**Dor, lesões e síndromes músculo-
esqueléticas em adolescentes obesos
versus eutróficos e sua relação com o uso
de computadores e videogames**

Suely Nóbrega Jannini

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação da Faculdade de Medicina
da Universidade de São Paulo para
obtenção do título de Mestre em Ciências

Programa de Pediatria

Orientador: Prof. Dr. Clóvis Artur Almeida da Silva

São Paulo

2011

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Jannini, Suely Nóbrega

Dor, lesões e síndromes músculo-esqueléticas em adolescentes obesos versus
eutróficos e sua relação com o uso de computadores e vídeo-games / Suely Nóbrega
Jannini. -- São Paulo, 2011.

Dissertação(mestrado)--Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.
Programa de Pediatria.

Orientador: Clóvis Artur Almeida da Silva.

Descritores: 1.Dor 2.Doenças músculosqueléticas 3.Obesidade 4.Adolescente
5.Computadores 6.Jogos de vídeo

USP/FM/DBD-130/11

*“OS FILHOS SÃO AS ÂNCORAS QUE
PRENDEM A MÃE À VIDA.”*

Sófocles

Dedicatórias

Para meu médico que ao jamais desistir de um paciente, permitiu através de seu conhecimento extenso e atualizado associado a sua ética inabalável, que eu reiniciasse minha vida acadêmica após 16 anos de esforços conjuntos.

A todos os médicos ilustres desconhecidos que assim procedem no seu dia-a-dia, lutando a favor de seus pacientes contra doenças que se recusam a responder aos melhores medicamentos.

Agradecimentos

Ao Prof. Dr. Clovis Artur Almeida da Silva, pela orientação durante todo o Mestrado com segurança, indiscutível competência científica e espírito humano, com muita dedicação e compreensão além de uma total disponibilidade mental para mim e para cada um dos seus orientandos. Difícil exprimir em palavras o reconhecimento que tenho pelo seu trabalho nos últimos 3 anos.

Ao Dr. Ulysses Dória Filho, pela inestimável contribuição quanto às análises estatísticas, ensinando desde como montar e preencher uma tabela Excell até como “traduzi-la” em linguagem escrita para a Dissertação. Não foi uma tarefa leve considerando o “cérebro feminino” e suas nuances estatísticas.

À Prof^a Dra. Magda Carneiro-Sampaio, pela confiança inabalável no término dessa empreitada, reforçando cada vez mais minha admiração que vem de quase 27 anos em seu valor como pessoa humana aliada à sua extensa produção científica.

Aos médicos da Unidade de Reumatologia do Instituto da Criança do Hospital das Clínicas, pelo incentivo.

À Mariza Kazue Umetsu Yoshikawa, da Biblioteca do Instituto da Criança, pelo sempre gentil e eficiente atendimento em todas solicitações de artigos.

Ao Nivaldo Lira Rocha, pelo incentivo, pelas palavras de acolhimento em todas as idas ao Instituto da Criança e por sua ajuda na parte gráfica.

Aos meus amigos Dr. Paolo Farris e Eliane Bernadino, pelas frequentes alterações nas escalas de sobreaviso do Hospital Infantil Jeser de Amarante Farias (HIJAF) para que assim pudesse cumprir os créditos do Mestrado além dos horários de orientação com o Professor Clóvis.

Ao Dr. Armando Lorga, Diretor Técnico dos Hospitais Regional Hans Dieter Schmidt e posteriormente do HIJAF, por não ter criado quaisquer dificuldades às minhas reposições das ausências nos horários de trabalho em entidades que ainda não têm nenhum incentivo para Mestrado ou Doutorado, desde que a carga horária e os atendimentos fossem respeitados.

À minha mãe (in memorian), que jamais deixou de acreditar em minha capacidade de estudo e esforço pessoal.

Ao meu pai (in memorian), que ao aprender a ler sem ajuda e ao se utilizar da matemática nas Gerências de lojas me provou que “*o nordestino é antes de tudo um forte*” (Euclides da Cunha).

Às minhas irmãs Miriam e Márcia Nóbrega, que mesmo antes do falecimento da nossa mãe já haviam me adotado como filha, cuidando como um bem muito frágil, algo que persiste até hoje apesar do distanciamento geográfico entre nós três.

À minha querida prima Lúcia Medeiros Ueno, que tantas vezes me acolheu em sua casa durante as idas a São Paulo, deixando seu filho caçula (Fábio) no quarto de hóspedes.

Aos meus gatos de estimação, pela companhia na saúde e na doença, de dia e de noite, sem exceção: **Hamon Felipe** (que nunca deixou que eu perdesse a hora), **Eduarda Gabriela “Duda”** (companheira de todos os momentos, apesar de suas supostas enxaquecas, causando mau humor quase constante), **Gabrielly Patrícia “Bibi”** (perdida por uma falha profissional veterinária, cujas sonecas junto comigo são inesquecíveis) e **Frederica “Kika”**, que nos adotou e nos diverte até hoje com suas aventuras.

Às minhas filhas, que apesar de virem por último, com certeza estão no topo da minha lista de prioridades em agradecimentos e afeto. **Marcela**, incansável em seu apoio constante como braço direito em tudo; **Flávia**, também incansável em observar a mãe e detectar sinais de tristeza, cansaço ou exaustão, me cobrindo de atenções e carinhos e **Isabela**, apesar de

odiando a palavra Mestrado desde intra-útero, ajudando em tudo que foi solicitado sempre carinhosamente. Aprendi quase tudo de informática com vocês. Não desistam: “velhinhos também aprendem”. Vocês são o melhor time para se viver. Não se separem nunca.

Ao meu esposo José Francisco Jannini, que também não entendendo a razão do Mestrado, aceitou meu desejo de “eterna estudante” e facilitou ao máximo esta missão assumindo uma série de funções que eram minhas e apoiando financeiramente melhor que o CNPq. Tranquilo, nem o mestrado é ou será concorrente para você.

Se vocês quatro não existissem, nada faria sentido.

ÍNDICE

RESUMO

ABSTRACT

INTRODUÇÃO002

OBJETIVOS.....005

MÉTODOS.....007

RESULTADOS.....013

DISCUSSÃO.....021

CONCLUSÕES.....032

REFERÊNCIAS.....034

Resumo

Objetivo: Avaliar presença de dor, síndromes músculo-esqueléticas, alterações ortopédicas e uso de computador e videogame em adolescentes.

Métodos: Um estudo transversal avaliou 100 adolescentes consecutivos com obesidade e 100 eutróficos a partir de um questionário confidencial, auto-aplicável, incluindo dados demográficos, prática esportiva, sintomas dolorosos do sistema músculo-esquelético e uso de computador e videogame. Pré-teste e re-teste do questionário foram realizados. O exame físico avaliou seis síndromes músculo-esqueléticas e sete alterações ortopédicas.

Resultados: O índice de Kappa entre pré-teste e re-teste foi de 0,724. Dor e síndromes músculo-esqueléticas foram igualmente prevalentes nos dois grupos (44% vs. 56%, $p=0,09$; 12% vs. 16%, $p=0,541$; respectivamente). Entretanto, alterações ortopédicas (98% vs. 76%, $p=0,0001$), encurtamento de quadríceps (89% vs. 44%, $p=0,0001$) e geno valgo (87% vs. 24%, $p=0,0001$) foram significativamente mais evidenciados nos obesos *versus* controles. As medianas do tempo de uso do computador no dia anterior a pesquisa, nos sábados e domingos foram menores nos obesos (30 vs. 60 minutos, $p=0,0001$; 1 vs. 60 minutos, $p=0,001$; 0 vs. 30 minutos, $p=0,02$; respectivamente). Uso de *minigame* foi menor nos obesos (2% vs. 11%, $p=0,003$), não havendo diferença no uso de videogame nos dois grupos ($p>0,05$). Comparações entre obesos com e sem dor evidenciaram maior frequência no gênero feminino (59% vs. 39%, $p=0,048$) e maior mediana de tempo de uso nos domingos [0 (0-720) vs. 0 (0-240) minutos, $p=0,028$].

Conclusões: Obesidade pode causar danos ao sistema ósteo-articular no início da adolescência, principalmente nos membros inferiores. Programas específicos para adolescentes obesos do sexo feminino com dor músculo-esquelética precisam ser desenvolvidos.

Palavras-chave: adolescente, obesidade, dor, síndrome musculoesquelética, computador, videogame.

Abstract

Objective: To evaluate the presence of pain, musculoskeletal syndromes and orthopedic abnormalities and the use of computers and videogames in adolescents.

Methods: A cross-sectional study using a self-applicable questionnaire to assess 100 obese adolescents and 100 healthy controls included demographic data, sports, musculoskeletal painful symptoms and the use of computer and videogames. A pretest and its replication were performed. The physical examination evaluated six musculoskeletal syndromes and seven orthopedics alterations.

Results: The Kappa index between the pretest and its replication was 0.724. Pain and musculoskeletal syndromes were similar in both groups (44% vs. 56%, $p=0.09$; 12% vs. 16%, $p=0.541$; respectively). However, orthopedics alterations (98% vs. 76%, $p=0.0001$), tight quadriceps (89% vs. 44%, $p=0.0001$) and genu valgum (87% vs. 24%, $p=0.0001$) were significantly observed in obese *versus* controls. The median time spent using computer on the prior to the research and on Saturdays and Sundays were lower in obese (30 vs. 60minutes, $p=0.0001$; 1 vs. 60minutes, $p=0.001$; 0 vs. 30minutes, $p=0.02$; respectively). *Minigame* use was lower in obese (2% vs. 11%, $p=0.003$), without any differences in the use of videogames in both groups ($p>0.05$). Comparisons between obese adolescents with and without musculoskeletal pain demonstrated higher frequency in females (59% vs. 39%, $p=0.048$).

Conclusions: Obesity can induce damages to the osteoarticular system at the beginning of the adolescence, mainly in the inferior limbs. Specific programs for female obese adolescents with musculoskeletal pain should be established.

Key-words: adolescent, obesity, pain, musculoskeletal syndrome, computer, video game.

INTRODUÇÃO

Introdução

Obesidade e sobrepeso na adolescência são indiscutíveis problemas mundiais de saúde pública¹⁻⁴, inclusive no Brasil. Wang et al., 2002⁵ avaliaram a prevalência de sobrepeso em quatro países (Brasil, Rússia, China e Estados Unidos da América) nas últimas décadas e constataram um incremento importante no Brasil de 240%.

A obesidade na adolescência é uma doença crônica multifatorial e está relacionada a fatores genéticos⁴, mudanças dos padrões alimentares, redução da atividade física e incremento da utilização de computador e videogames, entre outros fatores³. Adolescentes obesos têm maior prevalência de co-morbidades e complicações, tais como: hipertensão arterial, dislipidemia, intolerância à glicose^{1,2,4}, câncer, doenças pulmonares e dermatológicas, assim como: alterações gastrintestinais, gêrito-urinárias e neuropsiquiátricas, entre outras^{1,2}.

Alguns estudos evidenciaram que adolescentes obesos apresentam também uma maior prevalência de dor músculo-esquelética localizada⁶⁻¹¹, principalmente em membros inferiores^{6,10,11} e em região lombar^{9,10-12} assim como alterações ortopédicas localizadas^{12,13}: geno valgo, geno varo^{11,13}, geno recurvatum e encurtamento de quadríceps⁹. Síndromes músculo-esqueléticas que apresentam dor crônica e difusa como fibromialgia juvenil, foram raramente estudadas nos adolescentes obesos⁹.

Outros estudos também evidenciaram associação entre uso de computador e dor músculo-esquelética em adolescentes e jovens eutróficos¹⁴, tais como: dor em membros superiores¹⁵, dor cervical¹⁵⁻¹⁷ e sensação de desconforto músculo-esquelético^{18,19}. Em contraste, outros não evidenciaram associação entre diversos tipos de dor com o uso de computador em adolescentes eutróficos^{20,21} e para o nosso conhecimento não há estudos avaliando estes aspectos em adolescentes obesos.

Ainda não há pesquisa que tenha estudado simultaneamente dor, síndromes músculo esqueléticas, alterações ortopédicas e uso de computador e videogame em adolescentes obesos *versus* eutróficos.

Além disto, nenhum estudo avaliou sistematicamente a prevalência de síndrome de hiper mobilidade articular benigna (SHAB), síndrome miofascial, tendinites, bursites e epicondilites em adolescentes com esta doença crônica (Obesidade).

