

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional  
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia Ortopédica

CARLOS PEREIRA COUTO

**PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS À DOR NO JOELHO EM ESCOLARES  
– UM ESTUDO TRANSVERSAL**

BELO HORIZONTE  
2023

CARLOS PEREIRA COUTO

**PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS À DOR NO JOELHO EM ESCOLARES  
– UM ESTUDO TRANSVERSAL**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Pós- Graduação em Fisioterapia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Pós-graduado em Fisioterapia Ortopédica.

Orientador: Gerônimo José Bouzas Sanchis

BELO HORIZONTE  
2023

C871p Couto, Carlos Pereira  
2023 Prevalência e fatores associados à dor no joelho em escolares – um estudo transversal. [manuscrito] / Carlos Pereira Couto – 2023.  
24 f.: il.

Orientador: Gerônimo José Bouzas Sanchis

Monografia (especialização) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

Bibliografia: f. 22-24

1. Joelhos – Ferimentos e lesões. 2. Dor. 3. Adolescentes. 4. Fisioterapia. I. Sanchis, Gerônimo José Bouzas. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. III. Título.

CDU: 615.8

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Sheila Margareth Teixeira Adão, CRB 6: n° 2106, da Biblioteca da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**

**ESPECIALIZAÇÃO EM AVANÇOS CLÍNICOS EM FISIOTERAPIA**



## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

### **PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS À DOR NO JOELHO EM ESCOLARES – UM ESTUDO TRANSVERSAL**

**CARLOS PEREIRA COUTO**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Banca Examinadora designada pela Coordenação do curso de ESPECIALIZAÇÃO EM FISIOTERAPIA, do Departamento de Fisioterapia, área de concentração FISIOTERAPIA EM ORTOPEDIA.

Aprovada em 16 de maio de 2023, pela banca constituída pelos membros: Gerônimo José Bouzas Sanchis, Mariana Gabrich Moraes Campos e Daniela Silva Magalhães.

*Renan Alves Resende*

Prof(a). Renan Alves Resende  
Coordenador do curso de Especialização em Avanços Clínicos em Fisioterapia

Belo Horizonte, 16 de maio de 2023

## RESUMO

**Introdução:** A dor no joelho é uma condição clínica comum em diversas faixas etárias, e afeta entre 25% a 56% dos adultos e metade da população acima dos 50 anos. Entre os jovens a prevalência é menor, uma pesquisa realizada em um município brasileiro onde avaliou a população jovem, obteve uma prevalência de 22,6% de dor no joelho, sendo maior entre jovens de 15 a 18 anos. **Objetivo:** Estimar a prevalência e analisar os fatores associados à dor no joelho em escolares de ambos os sexos, entre 10 e 18 anos, matriculados no ensino público do município de Natal/RN. **Metodologia:** Trata-se de um estudo exploratório descritivo, transversal e quantitativo, de base populacional onde avaliou o nível de atividade física (IPAQ), estágio maturacional por meio do teste de autoavaliação de Tanner, flexibilidade da musculatura posterior, índice de dor (EVA), mobilidade do navicular através do Teste da queda do navicular adaptado (TQNA) e Qualidade do movimento através do teste descrito por Piva, características demográficas, sexo, idade, nível de atividade física, índice de massa corporal, foram descritos através de tabulações considerando o desenho complexo de amostragem. **Resultados:** foram avaliados 144 estudantes, sendo 72 homens (51,4%) e 72 mulheres (48,6%), em que a média da idade para homens foi de 15,05 anos ( $\pm 2,25$ ), e a média da idade para mulheres de 15,03 ( $\pm 2,4$ ). Destes, 38,9 % estão entre os 16 a 18 anos de idade, 47,9 % foram classificados com o nível de atividade física ativa, 31,6% da amostra apresentou o IMC acima do peso, 64,7% são púberes e 24,4% referiram dor. Em relação ao exame físico, 29,1% e 20,4% apresentaram uma maior mobilidade do pé, respectivamente, no membro direito e membro esquerdo, 23,7 % apresentaram uma pobre qualidade do movimento à direita e 22,3% à esquerda. **Conclusão:** Neste estudo transversal de base populacional foi achado uma associação apenas entre a presença de dor e a pobre qualidade do movimento bilateral.

