1	1,5	2	1,4
Total	67	100,0	70	100,0	137	100,0

Verificámos ainda que as PME mais referidas se localizam (em respostas múltiplas) nas pernas/ joelhos (47,4%), na coluna dorsal (37,2%), na coluna lombar (35,8%), na coluna cervical (35,0%) e nos ombros (34,3%).

A intensidade da dor referida pela maioria (87,5%) dos adolescentes é baixa, uma vez que oscilou entre 0 e 3 pontos (numa escala numérica para avaliar a dor compreendida entre 0 (sem dor) e 10 (dor máxima) para cada uma das oito regiões anatómicas.

Conclusões

Concluímos que os sintomas músculo-esqueléticos em adolescentes em idade escolar, parecem constituir um problema crescente e complexo, o que de alguma forma pode ser explicado pela natureza multifatorial dos fatores de risco associados e à relação existente entre si. Assim, alicerçados nos objetivos inicialmente definidos neste processo investigativo e considerando-os eixos orientadores desta pesquisa subtraímos as seguintes conclusões:

O perfil sociodemográfico da amostra caracteriza-se por ter uma distribuição equilibrada entre raparigas e rapazes (51,0%; 49,0%;respetivamente) com uma média de idades de 14,16 anos, a habitar maioritariamente em meio rural e pertencentes a famílias de classes sociais intermédias.

Ponderalmente, apresentam em média 54,26 Kg, medem 1,59 m de altura e

a maior parte são eutróficos (73,7%). Praticam atividade física regularmente, com média frequência e baixa intensidade, sendo a frequência mais elevada nos rapazes e a baixa intensidade nas raparigas. %).

Embora o uso da mochila sobre os dois ombros, seja uma prática da maioria dos adolescentes, existe uma tendência preferencial das raparigas pelo uso num só ombro. A utilização das novas tecnologias está muito presente neste grupo de adolescentes, uma vez que a maioria despende semanalmente uma média de 10,02 h a ver televisão 16,92 h a jogar jogos de vídeo e 18,55 h a utilizar o computador.

A prevalência das PME nos adolescentes é de facto elevada (58,3%) sendo mais elevada nas raparigas que nos rapazes; localizam-se sobretudo e por ordem decrescente nas pernas/ joelhos, na coluna dorsal, na coluna lombar, na coluna cervical e nos ombros, contudo a dor sentida é de baixa intensidade.

Os adolescentes de classes socioeconómicas mais baixas demonstram maior prevalência de perturbações músculo-esqueléticas ao nível dos punhos/ mãos e coluna lombar. Embora não se tenha encontrado associação entre o peso e as PME, estas estão mais presentes nos adolescentes com peso superior a 54 Kg e naqueles cuja altura é superior a 1,59 m. Verificámos também que aqueles que usam a mochila apenas sobre um ombro, registam prevalências maiores de perturbações músculo-esqueléticas sobretudo aos níveis da coluna dorsal e lombar, enquanto os que despendem mais do que 10 h semanais a ver televisão, a jogar vídeos e a utilizar o computador apresentam PME mais elevadas na coluna cervical, torácica e lombar, sendo as diferenças estatísticas significativas ($p<0,005$).

Contrariamente, a idade, o estado ponderal, a área de residência, o peso relativo da mochila, o nível, a intensidade e a frequência da atividade física são independentes das perturbações músculo-esqueléticas analisadas.

Em síntese final, corroboramos outros autores ao afirmarem que as perturbações músculo-esqueléticas têm uma origem dinâmica, multifacetada e multidimensional pois se por um lado existem fatores que assumem particular importância por concorrerem diretamente para a ocorrência destas manifestações (como os de origem mecânica), outros influenciam indiretamente, sobretudo os de origem social, cultural e organizacional.

A título sugestivo parece-nos que seria interessante avaliar a associação de fatores de risco não contemplados neste estudo, como sejam fatores psicológicos (autoconceito e depressão), tabagismo e qualidade/quantidade sono.