OBJETIVOS

Objetivos

1. Determinar a presença de dor, síndromes músculo-esqueléticas, alterações ortopédicas, uso de computador e videogame em adolescentes obesos e eutróficos.
2. Avaliar possível associação entre dados demográficos, síndromes, alterações ortopédicas e uso de computador e videogame entre adolescentes obesos com dor versus adolescentes obesos sem dor músculo-esquelética.

MÉTODOS

Métodos

População do estudo

Duzentos adolescentes consecutivos (100 adolescentes com obesidade e 100 eutróficos) do Ambulatório de Adolescentes do Hospital Regional Hans Dieter Schmidt (HRHDS), Joinville, Santa Catarina, foram avaliados durante o período de 2008 a 2010. O estudo foi aprovado pelas Comissões de Pesquisa e Ética do HRHDS e do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Todos os adolescentes obesos e eutróficos, assim como os seus respectivos familiares, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Obesidade foi definida de acordo com o índice de massa corpórea (IMC) maior ou igual ao percentil 95 National Control Health System (NCHS) de 2000 para sexo e idade. Eutrofia foi definido quando o IMC fosse menor ou igual ao percentil 85 e maior que o percentil 5 do NCHS para sexo e idade²².

Os critérios de inclusão foram: adolescência (idades entre 10 e 19 anos e 11 meses) e aceitação da participação do estudo pelos adolescentes e pais (ou seus responsáveis legais). Os pacientes com dor e lesões músculo esqueléticas secundárias às seguintes doenças foram excluídos: do colágeno, infecciosas, onco-hematológicas, genéticas, endócrinas (como

doenças tireoidianas e diabetes mellitus) e traumáticas recentes. Além disto, os pacientes que utilizavam medicamentos (tais como glicocorticoides, anticonvulsivantes e anti-psicóticos) e os que haviam preenchido com qualidade inadequada o questionário foram também excluídos.

Metodologia

A pesquisa consistiu em estudo transversal e incluiu aplicação de questionário e de exame físico geral e específico do sistema músculo-esquelético por um profissional treinado (pesquisadora).

O questionário foi confidencial, auto-aplicável e incluiu os seguintes aspectos: dados demográficos, prática esportiva, sintomas dolorosos do sistema músculo-esquelético presentes nos últimos três meses e questões relacionadas ao uso de computador e videogame^{21,23,24} (Anexo 1). As classes socioeconômicas das famílias em que os adolescentes estavam inseridos foram avaliadas de acordo com a classificação da Associação Brasileira dos Institutos de Pesquisa de Mercados²⁵.

Entre agosto e setembro de 2008, pré-teste e re-teste do questionário foram realizados em 30 adolescentes consecutivos (15 obesos e 15 eutróficos) com intervalo de 10 dias para avaliação da confiabilidade nas respostas.

O questionário incluiu 70 questões e uma figura representativa do corpo para localizar a respectiva dor, conforme utilizado e publicado anteriormente^{21,23,24}. Dor músculo-esquelética foi definida como aqueles que responderam “sim” à presença de dor em qualquer localização nos últimos três meses da pesquisa. Os seguintes tipos de dor músculo-esquelética foram também sistematicamente avaliados: dor cervical, dor em membros superiores, dor torácica, dor em músculo trapézio, dor lombar e dor localizada em membros inferiores²³. Com relação à utilização do computador, o questionário avaliou os seguintes aspectos: uso do computador, disponibilidade domiciliar, existência de aparelho próprio, utilização de aparelho portátil (laptop), emprego de teclado, mouse ou outro. Além disto, incluiu avaliação de: idade de início do uso do computador em anos, tempo de uso deste em dias por semana, tempo de uso no dia anterior a pesquisa, tempo de uso nos sábados e nos domingos. O mesmo foi relatado em relação à utilização de videogame e *minigame/gameboy*²¹.

O exame físico geral incluiu avaliação do índice de massa corpórea (IMC - peso em quilograma dividido por altura ao quadrado, Kg/m²) e avaliação da circunferência abdominal (em centímetros, cm). As pressões arteriais sistólicas (PAS) e diastólicas (PAD) foram aferidas em milímetros de mercúrio, mmHg. Hipertensão arterial sistêmica foi definida como PAS e/ou PAD superior ou igual ao percentil 95 para o sexo, idade e estatura²⁶.

Com relação ao exame músculo-esquelético, as seguintes síndromes músculo-esqueléticas foram avaliadas: fibromialgia juvenil, síndrome de

hipermobilidade articular benigna (SHAB), síndrome miofascial, tendinites, bursites e epicondilites. Avaliação ortopédica da coluna e dos membros inferiores foi realizada para pesquisa de: escoliose, geno valgo, geno varo, geno recurvatum, encurtamento de quadríceps, encurtamento de isquiotibiais e hálux valgo²⁷.

A fibromialgia juvenil foi diagnosticada segundo os critérios do Colégio Americano de Reumatologia pela demonstração de 11 dos 18 pontos dolorosos, associados à presença de dor difusa, com duração mínima de três meses²⁸. Hipermobilidade articular (HA) foi definida de acordo com os critérios de Beighton. A SHAB foi descrita como a presença de HA associada à dor no sistema músculo-esquelético e presença de 5 dos 9 critérios²⁹. A síndrome miofascial foi diagnosticada pela presença de ponto de gatilho ativo, definido como um ponto doloroso localizado em uma banda tensa muscular. Ao ser pressionado, este induziria uma dor referida em áreas padronizadas e reproduzíveis para cada músculo²³. A atividade do ponto de gatilho foi definida pela confirmação do adolescente da existência anterior dessa dor. Os pontos foram pesquisados nos grupos musculares acometidos em lesões por esforços repetitivos e nos que participam ativamente dos movimentos necessários para uso de computador e videogame. Os seguintes músculos ou grupos musculares foram avaliados bilateralmente: trapézio, subescapular, musculatura cervical posterior, bíceps, tríceps, braquioradial, musculatura extensora e flexora da mão, punho e dedos e musculatura intrínseca da mão²³.

Além disto, com relação ao exame esquelético com o paciente em posição supina, encurtamento dos isquiotibiais foi avaliado com o posicionamento do quadril a 90° e extensão do joelho, estando presente se fosse inferior a 15°. Com o paciente em pronação, a flexibilidade do quadríceps foi avaliada com o joelho completamente estendido, com a face anterior da coxa tocando a superfície de contato. O quadríceps era encurtado se os calcâneos não atingissem as nádegas²⁷.

Análise estatística

Os resultados foram apresentados em mediana (variação) ou média $\pm$ desvio-padrão para variáveis contínuas e número (%) para variáveis categóricas. As medianas dos resultados foram comparadas pelo teste de Mann-Whitney para variáveis contínuas para determinar diferenças entre adolescentes obesos versus eutróficos e entre adolescentes obesos com dor versus adolescentes obesos sem dor. Para as variáveis categóricas, as diferenças foram calculadas pelo teste exato de Fisher e qui-quadrado. Valores de $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significantes. Para avaliar a confiabilidade do questionário entre o pré-teste e o re-teste foi utilizado o índice de Kappa.

RESULTADOS

Resultados

O índice de Kappa entre o pré-teste e re-teste foi de 0,724, demonstrando uma excelente confiabilidade nas respostas dos adolescentes obesos e eutróficos.

Adolescentes obesos *versus* eutróficos

As medianas do IMC e da circunferência abdominal foram significativamente maiores em adolescentes obesos *versus* eutróficos [29,45 (23,7-45,4) vs. 18,8 (14,8-24,1) kg/m², p=0,0001; 95 (69,5-123) vs. 69 (55-83) cm, p=0,0001; respectivamente]. Além disto, as medianas das pressões arterial sistólica e diastólica foram significativamente maiores em adolescentes obesos e eutróficos [110 (80-140) vs. 100 (70-130) mmHg, p=0,0001; 70 (50-90) vs. 60 (40-80) mmHg, p=0,0001; respectivamente]. Não houve diferença estatística entre idade atual, gênero feminino, classes sócio-econômicas C e D e prática esportiva (Tabela 1).

As presenças de pelo menos uma dor músculo-esquelética e de pelo menos uma síndrome músculo-esquelética foram semelhantes em pacientes obesos *versus* eutróficos (44% vs. 56%, p=0,09; 12% vs. 16%, p=0,541; respectivamente). Dor torácica e epicondilite foram significativamente

menores em obesos *versus* controles (2% vs. 13%, $p=0,005$; 3% vs. 11%, $p=0,027$; respectivamente). Pelo menos uma alteração ortopédica, encurtamento de quadríceps ou geno valgo foi significativamente mais evidenciada nos obesos comparados aos controles (98% vs. 76%, $p=0,0001$; 89% vs. 44%, $p=0,0001$; 87% vs. 24%, $p=0,0001$; respectivamente] (Tabela 1).

As características do uso de computador, videogame e *minigame* em adolescentes obesos *versus* eutróficos estão na Tabela 2. As frequências de disponibilidade domiciliar e do uso de computador no dia anterior a pesquisa foram significativamente menores nos obesos comparados aos eutróficos (54% vs. 68%, $p=0,042$; 32% vs. 48%, $p=0,015$; respectivamente). Além disto, as medianas da idade de início do uso, tempo de uso no dia anterior à pesquisa, tempo de uso no sábado e no domingo foram também significativamente menores nos obesos *versus* controles [10 (5-15) vs. 11 (5-16) anos, $p=0,01$; 30 (0-360) vs. 60 (0-720) minutos, $p=0,0001$; 1 (0-720) vs. 60 (0-600) minutos, $p=0,001$; 0 (0-720) vs. 30 (0-720) minutos, $p=0,02$; respectivamente]. Não houve diferença em relação ao uso de videogame e *minigame* nos dois grupos (Tabela 2).

**Adolescentes obesos que referiam dor músculo-esquelética
versus os sem dor**

Com relação às comparações entre adolescentes obesos que referiam dor músculo-esquelética *versus* os que não referiam, o gênero feminino teve mais freqüentemente dor (59% vs. 39%, $p=0,048$). Não houve diferença estatística entre idade atual, classes sócio-econômicas C e D, IMC, circunferência abdominal, PA e prática esportiva nos dois grupos estudados (Tabela 3). Apesar de uma maior freqüência de síndromes músculo-esqueléticas nos adolescentes obesos com dor, não houve diferença entre esses e os que não referiam dor ($p>0,05$). Quatro adolescentes obesos tinham tendinite/epicondilite, mas não referiram dor no questionário (Tabela 3). Outras alterações ortopédicas foram similares em adolescentes obesos com dor *versus* sem dor (Tabela 3).

Apenas a mediana do tempo de uso do vídeo-game no domingo foi significativamente maior em obesos que reportavam dor *versus* obesos que não referiam dor [0 (0-720) vs. 0 minutos (0-240), $p=0,028$] (Tabela 4). Não houve diferença significativa entre as outras variáveis do videogame, assim como do computador e *minigame* em obesos com dor *versus* obesos sem dor (Tabela 4).

Tabela 1 – Dados demográficos, dados antropométricos, pressão arterial (PA), prática esportiva, síndromes músculo-esqueléticas e alterações ortopédicas em adolescentes obesos *versus* eutróficos.