**Palavras-chaves:** Dor no joelho; adolescentes; epidemiologia.

## ABSTRACT

**Introduction:** Knee pain is a common clinical condition in different age groups, and affects between 25% and 56% of adults and half of the population over 50 years old. Among young people, the prevalence is lower. A survey carried out in a Brazilian municipality where the young population was evaluated, found a prevalence of 22.6% of knee pain, being higher among young people aged 15 to 18 years. **Objective:** To estimate the prevalence and analyze the factors associated with knee pain in schoolchildren of both sexes, between 10 and 18 years old, enrolled in public schools in the city of Natal/RN. **Methodology:** This is an exploratory, descriptive, cross-sectional, and quantitative population-based study that evaluated physical activity level (IPAQ), maturational stage through the Tanner self-assessment test, posterior muscle flexibility, pain index (VAS), mobility of the navicular through the Adapted Navicular Drop Test (TQNA) and Quality of movement through the test described by Piva, demographic characteristics, sex, age, level of physical activity, body mass index, were described through tabulations considering the complex sampling design. **Results:** 144 students were evaluated, 72 men (51.4%) and 72 women (48.6%), in which the average age for men was 15.05 years ( $\pm 2.25$ ), and the average age for women of 15.03 ( $\pm 2.4$ ). Of these, 38.9% are between 16 and 18 years of age, 47.9% were classified with the level of active physical activity, 31.6% of the sample had an overweight BMI, 64.7% were pubertal and 24.4% reported pain. Regarding the physical examination, 29.1% and 20.4% had greater mobility of the foot, respectively, in the right and left limbs, 23.7% had poor quality of movement on the right and 22.3% on the left. **Conclusion:** In this population-based cross-sectional study, an association was found only between the presence of pain and poor quality of bilateral movement.

**Keywords:** *Knee pain; teenagers; epidemiology.*

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Estimativas populacionais das principais variáveis categóricas.....	12
Tabela 2 - Relação da dor com as variáveis independentes do estudo .....	14

## **LISTA DE SIGLAS**

SDPF - Síndrome da Dor Patelofemoral

TCLE - Termo de Esclarecimento Livre e Esclarecido

TALE - Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

QM - Qualidade do Movimento

IPAQ - Questionário Internacional de Atividade Física

EVA - Escala Visual Analógica

TQNA - Teste da Queda do Navicular Adaptado

MMII - Membro inferior

MD - Membro direito

ME - Membro esquerdo

RP - Razões de Prevalência

IC - Intervalos de confiança



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>2 OBJETIVO</b> .....	11
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	12
3.1 Características do estudo .....	12
3.2 Amostra .....	12
3.3 Procedimentos .....	12
<b>4 RESULTADOS</b> .....	15
<b>5 DISCUSSÃO</b> .....	19
<b>6 CONCLUSÕES</b> .....	21
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	22

## 1 INTRODUÇÃO

A dor no joelho é uma condição clínica comum em diversas faixas etárias, e afeta entre 25% a 56% dos adultos (MAT *et al.*, 2019), e metade da população acima dos 50 anos (JINKS *et al.*, 2004), principalmente o sexo feminino (JHUN; SUNG; KIM, 2013). Entre os jovens a prevalência é menor (BRATTBERG, 2004; MCBETH; JONES, 2007), uma pesquisa realizada em um município brasileiro, que avaliou 619 adolescentes, obteve uma prevalência de 22,6% de dor no joelho, sendo maior entre jovens de 15 a 17 anos (SAES; SOARES, 2017). Essa alta prevalência resulta em custos significativos para os sistemas de saúde, pois um a cada seis indivíduos que sofrem com dor no joelho buscará atendimento médico no período de um ano (URQUHART *et al.*, 2015), visto também que, o prolongamento da dor no joelho durante o envelhecimento está associado à evolução do quadro de osteoartrose dessa articulação.

Além disso, a dor no joelho é um dos sintomas característicos de doenças de origem musculoesqueléticas, como a síndrome da dor patelofemoral (SDPF), lesões meniscais, doença de Osgood-Schlatter, dentre outras (BUNT; JONAS; CHANG, 2018). Como também, pode estar relacionada ao surgimento de patologias nessa articulação durante a vida adulta (BRATTBERG, 2004; MCBETH; JONES, 2007).

Acerca do prognóstico entre as faixas etárias mais jovens nem sempre é favorável, cerca de metade dos jovens com idade entre 12 a 15 anos relataram a permanência da condição e piora da qualidade de vida após um ano (RATHLEFF, C.R. *et al.*, 2013) e um terço de crianças entre 10 a 12 anos mantiveram dor geral em membros inferiores após um ano (EL-METWALLY *et al.*, 2005). Como consequência, a dor crônica no joelho pode provocar um impacto negativo na vida do indivíduo, podendo levar a uma redução do nível de atividade física (RATHLEFF, M. S. *et al.*, 2015), favorecendo o surgimento de problemas cardiorrespiratórios, aumento do tecido adiposo (RATHLEFF, M. S. *et al.*, 2013; STODDEN *et al.*, 2008), e piora do desempenho escolar (SAES; SOARES, 2017).

Diante disso, se faz necessário estudos que forneçam informações sobre os fatores associados à dor de joelho nessa população, como também, ver a sua prevalência no Brasil, favorecendo o combate prévio e promovendo um crescimento saudável dessa população, o que poderia levar a diminuição dos casos de dores no joelho e lesões associadas, consequentemente resultando na diminuição dos custos do sistema de saúde para o tratamento dessas doenças.