Referências

Araújo, J. A. A. Carnide, M. F. C. (2011). *Efeito do transporte de mochilas na ocorrência de sintomas músculo-esqueléticos na coluna lombar e membros inferiores em adolescentes com diferentes níveis de maturação*. Dissertação de Mestrado publicada. Faculdade de Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa. Acedido em 4, junho, 2013 em https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/3664/1/Tese_Mestrado_Ergonomia_Jose_araujo_2011_Rev1.pdf;

Auvinen, J. (2010). *Neck, shoulder and low back pain in adolescence*. Dissertação de Mestrado publicada. Faculdade de Medicina, Universidade de Oulu, Oulu, Finlândia: Juvenes Print. ISBN: 978-951-42-6166-4. Acedido em 4, junho, 2013 em http://herkules.oulu.fi/isbn9789514261664/isbn9789514261664.pdf;

Bogas, R. & Festas, C. (2012). *Dor lombar em crianças e adolescentes, estudo de prevalência*. Acedido em 11, janeiro, 2013 em http://bdigital.ufp.pt/handle/10284/3187;

Cruz, A., & Nunes, H. (2012). Prevalência e fatores de risco de dores nas costas em adolescentes: uma revisão sistemática da literatura. *Revista de Enfermagem Referência*, III série (6), Coimbra, Portugal, 131-146. Acedido em 4, junho, 2013 em http://www.scielo.gpeari.mctes.pt/pdf/ref/vserIIIn6/serIIIn6a13.pdf;

Fernandes, R. N., Festas, C. (2010). Prevalência e incidência da dor nas crianças e nos pré-adolescentes. *Revista da Faculdade de Ciências e Tecnologia*, (7), (Universidade Fernando Pessoa), Porto, Portugal, 20-30. ISBN: 1646-0499. Acedido em 11, janeiro, 2013 em bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/3034/3/380-389.pdf;

Jannini, S. N., & Silva, C. A. (2011). *Dor, lesões e síndromes músculo-esqueléticas em adolescentes obesos versus eutróficos e sua relação com o uso de computadores e videogames*. Dissertação de Mestrado publicada, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Programa de Pediatria, São Paulo. Acedido em 4, junho, 2013 em http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5141/tde-01082011-160907/es.php;

Mesquita, C. C., Ribeiro, J. C., Moreira, P. (2010). Portuguese version of the Standardize Musculoskeletal Questionnaire: cross cultural and reability. *Journal of Public Health*, 18(5), 461-466. doi: 10.1007/ s10389-010-0331-0;

Moreira, D., Festas, C., & Lourenço, M. (2010). Associação entre a dor músculo-esquelética e o uso de mochilas em crianças de idade escolar. *Revista da Faculdade de Ciências da Saúde*. (7), (Universidade Fernando Pessoa) Porto, Portugal, 368-379. ISSN: 1645-0499. Acedido em 4, junho, 2013 em http://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/3035/3/368-379.pdf;

Onofrio, A. C., Rombaldi, A. J., & Silva, M. C. (2012). *Dor lombar aguda em adolescentes do ensino médio de uma cidade do sul do Brasil: Prevalência e fatores associados.* Dissertação de Mestrado publicada, Escola Superior de Educação Física, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas. Acedido em 4, junho, 2013 em http://esef.ufpel.edu.br/ppgef/dissertacoes/2010/Antonio%20Carlos%20Onofrio.pdf;

Paiva, F. M. M. C, Marques, A. A. G., & Paiva, L. A. R. (2009). Prevalência as perturbações músculo-esqueléticas vertebrais na adolescência. *Revista Referência*, II série (11), Coimbra, Portugal, 93-104. Acedido em 10, janeiro, 2013 em https://www.esenfc.pt/v02/pa/conteudos/downloadArtigo.php?id_ficheiro=285&codigo=;

Vidal, A. R. C., & Ribeiro, J. C. R. D. (2009). *Dor lombar inespecífica em alunos adolescentes em função do género, idade e nível de atividade física*. Dissertação de Mestrado publicada, Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, Porto. Acedido em 4, junho, 2013 em http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/19086/2/9183.pdf;

Wouters. F., Albertini, R., & Villaberde, A. G. B. (2012). *Avaliação postural em escolares de 12 a 14 anos de idade da cidade de Xaxim, SC*. Dissertação de Mestrado publicada. Universidade do Vale do Paraíba, São José dos Campos. Acedido em 4, junho, 2013 em http://biblioteca.univap.br/dados/000002/000002AC.pdf.