Variáveis	Obesos (n=100)	Eutróficos (n=100)	P
Dados demográficos			
Idade atual, anos	12,6 (10-18,2)	13 (10-19)	0,051
Gênero feminino	48 (52)	60 (60)	0,089
Classe socioeconômica, C e D	71 (71)	62 (62)	0,231
Dados antropométricos			
IMC, kg/m ²	29,45 (23,7-45,4)	18,8 (14,8-24,1)	0,0001
Circunferência abdominal, cm	95 (69,5-123)	69 (55-83)	0,0001
PA			
Hipertensão arterial sistêmica	19 (21)	3 (3)	0,0004
PA sistólica, mmHg	110 (80-140)	100 (70-130)	0,0001
PA diastólica, mmHg	70 (50-90)	60 (40-80)	0,0001
Prática esportiva			
Educação física ≥ 2 vezes/sem	92 (92)	92 (92)	1,0
Esportes ≥ 2 vezes/semana	26 (26)	27 (27)	1,0
Dor músculo-esquelética			
Dor cervical	44 (44)	56 (56)	0,09
Dor em membros superiores	6 (6)	10 (10)	0,435
Dor em membros inferiores	3 (3)	10 (10)	0,082
Dor torácica	2 (2)	13 (13)	0,005
Dor em músculo trapézio	16 (16)	17 (17)	1,0
Dor lombar	0 (0)	4 (4)	0,121
Dor em membros inferiores	23 (23)	22 (22)	1,0
Síndromes músculo-esqueléticas			
Fibromialgia juvenil	12 (12)	16 (16)	0,541
SHAB	0 (0)	1 (1)	1,0
Síndrome miofascial	0 (0)	2 (2)	0,497
Tendinite	0 (0)	1 (1)	1,0
Epicondilite	9 (9)	3 (3)	0,134
Bursite	3 (3)	11 (11)	0,027
Alterações ortopédicas			
Escoliose	0 (0)	0 (0)	1,0
Encurtamento de quadríceps	98 (98)	76 (76)	0,0001
Geno valgo	30 (30)	33 (33)	0,761
Geno varo	89 (89)	44 (44)	0,0001
Geno recurvatum	87 (87)	24 (24)	0,0001
Encurtamento de isquiotibiais	1 (1)	8 (8)	0,0349
Hálux valgo	1 (1)	0 (0)	1,0

Os resultados são apresentados em n (%) e mediana (variação), SHAB - síndrome de hiper mobilidade articular benigna, sem-semanas

Tabela 2 - Características do uso de computador, vídeo-game (VG) e mini-game (MG) em adolescentes obesos *versus* eutróficos.

Variáveis	Obesos (n=100)	Eutróficos (n=100)	P
Computador			
Uso do computador	69 (69)	79 (79)	0,107
Disponibilidade domiciliar	54 (54)	68 (68)	0,042
Uso de computador próprio	24 (24)	36 (36)	0,064
Uso de Laptop próprio	8 (8)	14 (14)	0,233
Uso no dia anterior	32 (32)	48 (48)	0,015
Idade de início do uso, anos	10 (5-15)	11 (5-16)	0,01
Tempo de uso no dia anterior, min	30 (0-360)	60 (0-720)	0,0001
Tempo de uso nos sábados, min	1 (0-720)	60 (0-600)	0,001
Tempo de uso nos domingos, min	0 (0-720)	30 (0-720)	0,02
Tempo de uso na semana, dias	2 (0-7)	3 (0-7)	0,077
VG			
Uso do VG	39 (39)	43 (43)	0,605
Disponibilidade domiciliar	32 (32)	35 (35)	0,617
Uso de VG próprio	21 (21)	24 (24)	0,638
Uso do VG no dia anterior	12 (12)	12 (12)	1,0
Tempo de uso no dia anterior, min	0 (0-720)	0 (0-360)	0,459
Tempo de uso no sábado, min	0 (0-720)	0 (0-720)	0,933
Tempo de uso no domingo, min	0 (0-720)	0 (0-720)	0,833
Tempo de uso na semana, dias	0 (0-7)	0 (0-7)	0,65
MG			
Uso do MG	2 (2)	11 (11)	0,003
Uso do MG no dia anterior	2 (2)	3 (3)	1,0
Tempo de uso na semana, dias	0 (0-5)	0 (0-7)	0,035
Tempo de uso no dia anterior, min	0 (0-15)	0 (0-720)	0,637

Os resultados são apresentados em n (%) e mediana (variação), min - minutos.

Tabela 3 – Dados demográficos, dados antropométricos, pressão arterial (PA), prática esportiva, síndromes músculo-esqueléticas e alterações ortopédicas em adolescentes obesos com dor *versus* obesos sem dor.

Variáveis	Obesos com dor (n=44)	Obesos sem dor (n=56)	P
Dados demográficos			
Idade atual, meses	12,5 (10-19)	12,7 (10,2-17,2)	0,692
Gênero feminino	26 (59)	22 (39)	0,048
Classe socioeconômica, C ou D	32 (73)	39 (70)	0.829
Dados antropométricos			
IMC, kg/m ²	29,2 (23,7-43,5)	29,5 (24,1-45,4)	0,981
Circunferência abdominal, cm	94 (69,5-117)	96,25 (82-123)	0,352
PA			
Hipertensão arterial sistêmica	9 (21)	10 (18)	0,8
PA sistólica, mmHg	110 (80-140)	110 (80-130)	0,432
PA diastólica, mmHg	70 (50-90)	70 (50-90)	0,945
Prática esportiva			
Educação física ≥ 2 vezes/semana	41 (93)	51 (91)	1,0
Esportes ≥ 2 vezes/semana	11 (25)	15 (27)	1,0
Síndromes músculo-esqueléticas			
Fibromialgia juvenil	8 (18)	4 (7)	0,124
SHAB	0 (0)	0 (0)	1,0
Síndrome miofascial	0 (0)	0 (0)	1,0
Tendinite	6 (14)	3 (5)	0,176
Epicondilite	2 (4)	1 (2)	0,581
Alterações ortopédicas			
Escoliose	44 (100)	54 (96)	0,502
Encurtamento de quadríceps	11 (25)	19 (34)	0,384
Geno valgo	39 (89)	50 (89)	1,0
Geno varo	41 (93)	46 (82)	0,1380
Geno recurvatum	1 (2)	0 (0)	0,44
Encurtamento de ísquiotibiais	1 (2)	0 (0)	0,44
Hálux valgo	1 (2)	5 (9)	0,225
	1 (2)	0 (0)	0,44

Os resultados são apresentados em n (%) e mediana (variação), SHAB - síndrome de hiper mobilidade articular benigna.

Tabela 4 - Características do uso de computador, vídeo-game (VG) e mini-game (MG) em adolescentes obesos com dor versus obesos sem dor.

Variáveis	Obesos com dor (n=44)	Obesos sem dor (n=56)	P
Computador			
Uso do computador	30 (68)	39 (70)	1,0
Disponibilidade domiciliar	24 (54)	30 (54)	1,0
Uso de computador próprio	12 (27)	12 (21)	0,638
Uso de Laptop próprio	6 (14)	2 (4)	0,133
Uso no dia anterior	12 (27)	20 (36)	0,396
Idade de início do uso, anos	10 (5-10,8)	10 (3-15)	0,734
Tempo de uso no dia anterior, min	20 (0-360)	30 (0-300)	0,558
Tempo de uso nos sábados, min	1 (0-720)	45 (0-720)	0,14
Tempo de uso nos domingos, min	1 (0-720)	30 (0-720)	0,646
VG			
Uso do VG	17 (39)	22 (39)	1,0
Disponibilidade domiciliar	16 (36)	16 (29)	0,518
Uso de VG próprio	9 (21)	12 (21)	1,0
Uso do VG no dia anterior	5 (11)	7 (13)	1,0
Tempo de uso no dia anterior, min	0 (0-720)	0 (0-120)	0,123
Tempo de uso nos sábados, min	0 (0-720)	0 (0-180)	0,128
Tempo de uso nos domingos, min	0 (0-720)	0 (0-240)	0,028
Tempo de uso na semana, dias	0 (0-7)	(0-7)	0,655
MG			
Uso do MG	1 (2)	1 (2)	1,0
Uso do MG no dia anterior	1 (2)	1 (2)	1,0
Tempo de uso na semana, dias	0 (0-5)	0 (0-2)	0,775
Tempo de uso no dia anterior, min	0 (0-15)	0 (0-2)	0,713

Os resultados são apresentados em n (%) e mediana (variação), min - minutos.

DISCUSSÃO

Discussão

Este foi o primeiro estudo que avaliou extensivamente alterações do aparelho locomotor e uso de computador e videogame em adolescentes obesos e eutróficos. Evidenciou uma alta frequência de dor músculo-esquelética em ambos os grupos. Assim como, foram observadas uma baixa utilização do computador e *minigame* e presença de alterações ortopédicas localizadas predominantemente nos obesos. O gênero feminino foi mais prevalente em obesos que apresentavam dor músculo-esquelética.

Uma das grandes vantagens do presente estudo foi a utilização de um questionário auto-aplicável, com perguntas objetivas e que havia sido previamente idealizado e utilizado em adolescentes da cidade São Paulo pelo grupo de Reumatologia do Instituto da Criança (ICr)^{21,23,24}. Este instrumento incluía também uma figura do corpo para o adolescente localizar respectivamente a dor referida, conforme utilizado também por outros autores³⁰. Para reduzir o viés de memória, utilizou-se como período analisado a presença do sintoma músculo-esquelético nos últimos três meses anteriores ao estudo, diferentemente de outros autores que usaram o período de um ano¹⁴. Outro aspecto relevante foi um alto índice de Kappa entre o pré-teste e a sua replicação³¹, demonstrando excelente confiabilidade das respostas nesse grupo de adolescentes de classe média brasileira. Essa análise é uma medida estatística de intensidade de

concordância inter-observador³¹.

O presente estudo demonstrou uma alta prevalência de dor músculo-esquelética que foi referida igualmente em adolescentes obesos e eutróficos, principalmente dor em membros inferiores e dor no músculo trapézio. Uma frequência de 40% de dor musculoesquelética em adolescentes eutróficos foi também observada em outro estudo do grupo de Reumatologia do ICr²³. Nos Estados Unidos, 61% de 135 crianças e adolescentes obesos referiam pelo menos uma dor músculo-esquelética, não existindo nesse estudo um grupo controle saudável¹⁰. Dor torácica foi mais frequentemente referida nos adolescentes eutróficos. Entretanto não foram evidenciadas alterações estruturais no exame físico geral ou no específico, como por exemplo síndrome miofascial.

A dor referida pelos adolescentes obesos e eutróficos deve ter sido preferencialmente aguda, transitória e localizada, e pode também ter sido superestimada por eles. De fato, o exame físico que confirmou as síndromes e/ou lesões músculo-esqueléticas e que habitualmente incluem doenças dolorosas crônicas, evidenciou tais alterações em apenas 18% dos obesos que tinham dor. Dor crônica, ou seja, dor com duração acima de três meses, foi apenas observada em um adolescente eutrófico com fibromialgia juvenil.

Outro aspecto interessante foi que as alterações ortopédicas localizadas, principalmente encurtamento de quadríceps e geno valgo, foram evidenciadas em adolescentes obesos assim como reportadas em outros estudos¹¹⁻¹³. Muitos desses adolescentes (44%) referiam dor músculo-

esquelética que deverá se intensificar com a manutenção da obesidade ao longo da vida, determinando alterações biomecânicas no sistema locomotor⁷. A persistência da obesidade nos adultos poderá causar uma elevação da força de sustentação, ocasionando osteoartrite com erosões em joelhos e quadris^{8,12}, assim como um maior risco de fraturas¹¹, dificuldades de movimento³², epifisiólise¹¹ e tibia vara⁸. Essas alterações ortopédicas ao proporcionar maior adesão ao sedentarismo tenderiam a perpetuar o ganho de peso anormal nesses pacientes⁶.

A exposição dos jovens aos aparelhos eletrônicos é um fenômeno crescente no mundo^{21, 33-35} em todas as classes sócio-econômicas³⁶, como evidenciado no presente estudo. Ressalte-se que, o computador e o *minigame* foram utilizados com menor frequência pelos obesos, e apenas o maior tempo de uso do videogame no domingo foi associado com dor nesses pacientes. Esse aspecto também foi reportado em um estudo espanhol evidenciando o excesso de peso como explicação pela utilização de videogame durante o final de semana³⁷.

O único fator demográfico associado à presença de dor músculo-esquelética em adolescentes obesos foi o sexo feminino, concordando com outros estudos^{16,20,23}. Na literatura médica o gênero feminino apresenta diferenças na percepção da dor, na forma de se relacionar com ela e, possivelmente, em seu maior relato. Além disto, o sexo feminino apresenta um limiar mais baixo, uma menor tolerância à dor²³ e uma maior prevalência dessa em todas as faixas etárias^{16,20,23}.

Esse presente estudo tem limitações, pois não incluiu avaliação psicológica dos adolescentes. Distúrbios emocionais podem ser causa de dor²⁰ e são fatores associados indiscutivelmente à obesidade na adolescência^{2,8}. Deverá ser realizado um futuro estudo nessa mesma população, a partir de análise radiográfica padronizada (avaliações do alinhamento das epífises, metáfises e diáfises dos membros inferiores), estadios puberais e das complicações metabólicas da obesidade.