## **2 OBJETIVO**

Estimar a prevalência e analisar os fatores associados à dor no joelho em escolares de ambos os sexos, entre 10 e 18 anos, matriculados no ensino público do município de Natal/RN.

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 Características do estudo

Trata-se de um estudo exploratório descritivo, transversal e quantitativo, de base populacional.

#### 3.2 Amostra

A amostra foi calculada se baseando numa prevalência do desfecho de no mínimo 22%, de acordo com dados de Saes & Soares (2017). O cálculo do tamanho da amostra foi realizado a partir da seguinte equação:  $\{[z^2 \times p(1-p)] / \epsilon^2\}$ , onde  $z$  é o limite de confiança para um erro amostral de 5% ( $\mu = 1,96$ ),  $p$  é a prevalência estimada de desfecho ( $p = 22\%$ ),  $\epsilon$  é a margem de erro da estimação para a prevalência estimada ( $\epsilon = 5\%$ ). Foi ainda acrescentado um efeito de desenho de 1,5 e, com isso, projetou-se uma amostra de 264 escolares. Entretanto, considerando a necessidade de contornar viés de seleção, perda de seguimento e erros sistemáticos, a amostra foi acrescida em 20%, perfazendo um total 317 a serem avaliados, porém, diante da situação sanitária causada pela COVID-19 e a interrupção das aulas, não foi possível alcançar o tamanho amostral citado.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFRN – Hospital Universitário Onofre Lopes – HUOL/UFRN, CAAE: 07389318.1.0000.5292.

Para a participação na pesquisa o representante legal assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o participante o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), para participar o participante não poderia ter problemas ortopédicos, reumáticos ou neurológicos. Foram excluídos da pesquisa crianças e adolescentes com deficiência física e/ou mental, com doenças que impeçam a manutenção da posição ortostática. A amostragem foi probabilística, estratificada e proporcional ao número total de alunos em cada escola, sendo realizado um sorteio aleatório usando a lista de presença numerada de cada sala de aula. Participaram da pesquisa adolescentes de 17 escolas do município de Natal no Rio Grande do Norte.

#### 3.3 Procedimentos

A avaliação foi realizada por uma equipe composta por dois estudantes de cursos da saúde e um fisioterapeuta com experiência prévia. Para uma melhor confiabilidade dos resultados, a avaliação da qualidade do movimento (QM), e da mobilidade do navicular foi

realizada apenas pelo fisioterapeuta. Inicialmente foram coletados os dados gerais dos estudantes, em seguida os questionários de nível de atividade física, maturação sexual, nível de comprometimento funcional, a mobilidade do navicular e, por fim, a QM. A avaliação foi realizada na escola em apenas um encontro durante o período escolar e demorou em torno de 30 minutos.

Inicialmente foram coletados os dados gerais (nome do escolar, idade, data de nascimento, série) e em seguida foi avaliado o nível de atividade física através do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) versão curta, traduzido e validado para o Brasil (CRAIG *et al.*, 2003; PARDINI *et al.*, 2001). Para facilitar a análise, as categorias Sedentário, irregularmente ativo A e B, foram categorizadas em apenas uma categoria: Irregularmente ativo. Já as categorias Ativo e Muito Ativo permaneceram idênticas à classificação original (CRAIG *et al.*, 2003; PARDINI *et al.*, 2001).

O estágio maturacional foi realizado por meio do teste de autoavaliação de Tanner (1962) da pilosidade pubiana (MASSUCATO; BARBANTL, 2001). Para a avaliação o participante foi conduzido a um ambiente fechado onde estavam afixadas as figuras com as diferentes fases de desenvolvimento do pelo pubiano e foi solicitado ao participante informar qual figura estava de acordo ao seu estado atual.

Para avaliar a flexibilidade da musculatura posterior o participante, mantendo os joelhos em extensão, lentamente incline a cabeça para frente, seguido do tronco eleva as mãos em direção ao chão, sem forçar, observando-se a distância da mão e o chão (BARONI *et al.*, 2015; VEIGA; DAHER; MORAIS, 2011). Para a realização da análise estatística os indivíduos que tocarem o chão foram classificados como flexibilidade adequada, e os que não conseguirem foram classificados como flexibilidade inadequada (BARONI *et al.*, 2015; VEIGA; DAHER; MORAIS, 2011).