Os pacientes obesos desse estudo apresentaram hipertensão arterial sistêmica (HAS), elevados valores de IMC e de circunferência abdominal, conforme amplamente é reportado na literatura^{1,24}. Entretanto, o peso excessivo não parece ter contribuído para a presença de queixas de dor músculo-esquelética. É importante ressaltar que a população estudada esteve predominantemente no início da adolescência e que a obesidade crônica nesses jovens adolescentes pode determinar futuramente alterações ósteo-articulares e de partes moles irreversíveis.

Um programa de atividade física supervisionada ou em grupo (como natação, ciclismo, corrida, caminhada, etc) pode melhorar a dor, propiciar um fortalecimento muscular, melhorar a autoestima e a qualidade de vida, conforme evidenciado em outras doenças crônicas pediátricas^{38,39}. Orientações de ergonomia e relaxamento muscular devam ser ensinadas no ambiente escolar dos adolescentes e aos seus professores^{24,40}.

Adolescentes obesas do sexo feminino relataram mais dor músculo-esquelética, sugerindo que programas específicos para esse gênero

precisam ser desenvolvidos. Obesidade pode causar danos ao sistema ósteo-articular no início da adolescência, principalmente nos membros inferiores. Estudos longitudinais para avaliar o impacto da obesidade na biomecânica músculo-esquelética dos adolescentes serão necessários.

QUESTIONÁRIO

SÍNDROMES E LESÕES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES E SUA RELAÇÃO COM COMPUTADORES E VIDEO GAMES.

Prezado aluno:

Este é o questionário da pesquisa para a qual você foi convidado.

Agradecemos muito sua colaboração.

I PARTE

DADOS INICIAIS

Por favor, Responda às seguintes perguntas:

1. Ensino ☐ Fundamental ☐ Médio 2. Série

1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª
----	----	----	----	----	----	----	----

 3. Turma

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 4. Número

--

5. Quando você nasceu? ____/____/____ 6. Você é do sexo masculino ou feminino? ☐ M ☐ F

7. Que dia é hoje? ____/____/____ 8. Que dia da semana é hoje?

2ª	3ª	4ª	5ª	6ª
----	----	----	----	----

9. Você trabalha? ☐ Sim ☐ Não 10. Se sim, o que você faz no seu trabalho? _____

11. Você faz musculação? ☐ Sim ☐ Não 12. Quando você faz musculação é para ganhar peso (massa muscular)? ☐ Sim ☐ Não

13. Se sim, quantos dias por semana você faz musculação?

1	2	3	4	5	6	Todos
---	---	---	---	---	---	-------

14. Quando você faz musculação, quanto tempo **por dia** você fica fazendo? _____

15. Sem contar a musculação, você pratica algum esporte? ☐ Sim ☐ Não

16. Que esportes você pratica?																												
17. Quantas vezes por semana você tem aula ou pratica cada um?																												
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7

Para as próximas duas perguntas considere como atividade física qualquer atividade que faça seu coração bater mais rápido e faça você ficar sem fôlego durante algum tempo. Atividade física pode ser feita em esportes, brincando com os amigos ou caminhando para o colégio. Alguns exemplos são: correr, andar de bicicleta, dançar, nadar, brincar de skate, fazer algum esporte, etc. Para responder não inclua as aulas de educação física do colégio.

18. Quantos dias você fez atividade física, pelo menos 60 minutos ao dia nos últimos 7 dias?

0	1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---	---

19. Quantos dias você faz atividade física, pelo menos 60 minutos ao dia durante uma semana normal?

0	1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---	---

DADOS DO USO DE COMPUTADOR E VIDEO GAME

Nesta parte vamos lhe perguntar a respeito do uso de computador e video game. Lembre, ninguém vai ficar sabendo o que você nos contar.

20. Você usa computador? ☐ Sim ☐ Não 21. Tem computador na sua casa? ☐ Sim ☐ Não 22. Você tem seu próprio computador? ☐ Sim ☐ Não
23. Desde que idade você usa computador? _____ 24. Você usa laptop (notebook)? ☐ Sim ☐ Não 25. Qual você usa mais? ☐ Computador ☐ Laptop ☐ Igual
26. O que você usa mais para entrar os dados no computador? ☐ Teclado ☐ Mouse ☐ Outros: _____
27. Quantos dias por semana você fica no computador ou laptop em qualquer lugar, mesmo que seja só um pouquinho?

0	1	2	3	4	5	6	Todos
---	---	---	---	---	---	---	-------
28. Quanto tempo **por dia**, em média, você fica no computador ou laptop durante a semana? _____
29. E no sábado? _____ 30. E no domingo? _____
31. Você ficou no computador ou laptop ontem? ☐ Sim ☐ Não 32. Onde? ☐ Casa ☐ Colégio Outros: _____
33. Quanto tempo você ficou? _____
34. Marque o que você ficou fazendo ontem no computador ou laptop: ☐ Tarefas escolares ☐ Usando a internet ☐ Jogos eletrônicos
- ☐ ICQ ☐ Outros: _____
35. Você usou, na semana passada, os computadores da sala de informática do colégio? ☐ Sim ☐ Não 36. Se sim, quanto tempo foi? _____

37. Você joga video game? ☐ Sim ☐ Não 38. Tem video game na sua casa? ☐ Sim ☐ Não 39. Você tem seu próprio video game? ☐ Sim ☐ Não
40. Quantos dias por semana você joga video game em qualquer lugar, mesmo que seja só um pouquinho?

0	1	2	3	4	5	6	Todos
---	---	---	---	---	---	---	-------
41. Quanto tempo **por dia**, em média, você fica jogando video game durante a semana? _____
42. E no sábado? _____ 43. E no domingo? _____
44. Você jogou video game ontem? ☐ Sim ☐ Não 45. Onde? ☐ Casa ☐ Colégio Outros: _____
46. Quanto tempo você jogou? _____
47. Você joga minigame/gameboy? ☐ Sim ☐ Não 48. Quantos dias por semana você joga com ele?

0	1	2	3	4	5	6	Todos
---	---	---	---	---	---	---	-------
49. Você jogou minigame/gameboy ontem? ☐ Sim ☐ Não 50. Quanto tempo você jogou? _____

PRESENÇA DE SINAIS OU SINTOMAS

Agora vamos lhe perguntar de algumas dores ou outras coisas que você sente ou sentiu. Você pode tentar lembrar? E por favor fale a verdade, combinado?

51. Você tem tido alguma dor, que não seja por algum machucado, nos últimos 3 meses? ☐ Sim ☐ Não
52. Foi por alguma doença? ☐ Sim ☐ Não Se sim, qual doença? _____
53. Quando acordava você se sentia cansado? ☐ Nunca ☐ Às vezes ☐ Muitas vezes ☐ Sempre
54. Você se sentia cansado, sem ter feito esforço físico, durante o dia? ☐ Nunca ☐ Às vezes ☐ Muitas vezes ☐ Sempre
55. Você tem problemas ou dificuldades para dormir? ☐ Nunca ☐ Às vezes ☐ Muitas vezes ☐ Sempre

II PARTE

Se você tem dor escolha no máximo 3, que não sejam por machucado, e marque no boneco o lugar onde elas doem com cores diferentes para cada uma. Não vale a dor de cabeça nem a dor de barriga!

56. Algumas destas dores andam? ☐ Sim ☐ Não

57. Quais? ☐ Vermelha ☐ Azul ☐ Verde

Se você tiver dores que andam, desenhe o caminho na figura acima com a mesma cor. Por favor, deixe claro onde começa e termina a dor.

58. Lembra de mais alguma dor? ☐ Sim ☐ Não Se você lembra, por favor, marque-a na figura acima. Sem passar de três dores.

Nesta parte queremos saber de algumas características dessas dores que você sente, pode ser?

	a- Dor de cor: VERMELHA	b- Dor de cor: AZUL	c- Dor de cor: VERDE
59. Quanto tempo faz que você tem esta dor?	☐ Um mês ou menos ☐ De um a três meses ☐ De três a seis meses ☐ De seis meses a um ano ☐ Mais de um ano ☐ Não sabe	☐ Um mês ou menos ☐ De um a três meses ☐ De três a seis meses ☐ De seis meses a um ano ☐ Mais de um ano ☐ Não sabe	☐ Um mês ou menos ☐ De um a três meses ☐ De três a seis meses ☐ De seis meses a um ano ☐ Mais de um ano ☐ Não sabe
60. Quando esta dor vem quanto tempo dura?	☐ Alguns minutos ☐ Uma a várias horas ☐ Um a vários dias ☐ Mais de uma semana ☐ Não sabe	☐ Alguns minutos ☐ Uma a várias horas ☐ Um a vários dias ☐ Mais de uma semana ☐ Não sabe	☐ Alguns minutos ☐ Uma a várias horas ☐ Um a vários dias ☐ Mais de uma semana ☐ Não sabe
61. De quanto em quanto tempo vem esta dor?	☐ Todos ou quase todos os dias ☐ Uma ou duas vezes por semana ☐ Uma vez por mês ☐ Mais de uma vez por mês ☐ Uma vez por ano ☐ Não sabe	☐ Todos ou quase todos os dias ☐ Uma ou duas vezes por semana ☐ Uma vez por mês ☐ Mais de uma vez por mês ☐ Uma vez por ano ☐ Não sabe	☐ Todos ou quase todos os dias ☐ Uma ou duas vezes por semana ☐ Uma vez por mês ☐ Mais de uma vez por mês ☐ Uma vez por ano ☐ Não sabe

	a- Dor de cor: VERMELHA	b- Dor de cor: AZUL	c- Dor de cor: VERDE													
62. Geralmente esta dor dá em que horário?	☐ De manhã ☐ À tarde ☐ Não tem horário	☐ De manhã ☐ À tarde ☐ Não tem horário	☐ De manhã ☐ À tarde ☐ Não tem horário													
63. Que nota você dá para sua dor, segundo a escala ao lado?	<table border="1"> <tr> <td>Hoje</td> <td>Geralmente</td> <td>Hoje</td> <td>Geralmente</td> <td>Hoje</td> <td>Geralmente</td> </tr> <tr> <td>Nota:</td> <td>Nota:</td> <td>Nota:</td> <td>Nota:</td> <td>Nota:</td> <td>Nota:</td> </tr> </table>	Hoje	Geralmente	Hoje	Geralmente	Hoje	Geralmente	Nota:	Nota:	Nota:	Nota:	Nota:	Nota:	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-between;"> <div> Sem dor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Dor máxima possível </div> </div>		
Hoje	Geralmente	Hoje	Geralmente	Hoje	Geralmente											
Nota:	Nota:	Nota:	Nota:	Nota:	Nota:											
64. Algumas das seguintes coisas fazem aparecer sua dor?	☐ Frio ☐ Jogar vídeo game ☐ Preocupação ☐ Atividade física ☐ Não sabe ☐ Ficar no computador Outros: _____	☐ Frio ☐ Jogar vídeo game ☐ Preocupação ☐ Atividade física ☐ Não sabe ☐ Ficar no computador Outros: _____	☐ Frio ☐ Jogar vídeo game ☐ Preocupação ☐ Atividade física ☐ Não sabe ☐ Ficar no computador Outros: _____													
65. Algumas das seguintes coisas fazem piorar sua dor?	☐ Jogar vídeo game ☐ Frio ☐ Ficar no computador ☐ Preocupação ☐ Atividade física ☐ Repouso ☐ Não sabe Outros: _____	☐ Jogar vídeo game ☐ Frio ☐ Ficar no computador ☐ Preocupação ☐ Atividade física ☐ Repouso ☐ Não sabe Outros: _____	☐ Jogar vídeo game ☐ Frio ☐ Ficar no computador ☐ Preocupação ☐ Atividade física ☐ Repouso ☐ Não sabe Outros: _____													
66. Algumas das seguintes coisas fazem melhorar sua dor?	☐ Calor ☐ Atividade física ☐ Frio ☐ Massagem ☐ Repouso ☐ Não sabe Outros: _____	☐ Calor ☐ Atividade física ☐ Frio ☐ Massagem ☐ Repouso ☐ Não sabe Outros: _____	☐ Calor ☐ Atividade física ☐ Frio ☐ Massagem ☐ Repouso ☐ Não sabe Outros: _____													
67. Junto com a dor você sente algumas das seguintes coisas?	☐ Formigando/dormente ☐ Inchado ☐ Não sinto	☐ Formigando/dormente ☐ Inchado ☐ Não sinto	☐ Formigando/dormente ☐ Inchado ☐ Não sinto													
68. Pense em algumas palavras para descrever sua dor. Como é? Com que se parece? Que sentimentos lhe traz?	<div style="border-bottom: 1px solid black; height: 1.2em; width: 100%;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 1.2em; width: 100%;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 1.2em; width: 100%;"></div>															
69. Esta dor atrapalha para algumas das seguintes coisas?	☐ Estudar ☐ Dormir ☐ Brincar ☐ Passear/sair ☐ Fazer esporte ☐ Te deixa nervoso ☐ Ir ao colégio Outros: _____	☐ Estudar ☐ Dormir ☐ Brincar ☐ Passear/sair ☐ Fazer esporte ☐ Te deixa nervoso ☐ Ir ao colégio Outros: _____	☐ Estudar ☐ Dormir ☐ Brincar ☐ Passear/sair ☐ Fazer esporte ☐ Te deixa nervoso ☐ Ir ao colégio Outros: _____													
70. Você toma algum remédio quando está com a dor?	☐ Sempre ☐ Às vezes ☐ Muitas vezes ☐ Nunca	☐ Sempre ☐ Às vezes ☐ Muitas vezes ☐ Nunca	☐ Sempre ☐ Às vezes ☐ Muitas vezes ☐ Nunca													

CONCLUSÕES

Conclusões

1. Dor músculo-esquelética referida foi prevalente em adolescentes obesos e eutróficos, em contraste com uma menor frequência das síndromes dolorosas.
2. Alterações ortopédicas localizadas foram observadas predominantemente nos obesos.
3. Uma baixa utilização do computador e do *minigame* foi evidenciada nos adolescentes obesos.
4. Adolescentes obesas do sexo feminino relataram mais dor músculo-esquelética,

REFERÊNCIAS

Referências

1. Catenacci VA, Hill JO, Wyatt HR. The obesity epidemic. *Clin Chest Med* 2009; 0:415-44.
2. Bruni V, Dei M, Peruzzi E, Seravalli V. The anorectic and obese adolescent. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2010;24:243-58.
3. Enes CC, Slater B. Obesity in adolescence and its main determinants. *Rev Bras Epidemiol* 2010;13:163-71.
4. In-lw S, Biro FM. Adolescent Women and Obesity. *J Pediatr Adolesc Gynecol* 2011;24:58-61.
5. Wang Y, Monteiro C, Popkin BM. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China, and Russia. *Am J Clin Nutr* 2002;75:971-7.
6. Taylor ED, Theim KR, Mirch MC, Ghorbani S, Tanofsky-Kraff M, Adler-Wailes DC, et al. Orthopedic complications of overweight in children and adolescents. *Pediatrics* 2006;117:2167-74.
7. Wearing SC, Hennig EM, Byrne NM, Steele JR, Hills AP. Musculoskeletal disorders associated with obesity: a biomechanical perspective. *Obes Rev* 2006;7:239-50.
8. Daniels SR. The consequences of childhood overweight and obesity. *Future Child* 2006;16:47-67.

9. de Sá Pinto AL, de Barros Holanda PM, Radu AS, Villares SM, Lima FR. Musculoskeletal findings in obese children. *J Paediatr Child Health* 2006;42:341-4.
10. Stovitz SD, Pardee PE, Vazquez G, Duval S, Schwimmer JB. Musculoskeletal pain in obese children and adolescents. *Acta Paediatr* 2008;97:489-93.
11. Chan G, Chen CT. Musculoskeletal effects of obesity. *Curr Opin Pediatr* 2009; 21:65-70.
12. Ells LJ, Lang R, Shield JP, Wilkinson JR, Lidstone JS, Coulton S, et al. Obesity and disability - a short review. *Obes Rev* 2006;7:341-5.
13. Gettys FK, Jackson JB, Frick SL. Obesity in pediatric orthopaedics. *Orthop Clin North Am.* 2011;42:95-105.
14. Fassa AG, Facchini LA, Dall'Agnol MM, Christiani DC. Child labor and musculoskeletal disorders: the Pelotas (Brazil) epidemiological survey. *Public Health Rep* 2005;120:665-73.
15. Boström M, Dellve L, Thomée S, Hagberg M. Risk factors for generally reduced productivity-a prospective cohort study of young adults with neck or upper-extremity musculoskeletal symptoms. *Scand J Work Environ Health* 2008;34:120-32.
16. Grimby-Ekman A, Andersson EM, Hagberg M. Analyzing musculoskeletal neck pain, measured as present pain and periods of pain, with three different regression models: a cohort study. *BMC Musculoskelet Disord* 2009;10:73.

17. Smith L, Louw Q, Crous L, Grimmer-Somers K. Prevalence of neck pain and headaches: impact of computer use and other associative factors. *Cephalalgia* 2009;29:250-7.
18. Jacobs K, Hudak S, McGiffert J. Computer-related posture and musculoskeletal discomfort in middle school students. *Work* 2009;32:275-83.
19. Kelly G, Dockrell S, Galvin R. Computer use in school: its effect on posture and discomfort in schoolchildren. *Work* 2009;32:321-8.
20. Diepenmaat AC, van der Wal MF, de Vet HC, Hirasing RA. Neck/shoulder, low back, and arm pain in relation to computer use, physical activity, stress, and depression among Dutch adolescents. *Pediatrics* 2006;117:412-6.
21. Zapata AL, Moares AJ, Leone C, Doria-Filho U, Silva CA. Pain and musculoskeletal pain syndromes related to computer and video game use in adolescents. *Eur J Pediatr* 2006;165:408-14.
22. Must A, Dallal GE, Dietz WH. Reference data for obesity: 85th and 95th percentiles of body mass index (wt/ht²) and triceps skinfold thickness. *Am J Clin Nutr* 1991;53:839-46.
23. Zapata AL, Moraes AJP, Leone C, Doria-Filho U, Silva CA. Pain and musculoskeletal pain syndromes in adolescents. *J Adolesc Health* 2006;38:769-71.
24. Silva CA, Zapatta AL, Moares AJ, Doria-Filho U, Leone C. Utilização do computador e de jogos eletrônicos e avaliação da ergonomia com uso do computador em adolescentes de uma escola privada na cidade de São Paulo. *Rev Paul Pediatr* 2006;24:104-10.

25. Almeida PM, Wickerrhauser H. Critério de classe econômica da Associação Brasileira de Anunciantes (ABA) e Associação Brasileira dos Institutos de Pesquisa de Mercado (ABIPEME) 1991, p 1-29.
26. National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics* 2004;114:555-76.
27. Hoppenfeld S, Hutton R. Physical examination of the spine & extremities. In: Hoppenfeld S, Hutton R, eds. *Physical Examination of the Knee, Ankle, Foot and Lumbar Spine*. New York: Prentice Hall, 1976:171–264.
28. Wolfe F, Smythe HA, Yunus MB, Bennett RM, Bombardier C, Goldenberg DL, et al. The American College of Rheumatology 1990 criteria for the classification of fibromyalgia. Report of multicentre criteria committee. *Arthritis Rheum* 1990;33:160-72.
29. Beighton P, Solomon L, Soskolne CL. Articular mobility in an African population. *Ann Rheum Dis* 1973;32:413-8.
30. Mikkelsson M, Salminen JJ, Kautiainen H. Non-specific musculoskeletal pain in preadolescents: prevalence and 1-year persistence. *Pain* 1997;73:29-35.
31. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977;33:159-74.
32. Tsuritani I, Honda R, Noborisaka Y, Ishida M, Ishizaki M, Yamada Y. Impact of obesity on musculoskeletal pain and difficulty of daily movements in Japanese middle-aged women. *Maturitas* 2002;42:23-30.

33. Van der Voort T, Beentjes WWJ, Bovill MI. Y. Young people's ownership and uses of new and old forms of media in Britain and The Netherlands. *Eur J Commun* 1998;13:457–77.
34. Johnsson-Smaragdi U, d'Haenens L, Krotz F. Patterns of old and new media use among young people in Flanders, Germany and Sweden. *Eur J Commun* 1998;13:479–501.
35. Roberts DF. Media and youth: access, exposure and privatization. *J Adolesc Health*. 2000;27:8-14.
36. Devís-Devís J, Peiró-Velert C, Beltrán-Carrillo VJ, Tomás JM. Screen media time usage of 12-16 year-old Spanish school adolescents: Effects of personal and socioeconomic factors, season and type of day. *J Adolesc* 2009;32:213-31.
37. Vicente-Rodríguez G, Rey-López JP, Martín-Matillas M, Moreno LA, Wärnberg J, Redondo C, et al. Television watching, videogames, and excess of body fat in Spanish adolescents: the AVENA study. *Nutrition* 2008;24:654-62.
38. Gualano B, Sá Pinto AL, Perondi B, Leite Prado DM, Omori C, Almeida RT, et al. Evidence for prescribing exercise as treatment in pediatric rheumatic diseases. *Autoimmun Rev* 2010;9:569-73.
39. Omori C, Prado DM, Gualano B, Sallum AM, Sá-Pinto AL, Roschel H, et al. Responsiveness to exercise training in juvenile dermatomyositis: a twin case study. *BMC Musculoskelet Disord* 2010;11:270.

40. Campos LM, Silva CA. Como minimizar a má influência do computador. Rev Paulista Reumatol 2008;7:5-7.

Artigo encaminhado ao Jornal de Pediatria

ARTIGO ORIGINAL

Dor, síndromes músculo-esqueléticas e alterações ortopédicas em adolescentes obesos e uso de computador e videogames

Pain, musculoskeletal syndromes and orthopedics abnormalities related to computer and video game use in obese adolescents

Suely Nóbrega Jannini¹, Ulysses Dória-Filho², Durval Damiani², Clovis Artur Almeida Silva¹

- 1- Unidade de Reumatologia Pediátrica do Instituto da Criança do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (ICr-HC-FMUSP), São Paulo – SP – lattes.cnpq.br/6033796445954274
- 2- Núcleo de Consultoria e Apoio em Metodologia de Pesquisa e Estatística do Departamento de Pediatria da FMUSP – lattes.cnpq.br/1893123519788586
- 3- Unidade de Endocrinologia Pediátrica do ICr-HC-FMUSP, São Paulo – SP – lattes.cnpq.br/0787781193947922
- 4- Unidade de Reumatologia Pediátrica e Disciplina de Reumatologia da FMUSP - lattes.cnpq.br/4428785157940057

Não há conflitos de interesses.

Endereço para correspondência:

Prof. Dr. Clovis Artur Almeida Silva

Rua Araíoses, 152/81- Vila Madalena - São Paulo – SP - Brasil

CEP – 05442-010 – (55 11) 3069-8563 - Fax: (55 11) 3069-8503

E-mail: clovis.silva@icr.usp.br

RESUMO

Objetivo: Avaliar presença de dor, síndromes músculo-esqueléticas, alterações ortopédicas e uso de computador e videogame em adolescentes.

Métodos: Um estudo transversal avaliou 100 adolescentes consecutivos com obesidade e 100 eutróficos a partir de um questionário confidencial, auto-aplicável, incluindo dados demográficos, prática esportiva, sintomas dolorosos do sistema músculo-esquelético e uso de computador e videogame. Pré-teste e re-teste do questionário foram realizados. O exame físico avaliou seis síndromes músculo-esqueléticas e sete alterações ortopédicas.

Resultados: O índice de Kappa entre pré-teste e ré-teste foi de 0,724. Dor e síndromes músculo-esqueléticas foram igualmente prevalentes nos dois grupos (44% vs. 56%, $p=0,09$; 12% vs. 16%, $p=0,541$; respectivamente). Entretanto, alterações ortopédicas (98% vs. 76%, $p=0,0001$), encurtamento de quadríceps (89% vs. 44%, $p=0,0001$) e geno valgo (87% vs. 24%, $p=0,0001$) foram significativamente mais evidenciados nos obesos *versus* controles. As medianas do tempo de uso do computador no dia anterior a pesquisa, nos sábados e domingos foram menores nos obesos (30 vs. 60 minutos, $p=0,0001$; 1 vs. 60 minutos, $p=0,001$; 0 vs. 30 minutos, $p=0,02$; respectivamente). Uso de *minigame* foi menor nos obesos (2% vs. 11%, $p=0,003$), não havendo diferença no uso de videogame nos dois grupos ($p>0,05$). Comparações entre obesos com e sem dor evidenciaram maior frequência no gênero feminino (59% vs. 39%, $p=0,048$) e maior mediana de tempo de uso nos domingos [0 (0-720) vs. 0 (0-240) minutos, $p=0,028$].