Em seguida, para avaliar o nível de dor foi utilizado a Escala Visual Analógica da Dor (EVA), a qual foi categorizada em duas categorias, sem dor ( $EVA \leq 3,9\text{cm}$ ) e com dor ( $EVA \geq 4,0\text{cm}$ ) (HAWKER *et al.*, 2011). Logo após, foi avaliada a mobilidade do navicular através do Teste da queda do navicular adaptado, o TQNA mede o deslocamento vertical da tuberosidade do navicular durante a descarga de peso e pode ser utilizado para avaliar a quantidade de pronação da articulação subtalar, nesse teste, o pé foi mantido em uma posição relaxada, sem descarga de peso e sem a interferência do avaliador, logo em seguida foi mensurada a distância da tuberosidade do navicular ao solo, os indivíduos, então, foram categorizados da seguinte maneira, pé adequado (0,0 cm – 0,9cm) e muita mobilidade ( $\geq$

1,0cm) (SABINO, *et al.* 2012 ).

E por fim, para a avaliação da Qualidade do movimento foi utilizado o teste descrito por Piva, et al (2006). O teste consistiu em avaliar cada membro inferior (MMII) e foi solicitado ao escolar para ficar sobre um suporte de 20 centímetros de altura com apenas um membro, as duas mãos na cintura, joelho estendido e o pé próximo à borda do suporte (dois dedos de distância do avaliado). Em seguida foi solicitado ao avaliado que tocasse com calcanhar o chão (sem descarregar o peso) e estendesse a perna novamente até a posição inicial, foram realizadas cinco repetições em cada MMII e três repetições prévias em cada lado para a pontuação foram analisados os seguintes parâmetros: 1 - Estratégia da mão: Se o avaliador retira a mão da cintura para manutenção do equilíbrio (1 ponto); 2 — Movimentação do tronco: Se o tronco inclina (1 ponto); 3 - Pelve plana: Se um lado da pelve roda ou inclina comparada com o outro lado (1 ponto); 4 - Posição do joelho: Se há desvio medial do joelho e a tuberosidade da tíbia cruzou uma linha imaginária do 2º dedo (1 ponto), ou, se o joelho se desviou medialmente e a tuberosidade da tíbia cruzou a borda medial do pé (2 pontos); 5 — Manter a postura unilateral constante: Se o sujeito se afastou do lado não testado ou se o membro testado ficou instável (1 ponto) (SILVA *et al.*, 2019).

Ao fim da realização das cinco repetições eram somadas as pontuações e classificadas da seguinte forma: (a) entre 0 e 1 ponto, boa qualidade de movimento, (b) entre 2 e 3 pontos, média qualidade de movimento e (c) acima de 4 pontos, pobre qualidade de movimento (WEIR *et al.*, 2010). O valgo dinâmico foi considerado positivo quando o joelho se desviou medialmente e a tuberosidade da tíbia cruzou a borda medial do pé, para a familiarização com o teste, o estudante realizou três repetições com o membro direito (MD).

Características demográficas, sexo, idade, nível de atividade física, índice de massa corporal, foram descritos através de tabulações considerando o desenho complexo de amostragem. Para a análise da associação, foram estimados as Razões de Prevalência (RP) e os respectivos intervalos de confiança (IC) (95%) do desfecho a partir de Regressão Múltipla de Poisson com variância robusta. Foi adotado um nível de significância de 5% ( $\alpha < 0,05$ ).

## 4 RESULTADOS

No estudo foram avaliados 144 estudantes, sendo 72 homens (51,4%) e 72 mulheres (48,6), em que a média da idade para homens foi de 15,05 anos ( $\pm 2,25$ ), e a média da idade para mulheres de 15,03 ( $\pm 2,4$ ).

Destes, 38,9 % estão entre os 16 a 18 anos de idade, 47,9 % foram classificados com o nível de atividade física ativa, 31,6 % da amostra apresentou o IMC acima do peso, 64,7 % são púberes e 24,4 % referiram dor. Em relação ao exame físico, 29,1 % e 20,4% apresentaram uma maior mobilidade do pé, respectivamente, no membro direito e membro esquerdo, 23,7 % apresentaram uma pobre qualidade do movimento à direita e 22,3% à esquerda (Tabela 1).

**Tabela 1.** Estimativas populacionais das principais variáveis categóricas estudadas. Natal/RN 2020.

Variável	n (*)	% (**)	Prevalência
			I.C. (95%)
<b>Dor no joelho</b>			
Ausência	107	75,6	61,2 – 85,9
Presença	37	24,4	14,1 – 38,8
<b>Sexo</b>			
Masculino	72	51,4	41,6 – 61,1
Feminino	72	48,6	38,9 – 58,4
<b>Faixa Etária</b>			
10 a 12 anos	22	22,7	11,8 – 39,1
13 a 15 anos	54	38,4	26 – 52,5
16 a 18 anos	68	38,9	23,3 – 57,2
<b>Atividade física – Questionário IPAQ</b>			
Irregularmente ativo	43	26,4	15,8 – 40,8
Ativo	61	47,9	32,9 – 63,3
Muito ativo	40	25,6	17,2 – 35,8
<b>Índice de Massa Corporal</b>			
Adequado	99	63,8	55,6 – 71,3
Abaixo do peso	8	4,6	1,9 – 10,6
Acima do peso	37	31,6	23,2 – 41,4