Conclusões: Obesidade pode causar danos ao sistema ósteo-articular no início da adolescência, principalmente nos membros inferiores. Programas específicos para adolescentes obesos do sexo feminino com dor músculo-esquelética precisam ser desenvolvidos.

Palavras-chave: adolescente, obesidade, dor, síndrome musculoesquelética, computador, videogame.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the presence of pain, musculoskeletal syndromes and orthopedic abnormalities and the use of computers and videogames in adolescents.

Methods: A cross-sectional study using a self-applicable questionnaire to assess 100 obese adolescents and 100 healthy controls included demographic data, sports, musculoskeletal painful symptoms and the use of computer and videogames. A pretest and its replication were performed. The physical examination evaluated six musculoskeletal syndromes and seven orthopedics alterations.

Results: The Kappa index between the pretest and its replication was 0.724. Pain and musculoskeletal syndromes were similar in both groups (44% vs. 56%, $p=0.09$; 12% vs. 16%, $p=0.541$; respectively). However, orthopedics alterations (98% vs. 76%, $p=0.0001$), tight quadriceps (89% vs. 44%, $p=0.0001$) and genu valgum (87% vs. 24%, $p=0.0001$) were significantly observed in obese *versus* controls. The median time spent using computer on the prior to the research and on Saturdays and Sundays were lower in obese (30 vs. 60minutes, $p=0.0001$; 1 vs. 60minutes, $p=0.001$; 0 vs. 30minutes, $p=0.02$; respectively). *Minigame* use was lower in obese (2% vs. 11%, $p=0.003$), without any differences in the use of videogames in both groups ($p>0.05$). Comparisons between obese adolescents with and without musculoskeletal pain demonstrated higher frequency in females (59% vs. 39%, $p=0.048$).

Conclusions: Obesity can induce damages to the osteoarticular system at the beginning of the adolescence, mainly in the inferior limbs. Specific programs for female obese adolescents with musculoskeletal pain should be established.

Key-words: adolescent, obesity, pain, musculoskeletal syndrome, computer, video game.

INTRODUÇÃO

Obesidade e sobrepeso na adolescência são indiscutíveis problemas mundiais de saúde pública¹⁻⁴, incluindo no Brasil. Wang et al., 2002⁵ avaliaram a prevalência de sobrepeso em quatro países (Brasil, Rússia, China e Estados Unidos da América) nas últimas décadas e constataram um incremento importante no Brasil de 240%.

A obesidade na adolescência é uma doença crônica multifatorial e está relacionada a fatores genéticos⁴, mudanças dos padrões alimentares, redução da atividade física e incremento da utilização de computador e videogames, entre outros fatores³. Adolescentes obesos têm maior prevalência de co-morbidades e complicações, tais como: hipertensão arterial, dislipidemia, intolerância à glicose^{1,2,4}, câncer, doenças pulmonares e dermatológicas, assim como: alterações gastrintestinais, gêrito-urinárias e neuropsiquiátricas, entre outras^{1,2}.

Alguns estudos evidenciaram que adolescentes obesos apresentam também uma maior prevalência de dor músculo-esquelética localizada⁶⁻¹¹, principalmente em membros inferiores^{6,10,11} e em região lombar^{9,10-12}; assim como alterações ortopédicas localizadas^{12,13}, tais como: geno valgo, geno varo^{11,13}, geno recurvatum e encurtamento de quadríceps⁹. Síndromes músculo-esqueléticas que apresentam dor músculo esquelética crônica e difusa, como fibromialgia juvenil, foram raramente estudadas nos adolescentes obesos⁹.

Outros estudos também evidenciaram associação entre uso de computador e dor músculo-esquelética em adolescentes e jovens eutróficos¹⁴, tais como: dor em membros superiores¹⁵, dor cervical¹⁵⁻¹⁷ e sensação de desconforto músculo-esquelético^{18,19}. Em contraste, outros não evidenciaram associação entre diversos tipos de dor com o uso de computador em adolescentes eutróficos^{20,21} e para o nosso conhecimento não há estudos avaliando esses aspectos em adolescentes obesos.

Ainda não há pesquisa que tenha estudado simultaneamente dor, síndromes músculo esqueléticas, alterações ortopédicas e uso de

computador e videogame em adolescentes obesos *versus* eutróficos. Além disto, nenhum estudo avaliou sistematicamente a prevalência de síndrome de hipermobilidade articular benigna (SHAB), síndrome miofascial, tendinites, bursites e epicondilites em adolescentes com esta doença crônica.

Assim sendo, os objetivos do presente estudo foram determinar presença de dor, síndromes músculo-esqueléticas, alterações ortopédicas, uso de computador e vídeo-game em adolescentes obesos e eutróficos. Além disto, avaliar possível associação entre dados demográficos, síndromes, alterações ortopédicas e uso de computador e videogame entre adolescentes obesos com dor *versus* adolescentes obesos sem dor músculo-esqueléticas.

MÉTODOS

População do estudo

Duzentos adolescentes consecutivos (100 adolescentes com obesidade e 100 eutróficos) do Ambulatório de Adolescentes do Hospital Regional Hans Dieter Schmidt (HRHDS), Joinville, Santa Catarina, foram avaliados durante o período de 2008 a 2010. O estudo foi aprovado pelas Comissões de Pesquisa e Ética do HRHDS e do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Todos os adolescentes obesos e eutróficos, assim como os seus respectivos familiares, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Obesidade foi definida de acordo com o índice de massa corpórea (IMC) maior ou igual ao percentil 95 *National Control Health System* (NCHS) de 2000 para sexo e idade. Eutrófico foi definido quando o IMC fosse menor ou igual ao percentil 85 e maior que o percentil 5 do NCHS para sexo e idade²².

Os critérios de inclusão foram: adolescentes (idades entre 10 e 19 anos e 11 meses) e aceitação da participação do estudo pelos adolescentes e pais ou responsáveis legais. Os pacientes com dor e lesões músculo

esqueléticos secundários as seguintes doenças foram excluídos: do colágeno, infecciosas, onco-hematológicas, genéticas, endócrinas (como doenças tireoidianas e diabetes mellitus) e traumáticas recentes. Além disto, os pacientes que utilizavam medicamentos (tais como glicocorticoides, anticonvulsivantes e anti-psicóticos) e os que tinham qualidade inadequada de preenchimento do questionário foram também excluídos.

Metodologia

A pesquisa consistiu de um estudo transversal e incluiu aplicação de um questionário e de exame físico geral e específico do sistema músculo-esquelético por um profissional treinado.

O questionário foi confidencial, auto-aplicável e incluiu os seguintes aspectos: dados demográficos, prática esportiva, sintomas dolorosos do sistema músculo-esquelético presentes nos últimos três meses e questões relacionadas ao uso de computador e videogame^{21,23,24}. As classes socioeconômicas das famílias em que os adolescentes estavam inseridos foram avaliadas de acordo com a classificação da Associação Brasileira dos Institutos de Pesquisa de Mercados²⁵.

Entre agosto e setembro de 2008, um pré-teste e um re-teste do questionário foram realizados em 30 adolescentes consecutivos (15 obesos e 15 eutróficos) com intervalo de 10 dias para avaliar a confiabilidade das respostas.

O questionário incluiu 70 questões e uma figura do corpo para localizar a respectiva dor, conforme utilizado e publicado anteriormente^{21,23,24}. Dor músculo-esquelética foi definida como aqueles que responderam “sim” à presença de dor em qualquer localização nos últimos três meses da pesquisa. Os seguintes tipos de dor músculo-esquelética foram também sistematicamente avaliados: dor cervical, dor em membros superiores, dor torácica, dor em músculo trapézio, dor lombar e dor localizada em membros inferiores²³. Com relação à utilização do computador, o questionário avaliou os seguintes aspectos: uso do computador, disponibilidade domiciliar, aparelho próprio, utilização de aparelho portátil (laptop), emprego de teclado, mouse ou outro. Além disto,

incluiu avaliação de: idade de início do uso do computador em anos, tempo de uso deste em dias por semana, tempo de uso no dia anterior a pesquisa, tempo de uso nos sábados e nos domingos. O mesmo foi relatado em relação à utilização de videogame e *minigame/gameboy*²¹.

O exame físico geral incluiu avaliação do índice de massa corpórea (IMC - peso em quilograma dividido por altura ao quadrado, Kg/m²) e avaliação da circunferência abdominal (em centímetros). As pressões arteriais sistólicas (PAS) e diastólicas (PAD) foram aferidas. Hipertensão arterial sistêmica foi definida como PAS e/ou PAD superior ou igual ao percentil 95 para o sexo, idade e estatura²⁶.

Com relação ao exame músculo-esquelético, as seguintes síndromes músculo-esqueléticas foram avaliadas: fibromialgia juvenil, síndrome de hipermobilidade articular benigna (SHAB), síndrome miofascial, tendinites, bursites e epicondilites. Avaliação ortopédica da coluna e dos membros inferiores foi realizada para pesquisa de: escoliose, geno valgo, geno varo, geno recurvatum, encurtamento de quadríceps, encurtamento de isquiotibiais e hálux valgo²⁷.

A fibromialgia juvenil foi diagnosticada segundo os critérios do Colégio Americano de Reumatologia pela demonstração de 11 dos 18 pontos dolorosos, associadas à presença de dor difusa, com duração mínima de três meses²⁸. Hipermobilidade articular (HA) foi determinada de acordo com os critérios de Beighton. A SHAB foi definida como a presença de HA associada à dor no sistema músculo-esquelético e presença de 5 dos 9 critérios²⁹. A síndrome miofascial foi diagnosticada pela presença de ponto gatilho ativo, definido como um ponto doloroso localizado em uma banda tensa muscular. Ao ser pressionado, esse induzia uma dor referida em áreas padronizadas e reproduzíveis para cada músculo²³. A atividade do ponto gatilho foi definida pela confirmação do adolescente da existência anterior dessa dor. Estes foram avaliados nos grupos musculares acometidos em lesões por esforços repetitivos e nos que participam ativamente dos movimentos necessários para uso de computador e videogame. Os seguintes músculos ou grupos musculares foram avaliados bilateralmente:

trapézio, subescapular, musculatura cervical posterior, bíceps, tríceps, braquioradial, musculatura extensora e flexora da mão, punho e dedos e musculatura intrínseca da mão²³.

Além disto, com relação ao exame esquelético, com o paciente em posição supina, encurtamento de isquiotibiais foi avaliado com o posicionamento do quadril a 90° e extensão do joelho, sendo observado o encurtamento dos isquiotibiais se a extensão do joelho fosse inferior a 15°. Com o paciente em pronação, a flexibilidade do quadríceps foi avaliada com o joelho completamente estendido, com a face anterior da coxa tocando a superfície de contato. O quadríceps era encurtado se os calcâneos não atingissem as nádegas²⁷.

Análise estatística

Os resultados foram apresentados em mediana (variação) ou média±desvio-padrão para variáveis contínuas e número (%) para variáveis categóricas. Para avaliar a confiabilidade do questionário entre o pré-teste e o re-teste foi utilizado o índice de Kappa. As medianas dos resultados foram comparadas pelo teste de *Mann-Whitney* para variáveis contínuas para determinar diferenças entre adolescentes obesos *versus* eutróficos e entre adolescentes obesos com dor *versus* adolescentes obesos sem dor. Para as variáveis categóricas, as diferenças foram calculadas pelo teste exato de *Fisher* e qui-quadrado. Valores de $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significantes.

RESULTADOS

O índice de Kappa entre o pré-teste e re-teste foi de 0,724, demonstrando uma excelente confiabilidade nas respostas dos adolescentes obesos e eutróficos.

Adolescentes obesos *versus* eutróficos

As medianas do IMC e da circunferência abdominal foram

significativamente maiores em adolescentes obesos *versus* eutróficos [29,45 (23,7-45,4) vs. 18,8 (14,8-24,1) kg/m², p=0,0001; 95 (69,5-123) vs. 69 (55-83) cm, p=0,0001; respectivamente]. Além disto, as medianas das pressões arterial sistólica e diastólica foram significativamente maiores em adolescentes obesos e eutróficos [110 (80-140) vs. 100 (70-130) mmHg, p=0,0001; 70 (50-90) vs. 60 (40-80) mmHg, p=0,0001; respectivamente]. Não houve diferença estatística entre idade atual, gênero feminino, classes sócio-econômicas C e D e prática esportiva (Tabela 1).