Maturação Sexual			
Pré-púbere	18	16,4	8,3 – 30
Púbere	97	64,7	52,2 – 75,4
Pós-púbere	29	18,9	11,6 – 29,3
Flexibilidade da cadeia muscular posterior			
Adequada	46	33,2	23,3 – 44,7
Inadequada	98	68,8	55,3 – 76,7
Mobilidade do pé (TQN) - Direito			
Mobilidade adequada	105	70,9	59,9 – 79,8
Maior mobilidade do pé	39	29,1	20,2 – 40,1
Mobilidade do pé (TQN) - Esquerdo			
Mobilidade adequada	110	79,6	71,3 - 86
Maior mobilidade do pé	34	20,4	14– 28,7
Avaliação da cinemática ( <i>Lateral step down test – LSDT</i> ) - Direito			
Boa qualidade de movimento	42	25,5	14,9 – 40,1
Média qualidade de movimento	65	50,8	33,1 – 68,4
Pobre qualidade de movimento	37	23,7	14,8 – 35,8
Avaliação da cinemática ( <i>Lateral step down test – LSDT</i> ) - Esquerdo			
Boa qualidade de movimento	33	22,7	14,9 – 40,1
Média qualidade de movimento	75	55	33,1 – 68,4
Pobre qualidade de movimento	36	22,3	14,8 – 35,8

(\*) Número de indivíduos avaliados

(\*\*) Percentual obtido após ponderação e efeito de cluster. Não corresponde à mesma proporção da amostra.

A tabela 2 apresenta os resultados da comparação entre a EVA com as outras variáveis do estudo e foi obtido uma associação entre a presença da dor e a pobre qualidade do movimento do MD no modelo não ajustado ( $p= 0,003$ ; RP: 4,5 IC: 1,6 – 12,4), e permaneceu no modelo ajustado ( $p= 0,004$ ; RP: 4,4 IC: 1,6 – 12), e no ME também a pobre qualidade de movimento foi associada a presença da dor ( $p=0,01$ ; RP: 11 IC: 1,5 – 80) e no modelo ajustado ( $p= 0,04$ ; RP: 8,3 IC 1,0 – 64,5).



**Tabela 2.** Relação da dor com as variáveis independentes do estudo. Amostra = 144. Estimativas de Razão de Prevalência obtidas por Regressão Múltipla de Poisson. Natal/RN, 2020

	<b>Dor</b>		<b>Não-ajustado</b>		<b>Ajustado</b>	
	<b>Ausente</b>	<b>Presente</b>	<b>p-valor</b>	<b>RP (IC 95%)</b>	<b>p-valor</b>	<b>RP (IC 95%)</b>
	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>				
<b>Sexo</b>						
Masculino	56 (78,6)	16 (21,4)				
Feminino	51 (72,4)	21 (27,6)	0,3	1,3 (0,7 – 2,3)	-	-
<b>IPAQ</b>						
Irregularmente Ativo	32 (77,5)	11 (22,5)				
Ativo	45 (74,6)	16 (25,4)	0,9	1,0 (0,5 – 1,9)	-	-
Muito Ativo	30 (75,6)	10 (24,4)	0,9	0,9 (0,4 – 2,0)	-	-
	<b>Dor</b>		<b>Não-ajustado</b>		<b>Ajustado</b>	
	<b>Ausente</b>	<b>Presente</b>	<b>p-valor</b>	<b>RP (IC 95%)</b>	<b>p-valor</b>	<b>RP (IC 95%)</b>
	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>				
<b>Maturação sexual</b>						
Pré-púbere	12 (77,4)	6 (22,6)				
Púbere	71 (76,4)	26 (23,6)	0,4	1,4 (0,5 – 3,8)	0,4	1,5 (0,5 – 1,8)
Pós-púbere	24 (71,4)	5 (28,6)	0,1	0,9 (0,4 – 1,8)	0,9	0,9 (0,4 – 1,8)
<b>Flexibilidade da cadeia posterior</b>						
Adequada	35 (76,1)	11 (23,9)			-	-
Inadequada	72 (75,4)	26 (24,6)	0,7	1,1 (0,6 – 2,0)	-	-
<b>IMC</b>						
Adequado	74 (75,1)	25 (24,9)				
Abaixo do peso	5 (60,6)	3 (39,4)	0,4	1,4 (0,5 – 3,8)	-	-
Acima do peso	28 (78,8)	9 (21,2)	0,9	0,9 (0,4 – 1,8)	-	-
<b>Idade</b>						
10 a 12 anos	14 (78)	8 (22)				
13 a 15 anos	38 (71,4)	16 (28,6)	0,5	0,8 (0,4 – 1,6)	0,5	0,8 (0,4 – 1,6)
16 a 18 anos	55 (78,4)	16 (21,6)	0,08	0,5 (0,2 – 1,1)	0,1	0,5 (0,2 – 1,1)
<b>LSD test - Membro Direito</b>						
Boa qualidade	38 (88,1)	4 (11,9)				
Média qualidade	55 (91)	10 (9)	0,3	1,6 (0,5 – 4,8)	0,3	1,5 (0,5 – 4,7)
Pobre qualidade	21 (54,1)	16 (45,9)	0,003	4,5 (1,6 – 12,4)	0,004	4,4 (1,6 – 12)
<b>LSD test - Membro Esquerdo</b>						
Boa qualidade	32 (97,5)	1 (2,5)				-
Média qualidade	62 (83,3)	13 (16,7)	0,08	5,7 (0,7 – 42)	0,1	4,8 (0,6 – 35,9)