As presenças de pelo menos uma dor músculo-esquelética e de pelo menos uma síndrome músculo-esquelética foram semelhantes em pacientes obesos *versus* eutróficos (44% vs. 56%, p=0,09; 12% vs. 16%, p=0,541; respectivamente). Dor torácica e epicondilite foram significativamente menores em obesos *versus* controles (2% vs. 13%, p=0,005; 3% vs. 11%, p=0,027; respectivamente). Pelo menos uma alteração ortopédica, assim como encurtamento de quadríceps e geno valgo foram significativamente mais evidenciados nos obesos comparados aos controles (98% vs. 76%, p=0,0001; 89% vs. 44%, p=0,0001; 87% vs. 24%, p=0,0001; respectivamente] (Tabela 1).

As características do uso de computador, videogame e *minigame* em adolescentes obesos *versus* eutróficos estão na Tabela 2. As freqüências de disponibilidade domiciliar e do uso de computador no dia anterior a pesquisa foram significativamente menores nos obesos comparados aos eutróficos (54% vs. 68%, p=0,042; 32% vs. 48%, p=0,015; respectivamente). Além disto, as medianas da idade de início do uso, tempo de uso no dia anterior a pesquisa, tempo de uso no sábado e no domingo foram também significativamente menores nos obesos *versus* controles [10 (5-15) vs. 11 (5-16) anos, p=0,01; 30 (0-360) vs. 60 (0-720) minutos, p=0,0001; 1 (0-720) vs. 60 (0-600) minutos, p=0,001; 0 (0-720) vs. 30 (0-720) minutos, p=0,02; respectivamente]. Não houve diferença em relação ao uso de videogame e *minigame* nos dois grupos (Tabela 2).

Adolescentes obesos que referiam dor músculo-esquelética *versus* os sem dor

Com relação às comparações entre adolescentes obesos que referiam dor músculo-esquelética *versus* os que não referiam, o gênero feminino teve mais freqüentemente dor (59% vs. 39%, $p=0,048$). Não houve diferença estatística entre idade atual, classes sócio-econômicas C e D, IMC, circunferência abdominal, PA e prática esportiva nos dois grupos estudados (Tabela 3). Apesar de uma maior freqüência de síndromes músculo-esqueléticas nos adolescentes obesos com dor, não houve diferença entre esses e os que não referiam dor ($p>0,05$). Quatro adolescentes obesos tinham tendinite/epicondilite e não referiram dor no questionário (Tabela 3). Outras alterações ortopédicas foram similares em adolescentes obesos com dor *versus* sem dor (Tabela 3).

Apenas a mediana do tempo de uso do vídeo-game no domingo foi significativamente maior em obesos que reportavam dor *versus* os obesos que não referiam dor [0 (0-720) vs. 0 minutos (0-240), $p=0,028$] (Tabela 4). Não houve diferença significativa entre as outras variáveis do videogame, assim como do computador e *minigame* em obesos com dor *versus* obesos sem dor (Tabela 4).

DISCUSSÃO

Este foi o primeiro estudo que avaliou extensivamente alterações do aparelho locomotor e uso de computador e videogame em adolescentes obesos e eutróficos. Evidenciou uma alta freqüência de dor músculo-esquelética em ambos os grupos. Assim como, foram observadas uma baixa utilização do computador e mini-game e alterações ortopédicas localizadas predominantemente nos obesos. O gênero feminino foi mais prevalente nos obesos com dor músculo-esquelética.

Uma das grandes vantagens do presente estudo foi a utilização de um questionário auto-aplicável, com perguntas objetivas e que havia sido previamente idealizado e utilizado em adolescentes da cidade São Paulo

pelo nosso grupo^{21,23,24}. Este instrumento incluía também uma figura do corpo para o adolescente localizar a respectiva dor referida, conforme utilizado também por outros autores³⁰. Para reduzir o viés de memória, utilizou-se como período a presença do sintoma músculo-esquelético nos últimos três meses anteriores ao estudo, diferente de outros autores que usaram o período até um ano¹⁴. Um outro aspecto relevante foi um alto índice de Kappa entre o pré-teste e a sua replicação³¹, demonstrando uma excelente confiabilidade das respostas neste grupo de adolescentes de classe média brasileira. De fato, esta análise é uma medida de intensidade de concordância inter-observador³¹.

O presente estudo demonstrou uma alta prevalência de dor músculo-esquelética referida igualmente em adolescentes obesos e eutróficos, principalmente dor em membros inferiores e dor no músculo trapézio. Uma frequência de 40% de dor musculoesquelética em adolescentes eutróficos foi também observada em outro estudo nosso²³. Nos Estados Unidos, 61% de 135 crianças e adolescentes obesos referiam pelo menos uma dor músculo-esquelética, não existindo neste estudo um grupo controle saudável¹⁰. Dor torácica foi mais frequentemente referida nos adolescentes eutróficos. Entretanto, o exame físico geral e específico não evidenciou alterações estruturais, incluindo síndrome miofascial.

A dor referida pelos adolescentes obesos e eutróficos deve ter sido preferencialmente aguda, transitória e localizada, e pode também ter sido superestimada por eles. O exame físico que confirmou as síndromes músculo-esqueléticas, e que habitualmente incluem doenças dolorosas crônicas, evidenciou estas alterações em apenas 18% dos obesos que tinham dor. Dor crônica, ou seja, dor com duração acima de três meses foi apenas observada em um adolescente eutrófico com fibromialgia juvenil.

Outro aspecto interessante foi que alterações ortopédicas localizadas, principalmente encurtamento de quadríceps e genu valgo, foram evidenciadas em adolescentes obesos, assim como reportadas em outros estudos¹¹⁻¹³. Muitos destes adolescentes referiam dor músculo-esquelética

que deverão se intensificar com a manutenção da obesidade ao longo da vida, determinando alterações biomecânicas no sistema locomotor⁷. A persistência da obesidade nos adultos pode causar uma elevação da força de sustentação, ocasionando osteoartrite com erosões em joelhos e quadris^{8,12}, assim como um maior risco de fraturas¹¹, dificuldades de movimento³², epifisiólise¹¹ e tibia vara⁸. Estas alterações ortopédicas ao proporcionar maior adesão ao sedentarismo tenderiam a perpetuar o ganho de peso anormal destes pacientes⁶.

A exposição dos jovens aos aparelhos eletrônicos é um fenômeno crescente no mundo^{21, 33-35} em todas as classes econômicas³⁶, como evidenciado no presente estudo. Interessantemente, computador e minigame foram utilizados menos frequentemente pelos obesos, e apenas o maior tempo de uso do videogame no domingo foi associado com dor nestes pacientes. Este aspecto também foi reportado em um estudo espanhol evidenciando que o excesso de peso foi explicado pela utilização de videogame durante o final de semana³⁷.

O único fator associado à presença de dor músculo-esquelética em adolescentes obesos foi o sexo feminino, concordando com outros estudos^{16,20,23}. Na literatura médica o gênero feminino apresenta diferenças na percepção da dor, na forma de se relacionar com ela e, possivelmente, em seu maior relato. Além disto, o sexo feminino apresenta um limiar mais baixo, uma menor tolerância à dor²³, e uma maior prevalência de dor em todas as faixas etárias^{16,20,23}.

Este estudo tem limitações, pois não incluiu avaliação psicológica dos adolescentes. Distúrbios emocionais podem ser causa de dor²⁰ e são fatores associados indiscutivelmente à obesidade na adolescência^{2,8}. Um futuro estudo será realizado nesta mesma população, a partir de estudo radiográfico padronizado (avaliações do alinhamento das epífises, metáfises e diáfises dos membros inferiores), estádios puberais e das complicações metabólicas da obesidade.

Os pacientes obesos desse estudo apresentaram hipertensão arterial

e elevados valores de IMC e de circunferência abdominal, conforme amplamente é reportado na literatura^{1,24}. Entretanto, o peso excessivo não parece ter contribuído para a presença de queixas de dor músculo-esquelética. É importante ressaltar que a população estudada esteve predominantemente no início da adolescência e que a obesidade crônica nesses jovens pacientes pode determinar alterações ósteo-articulares e de partes moles irreversíveis.

Um programa de atividade física supervisionada ou em grupo (como natação, corrida, caminhada, ciclismo etc) pode melhorar a dor, propiciar um fortalecimento muscular, melhorar a autoestima, e a qualidade de vida, conforme evidenciado em outras doenças crônicas pediátricas^{38,39}. Orientações de ergonomia e relaxamento muscular devam ser ensinadas no ambiente escolar dos adolescentes e professores^{24,40}.

Em conclusão, obesidade pode causar danos ao sistema ósteo-articular no início da adolescência, principalmente nos membros inferiores. Adolescentes obesas do sexo feminino relataram mais dor músculo-esquelética, sugerindo que programas específicos para esse gênero devam ser desenvolvidos. Estudo longitudinal para avaliar o impacto da obesidade na biomecânica músculo-esquelética dos adolescentes será necessário.

AGRADECIMENTOS

Esse estudo teve apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPQ (*Grant* 300248/2008-3) e da *Federico Foundation* para CAAS.

REFERÊNCIAS

1. Catenacci VA, Hill JO, Wyatt HR. The obesity epidemic. *Clin Chest Med* 2009;30:415-44.
2. Bruni V, Dei M, Peruzzi E, Seravalli V. The anorectic and obese adolescent. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2010;24:243-58.
3. Enes CC, Slater B. Obesity in adolescence and its main determinants. *Rev Bras Epidemiol* 2010;13:163-71.
4. In-lw S, Biro FM. Adolescent Women and Obesity. *J Pediatr Adolesc Gynecol* 2011;24:58-61.
5. Wang Y, Monteiro C, Popkin BM. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China, and Russia. *Am J Clin Nutr* 2002;75:971-7.
6. Taylor ED, Theim KR, Mirch MC, Ghorbani S, Tanofsky-Kraff M, Adler-Wailes DC, et al. Orthopedic complications of overweight in children and adolescents. *Pediatrics* 2006;117:2167-74.
7. Wearing SC, Hennig EM, Byrne NM, Steele JR, Hills AP. Musculoskeletal disorders associated with obesity: a biomechanical perspective. *Obes Rev* 2006;7:239-50.
8. Daniels SR. The consequences of childhood overweight and obesity. *Future Child* 2006;16:47-67.
9. de Sá Pinto AL, de Barros Holanda PM, Radu AS, Villares SM, Lima FR. Musculoskeletal findings in obese children. *J Paediatr Child Health* 2006;42:341-4.
10. Stovitz SD, Pardee PE, Vazquez G, Duval S, Schwimmer JB. Musculoskeletal pain in obese children and adolescents. *Acta Paediatr* 2008;97:489-93.
11. Chan G, Chen CT. Musculoskeletal effects of obesity. *Curr Opin Pediatr*. 2009;21:65-70.
12. Ells LJ, Lang R, Shield JP, Wilkinson JR, Lidstone JS, Coulton S, et al. Obesity and disability - a short review. *Obes Rev* 2006;7:341-5.
13. Gettys FK, Jackson JB, Frick SL. Obesity in pediatric orthopaedics.

Orthop Clin North Am 2011;42:95-105.

14. Fassa AG, Facchini LA, Dall'Agnol MM, Christiani DC. Child labor and musculoskeletal disorders: the Pelotas (Brazil) epidemiological survey. *Public Health Rep* 2005;120:665-73.
15. Boström M, Dellve L, Thomée S, Hagberg M. Risk factors for generally reduced productivity--a prospective cohort study of young adults with neck or upper-extremity musculoskeletal symptoms. *Scand J Work Environ Health* 2008;34:120-32.
16. Grimby-Ekman A, Andersson EM, Hagberg M. Analyzing musculoskeletal neck pain, measured as present pain and periods of pain, with three different regression models: a cohort study. *BMC Musculoskelet Disord* 2009;19:10:73.
17. Smith L, Louw Q, Crous L, Grimmer-Somers K. Prevalence of neck pain and headaches: impact of computer use and other associative factors. *Cephalalgia* 2009;29:250-7.
18. Jacobs K, Hudak S, McGiffert J. Computer-related posture and musculoskeletal discomfort in middle school students. *Work* 2009;32:275-83.
19. Kelly G, Dockrell S, Galvin R. Computer use in school: its effect on posture and discomfort in schoolchildren. *Work* 2009;32:321-8.
20. Diepenmaat AC, van der Wal MF, de Vet HC, Hirasing RA. Neck/shoulder, low back, and arm pain in relation to computer use, physical activity, stress, and depression among Dutch adolescents. *Pediatrics* 2006;117:412-6.
21. Zapata AL, Moares AJ, Leone C, Doria-Filho U, Silva CA. Pain and musculoskeletal pain syndromes related to computer and video game use in adolescents. *Eur J Pediatr* 2006;165:408-14.
22. Must A, Dallal GE, Dietz WH. Reference data for obesity: 85th and 95th percentiles of body mass index (wt/ht²) and triceps skinfold thickness. *Am J Clin Nutr* 1991; 53:839-46.
23. Zapata AL, Moraes AJP, Leone C, Doria-Filho U, Silva CA. Pain and musculoskeletal pain syndromes in adolescents. *J Adolesc Health*

2006; 38:769-71.