Pobre qualidade	24 (67,7)	12 (32,3)	0,01	11 (1,5 – 80)	0,04	8,3 (1,0 – 64,5)
<b>TQN – Direito</b>						
Adequada	86 (84,1)	19 (15,9)				-
Muito mobilidade	28 (75,4)	11 (24,6)	0,1	1,5 (0,8 – 2,9)		-
<b>TQN - Esquerdo</b>						
Adequada	94 (86,1)	16 (13,9)				
Muito mobilidade	24 (71,3)	10 (28,7)	0,04	2,0 (1,0 – 4,0)	0,7	1,1 (0,5 – 2,0)

EVA: Escala Visual da dor. IPAQ: Questionário Internacional de atividade física. *LSD test: Lateral Step-Down test*. TQN: Teste da queda do navicular adaptado. IMC: Índice de massa corporal

(\*) Número de indivíduos avaliados

(\*\*) Percentual obtido após ponderação e efeito de cluster. Não corresponde à mesma proporção da amostra.

## 5 DISCUSSÃO

O presente estudo teve como proposta analisar a prevalência e analisar os fatores associados à dor no joelho em escolares em uma população geral de adolescentes de ambos os sexos, podemos encontrar uma associação positiva entre a pobre QM bilateral e a presença de dor no joelho.

Nosso estudo mostrou que a prevalência da dor em uma população geral de adolescentes foi de 24,4%, sendo 27,6% nas mulheres e 21,4% nos homens. Ao avaliar a presença de dor no joelho, o nosso estudo não apresentou diferenças estatísticas entre os sexos, corroborando com outro estudo que avaliou a presença da dor em escolares de um município brasileiro (SAES; SOARES, 2017). Entretanto, cabe ressaltar que a presença de dor no joelho é um sintoma muito comum nas patologias dessa articulação, pode ser, que a causa da dor seja diferente entre os sexos, visto que, por exemplo, a SDPF se apresenta com maior prevalência nas mulheres, e a causa da dor nos homens pode ser ocasionada por outra patologia (Csintalan RP, Schulz MM, Woo J, mcMahon PJ, Lee TQ; 2002).

Em relação à maturação sexual, em nosso estudo, não houve associação positiva entre a dor no joelho e as diferentes categorias, a pós-adolescência não se apresentou como fator protetor contra a dor em joelhos, estes achados são similares a outro estudo (GALLOWAY *et al.*, 2018). Em relação ao nível de atividade física, em nossos achados não foram encontradas diferenças nas diferentes categorias e a presença de dor no joelho, porém, por se tratar de um estudo transversal, pode ser que o quadro algico tenha influenciado no nível de atividade física dos indivíduos com dores no joelho, promovendo um rebaixamento da capacidade funcional.

Em nosso estudo, os jovens que apresentaram sobrepeso/obesidade não obtiveram uma associação com a dor no joelho, esses dados corroboram com outros achados que estudaram adolescentes e adultos (RATHLEFF *et al.*, 2015; SAES; SOARES, 2017). No entanto, a literatura relata que a obesidade é um fator associado à osteoartrite, e que a associação entre osteoartrite de joelho e obesidade pode resultar em altos níveis de dor e dificuldades funcionais, destacando a necessidade de estudos que abordem essa interface (SAES; SOARES, 2017).

Com relação à presença de dor, os jovens que apresentaram uma pobre qualidade do movimento obtiveram uma associação com os piores níveis da EVA. Esse fenômeno pode ser causado pela incapacidade de manter o alinhamento do joelho adequado durante as atividades funcionais diárias, levando ao quadro algico (NAKAGAWA *et al.*, 2012b; POWERS, 2010a).

Diante disso, se faz necessário ao avaliar a dor no joelho do adolescente, verificar a qualidade do movimento, visto que uma pobre qualidade do movimento tem sido associada a outros tipos de problemas ortopédicos. Uma pobre qualidade de movimento no teste de Piva, *et al.* (2006) é caracterizado pela presença do VD, inclinação ipsilateral do tronco e rotação/queda pélvica durante a execução do teste, pode ser que essas alterações biomecânicas possam atuar como um mecanismo compensatório do controle neuromuscular. Teoricamente, essa compensação serviria para controlar melhor a queda pélvica contralateral e a quantidade de adução do quadril do membro de apoio durante as atividades funcionais (NAKAGAWA *et al.*, 2012; SCATTONE; SERRÃO, 2014)

O nosso estudo apresenta limitações, sendo a principal o tamanho amostral, que foi afetado pela pandemia da COVID, provavelmente com uma amostra maior os resultados seriam mais fidedignos. Uma outra limitação, foi a não avaliação da força muscular, já que é um fator importante a ser avaliado nesta patologia, como também o tipo de atividade física realizada e se o jovem é praticante de algum esporte. Estudos futuros devem incluir um acompanhamento maior dos jovens, para compreender melhor o surgimento e prevalência de dor no joelho em adolescentes e a diferença dos fatores associados entre os sexos, para um melhor entendimento da condição.

## **6 CONCLUSÕES**

Neste estudo transversal de base populacional foi achado uma associação entre a presença de dor e a pobre qualidade do movimento bilateral, sendo assim, as pesquisas futuras devem se concentrar na identificação de outros fatores associados ao desfecho.

## REFERÊNCIAS

- BARONI, M. P. *et al.* Factors Associated With Scoliosis in Schoolchildren: a Cross-Sectional Population-Based Study. *Journal of Epidemiology*, v. 25, n. 3, p. 212–220, 2015
- BRATTBERG, G. Do pain problems in young school children persist into early adulthood? A 13-year follow-up. **European Journal of Pain**, [s. l.], v. 8, n. 3, p. 187–199, 2004. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ejpain.2003.08.001>. Acesso em: 17 agosto 2023
- BUNT, C. W.; JONAS, C. E.; CHANG, J. G. Knee pain in adults and adolescents: The initial evaluation. **American Family Physician**, [s. l.], v. 98, n. 9, p. 576–585, 2018.
- CSINTALAN, R.P.; SCHULZ, M.M.; WOO, J.; MCMAHON, P.J.; LEE, T.Q. Gender differences in patellofemoral joint biomechanics. *Clin Orthop Relat Res.* 2002;(402):260-269.
- CRAIG, C. L. *et al.* International physical activity questionnaire: 12-Country reliability and validity. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, [s. l.], v. 35, n. 8, p. 1381– 1395, 003. Available at: <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB>. Acesso em: 21 agosto 2023
- EL-METWALLY, A. *et al.* Lower limb pain in a preadolescent population: Prognosis and risk factors for chronicity - A prospective 1- and 4-year follow-up study. **Pediatrics**, [s. l.], v. 116, n. 3, p. 673–681, 2005. Available at: <https://doi.org/10.1542/peds.2004-1758>. Acesso em: 21 agosto 2023
- GALLOWAY, R. T. *et al.* Age-Dependent Patellofemoral Pain Hip and Knee Risk Landing Profiles in Prepubescent and Postpubescent Female Athletes. [s. l.], p. 1–11, 2018. Available at: <https://doi.org/10.1177/0363546518788343>. Acesso em: 09 setembro 2023
- HAWKER, G. A. *et al.* Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF. **Arthritis Care and Research**, v. 63, n. SUPPL. 11, p. 240–252, 2011.
- HE, H. *et al.* Muscle fitness and its association with body mass index in children and adolescents aged 7 – 18 years in China : a cross-sectional study. p. 1–10, 2019.
- JHUN, H. J.; SUNG, N. J.; KIM, S. Y. Knee pain and its severity in elderly Koreans: Prevalence, risk factors and impact on quality of life. **Journal of Korean Medical Science**, [s. l.], v. 28, n. 12, p. 1807–1813, 2013. Available at: <https://doi.org/10.3346/jkms.2013.28.12.1807>. Acesso em: 18 setembro 2023
- JINKS, C. *et al.* A brief screening tool for knee pain in primary care (KNEST). 2. Results from a survey in the general population aged 50 and over. **Rheumatology**, [s. l.], v. 43, n. 1, p. 55–61, 2004. Available at: <https://doi.org/10.1093/rheumatology/keg438>. Acesso em: 20 de outubro 2023
- LOPES, J. M.; GUEDES, M. B. O. G. **Fisioterapia na Atenção Primária**. 1ª edição ed. Rio de Janeiro: [s. n.], 2019.

MASSUCATO, J. G.; BARBANTL, V. J. Auto-Avaliação da Maturação Sexual Masculina por meio da Utilização de desenhos e Fotos. **Revista Paulista de Educação Física**, [s. l.], v. 13, n. n.esp, p. 7, 2001. Available at: <https://doi.org/10.11606/issn.2594-5904.rpof.1999.139860>. Acesso em: 13 setembro 2023

MAT, S. *et al.* Ethnic differences in the prevalence, socioeconomic and health related risk factors of knee pain and osteoarthritis symptoms in older Malaysians. **PLoS ONE**, [s. l.], v. 14, n. 11, p. 1–11, 2019. Available at: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0225075>. Acesso em: 22 outubro 2023

MCBETH, J.; JONES, K. Epidemiology of chronic musculoskeletal pain. **Best Practice and Research: Clinical Rheumatology**, [s. l.], v. 21, n. 3, p. 403–425, 2007. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.berh.2007.03.003>. Acesso em: 09 setembro 2023

NAKAGAWA, T. H. *et al.* Trunk, pelvis, hip, and knee kinematics, hip strength, and gluteal muscle activation during a single-leg squat in males and females with and without Patellofemoral Pain Syndrome. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, [s. l.], v. 42, n. 6, p. 491–501, 2012. Available at: <https://doi.org/10.2519/jospt.2012.3987>. Acesso em: 30 setembro 2023

PARDINI, R. *et al.* Validação do questionário internacional de nível de atividade física (IPAQ - versão 6): estudo piloto em adultos jovens brasileiros. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**, [s. l.], v. 9, n. 3, p. 45–51, 2001.

PIVA SR, Fitzgerald K, Irrgang JJ, Jones S, Hando BR, Browder DA, Childs JD. Reliability of measures of impairments associated with patellofemoral pain syndrome. **BMC Musculoskelet Disord.** 2006 Mar 31;7:33. doi: 10.1186/1471-2474-7-33. PMID: 16579850; PMCID: PMC1557500.

POWERS, C. M. The influence of abnormal hip mechanics on knee injury: a biomechanical perspective. **The Journal of orthopaedic and sports physicaltherapy**, [s. l.], v. 40, n. 2, p. 42–51, 2010a. Available at: <https://doi.org/10.2519/jospt.2010.3337>. Acesso em: 03 novembro 2023

POWERS, C. M. The influence of abnormal hip mechanics on knee injury: A biomechanical perspective. **Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy**, [s. l.], v. 40, n. 2, p. 42–51, 2010b. Available at: <https://doi.org/10.2519/jospt.2010.3337>. Acesso em: 17 outubro 2023

RATHLEFF, C. R. *et al.* Half of 12-15-year-olds with knee pain still have pain after one year. **Danish Medical Journal**, [s. l.], v. 60, n. 11, p. 1–5, 2013.

RATHLEFF, M. S. *et al.* Care-seeking behaviour of adolescents with knee pain: A population-based study among 504 adolescents. **BMC Musculoskeletal Disorders**, [s. l.], v. 14, 2013. Available at: <https://doi.org/10.1186/1471-2474-14-225>. Acesso em: 16 setembro 2023

RATHLEFF, M. S. *et al.* Is Knee Pain during Adolescence a Self-limiting Condition?

**American Journal of Sports Medicine**, [s. l.], v. 44, n. 5, p. 1165–1171, 2015. Available at: <https://doi.org/10.1177/0363546515622456>. Acesso em: 09 setembro 2023

SILVA, R. L. E. *et al.* Assessment of quality of movement during a lateral step-down test: Narrative review. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 23, n. 4, p. 835–843, 2019.

SAES, M. O.; SOARES, M. C. F. Knee pain in adolescents: prevalence, risk factors, and functional impairment. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, [s. l.], v. 21, n. 1, p. 7–14, 2017. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2016.04.001>. Acesso em: 22 outubro 2023

SABINO, G. S. *et al.* Análise da confiabilidade do teste clínico de queda do navicular. **Fisioterapia em Movimento**, v. 25, n. 2, p. 301–309, 2012.

URQUHART, D. M. *et al.* Are cognitive and behavioural factors associated with kneepain? A systematic review. **Seminars in Arthritis and Rheumatism**, [s. l.], v. 44, n. 4, p. 445–455, 2015. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2014.07.005>. Acesso em: 25 outubro 2023

VEIGA, P. H. A.; DAHER, C. R. de M.; MORAIS, M. F. F. Alterações posturais e flexibilidade da cadeia posterior nas lesões em atletas de futebol de campo. **Revista Brasileira Ciência Esporte**, [s. l.], v. 33, n. 1, p. 235–248, 2011.

WEIR, A. *et al.* Core Stability : Inter- and Intraobserver Reliability of 6 Clinical Tests. **Clinical Journal of Sports Medicine**, v. 20, n. 1, p. 34–38, 2010.