24. Silva CA, Zapatta AL, Moares AJ, Doria-Filho U, Leone C. Utilização do computador e de jogos eletrônicos e avaliação da ergonomia com uso do computador em adolescentes de uma escola privada na cidade de São Paulo. *Rev Paul Pediatría* 2006;24:104-10.
25. Almeida PM, Wickerrhauser H. Critério de classe econômica da Associação Brasileira de Anunciantes (ABA) e Associação Brasileira dos Institutos de Pesquisa de Mercado (ABIPME) 1991, p 1-29.
26. National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics* 2004;114:555-76.
27. Hoppenfeld S, Hutton R. Physical examination of the spine & extremities. In: Hoppenfeld S, Hutton R, eds. *Physical Examination of the Knee, Ankle, Foot and Lumbar Spine*. New York: Prentice Hall, 1976;171–264.
28. Wolfe F, Smythe HA, Yunus MB, Bennett RM, Bombardier C, Goldenberg DL, et al. The American College of Rheumatology 1990 criteria for the classification of fibromyalgia. Report of multicentre criteria committee. *Arthritis Rheum* 1990;33:160-72.
29. Beighton P, Solomon L, Soskolne CL. Articular mobility in an African population. *Ann Rheum Dis* 1973;32:413-8.
30. Mikkelsson M, Salminen JJ, Kautiainen H. Non-specific musculoskeletal pain in preadolescents: prevalence and 1-year persistence. *Pain* 1997;73:29-35.
31. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977;33:159-74.
32. Tsuritani I, Honda R, Noborisaka Y, Ishida M, Ishizaki M, Yamada Y. Impact of obesity on musculoskeletal pain and difficulty of daily movements in Japanese middle-aged women. *Maturitas* 2002;42:23-30.
33. Van der Voort T, Beentjes WWJ, Bovill MI. Y. Young people's

ownership and uses of new and old forms of media in Britain and The Netherlands. *Eur J Commun* 1998;13:457–77.

34. Johnsson-Smaragdi U, d'Haenens L, Krotz F. Patterns of old and new media use among young people in Flanders, Germany and Sweden. *Eur J Commun* 1998;13:479–501.
35. Roberts DF. Media and youth: access, exposure and privatization. *J Adolesc Health* 2000;27:8-14.
36. Devís-Devís J, Peiró-Velert C, Beltrán-Carrillo VJ, Tomás JM. Screen media time usage of 12-16 year-old Spanish school adolescents: Effects of personal and socioeconomic factors, season and type of day. *J Adolesc* 2009;32:213-31.
37. Vicente-Rodríguez G, Rey-López JP, Martín-Matillas M, Moreno LA, Wärnberg J, Redondo C, et al. Television watching, videogames, and excess of body fat in Spanish adolescents: the AVENA study. *Nutrition* 2008;24:654-62.
38. Gualano B, Sá Pinto AL, Perondi B, Leite Prado DM, Omori C, Almeida RT, et al. Evidence for prescribing exercise as treatment in pediatric rheumatic diseases. *Autoimmun Rev* 2010;9:569-73.
39. Omori C, Prado DM, Gualano B, Sallum AM, Sá-Pinto AL, Roschel H, et al. Responsiveness to exercise training in juvenile dermatomyositis: a twin case study. *BMC Musculoskelet Disord* 2010;11:270.
40. Campos LM, Silva CA. Como minimizar a má influência do computador. *Rev Paulista Reumatol* 2008;7:5-7.

Tabela 1 – Dados demográficos, dados antropométricos, pressão arterial (PA), prática esportiva, síndromes músculo-esqueléticas e alterações ortopédicas em adolescentes obesos *versus* eutróficos.

Variáveis	Obesos (n=100)	Eutróficos (n=100)	P
Dados demográficos			
Idade atual, anos	12,6 (10-18,2)	13 (10-19)	0,051
Gênero feminino	48 (52)	60 (60)	0,089
Classe socioeconômica, C e D	71 (71)	62 (62)	0,231
Dados antropométricos			
IMC, kg/m ²	29,45 (23,7-45,4)	18,8 (14,8-24,1)	0,0001
Circunferência abdominal, cm	95 (69,5-123)	69 (55-83)	0,0001
PA			
Hipertensão arterial sistêmica	19 (21)	3 (3)	0,0004
PA sistólica, mmHg	110 (80-140)	100 (70-130)	0,0001
PA diastólica, mmHg	70 (50-90)	60 (40-80)	0,0001
Prática esportiva			
Educação física ≥ 2 vezes/sem	92 (92)	92 (92)	1,0
Esportes ≥ 2 vezes/semana	26 (26)	27 (27)	1,0
Dor músculo-esquelética			
Dor cervical	6 (6)	10 (10)	0,435
Dor em membros superiores	3 (3)	10 (10)	0,082
Dor torácica	2 (2)	13 (13)	0,005
Dor em músculo trapézio	16 (16)	17 (17)	1,0
Dor lombar	0 (0)	4 (4)	0,121
Dor em membros inferiores	23 (23)	22 (22)	1,0
Síndromes músculo-esqueléticas			
Fibromialgia juvenil	0 (0)	1 (1)	1,0
SHAB	0 (0)	2 (2)	0,497
Síndrome miofascial	0 (0)	1 (1)	1,0
Tendinite	9 (9)	3 (3)	0,134
Epicondilite	3 (3)	11 (11)	0,027
Bursite	0 (0)	0 (0)	1,0
Alterações ortopédicas			
Escoliose	30 (30)	33 (33)	0,761
Encurtamento de quadríceps	89 (89)	44 (44)	0,0001
Geno valgo	87 (87)	24 (24)	0,0001
Geno varo	1 (1)	8 (8)	0,0349
Geno recurvatum	1 (1)	0 (0)	1,0
Encurtamento de isquiotibiais	6 (6)	1 (1)	0,054
Hálux valgo	1 (1)	0 (0)	1,0

Os resultados são apresentados em n (%) e mediana (variação), SHAB - síndrome de hiper mobilidade articular benigna, sem-semanas

Tabela 2 - Características do uso de computador, vídeo-game (VG) e mini-game (MG) em adolescentes obesos *versus* eutróficos.

Variáveis	Obesos (n=100)	Eutróficos (n=100)	P
Computador			
Uso do computador	69 (69)	79 (79)	0,107
Disponibilidade domiciliar	54 (54)	68 (68)	0,042
Uso de computador próprio	24 (24)	36 (36)	0,064
Uso de Laptop próprio	8 (8)	14 (14)	0,233
Uso no dia anterior	32 (32)	48 (48)	0,015
Idade de início do uso, anos	10 (5-15)	11 (5-16)	0,01
Tempo de uso no dia anterior, min	30 (0-360)	60 (0-720)	0,0001
Tempo de uso nos sábados, min	1 (0-720)	60 (0-600)	0,001
Tempo de uso nos domingos, min	0 (0-720)	30 (0-720)	0,02
Tempo de uso na semana, dias	2 (0-7)	3 (0-7)	0,077
VG			
Uso do VG	39 (39)	43 (43)	0,605
Disponibilidade domiciliar	32 (32)	35 (35)	0,617
Uso de VG próprio	21 (21)	24 (24)	0,638
Uso do VG no dia anterior	12 (12)	12 (12)	1,0
Tempo de uso no dia anterior, min	0 (0-720)	0 (0-360)	0,459
Tempo de uso no sábado, min	0 (0-720)	0 (0-720)	0,933
Tempo de uso no domingo, min	0 (0-720)	0 (0-720)	0,833
Tempo de uso na semana, dias	0 (0-7)	0 (0-7)	0,65
MG			
Uso do MG	2 (2)	11 (11)	0,003
Uso do MG no dia anterior	2 (2)	3 (3)	1,0
Tempo de uso na semana, dias	0 (0-5)	0 (0-7)	0,035
Tempo de uso no dia anterior, min	0 (0-15)	0 (0-720)	0,637

Os resultados são apresentados em n (%) e mediana (variação), min - minutos.

Tabela 3 – Dados demográficos, dados antropométricos, pressão arterial (PA), prática esportiva, síndromes músculo-esqueléticas e alterações ortopédicas em adolescentes obesos com dor *versus* obesos sem dor.

Variáveis	Obesos com dor (n=44)	Obesos sem dor (n=56)	P
Dados demográficos			
Idade atual, meses	12,5 (10-19)	12,7 (10,2-17,2)	0,692
Gênero feminino	26 (59)	22 (39)	0,048
Classe socioeconômica, C ou D	32 (73)	39 (70)	0,829
Dados antropométricos			
IMC, kg/m ²	29,2 (23,7-43,5)	29,5 (24,1-45,4)	0,981
Circunferência abdominal, cm	94 (69,5-117)	96,25 (82-123)	0,352
PA			
Hipertensão arterial sistêmica	9 (21)	10 (18)	0,8
PA sistólica, mmHg	110 (80-140)	110 (80-130)	0,432
PA diastólica, mmHg	70 (50-90)	70 (50-90)	0,945
Prática esportiva			
Educação física ≥ 2 vezes/semana	41 (93)	51 (91)	1,0
Esportes ≥ 2 vezes/semana	11 (25)	15 (27)	1,0
Síndromes músculo-esqueléticas			
Fibromialgia juvenil	0 (0)	0 (0)	1,0
SHAB	0 (0)	0 (0)	1,0
Síndrome miofascial	0 (0)	0 (0)	1,0
Tendinite	6 (14)	3 (5)	0,176
Epicondilite	2 (4)	1 (2)	0,581
Alterações ortopédicas			
Escoliose	44 (100)	54 (96)	0,502
Encurtamento de quadríceps	11 (25)	19 (34)	0,384
Geno valgo	39 (89)	50 (89)	1,0
Geno varo	41 (93)	46 (82)	0,1380
Geno recurvatum	1 (2)	0 (0)	0,44
Encurtamento de ísquiotibiais	1 (2)	0 (0)	0,44
Hálux valgo	1 (2)	5 (9)	0,225

Os resultados são apresentados em n (%) e mediana (variação), SHAB - síndrome de hiper mobilidade articular benigna.

Tabela 4 - Características do uso de computador, vídeo-game (VG) e mini-game (MG) em adolescentes obesos com dor versus obesos sem dor.

Variáveis	Obesos com dor (n=44)	Obesos sem dor (n=56)	P
Computador			
Uso do computador	30 (68)	39 (70)	1,0
Disponibilidade domiciliar	24 (54)	30 (54)	1,0
Uso de computador próprio	12 (27)	12 (21)	0,638
Uso de Laptop próprio	6 (14)	2 (4)	0,133
Uso no dia anterior	12 (27)	20 (36)	0,396
Idade de início do uso, anos	10 (5-10,8)	10 (3-15)	0,734
Tempo de uso no dia anterior,	20 (0-360)	30 (0-300)	0,558
Tempo de uso nos sábados, n	1 (0-720)	45 (0-720)	0,14
Tempo de uso nos domingos,	1 (0-720)	30 (0-720)	0,646
VG			
Uso do VG	17 (39)	22 (39)	1,0
Disponibilidade domiciliar	16 (36)	16 (29)	0,518
Uso de VG próprio	9 (21)	12 (21)	1,0
Uso do VG no dia anterior	5 (11)	7 (13)	1,0
Tempo de uso no dia anterior,	0 (0-720)	0 (0-120)	0,123
Tempo de uso nos sábados, n	0 (0-720)	0 (0-180)	0,128
Tempo de uso nos domingos,	0 (0-720)	0 (0-240)	0,028
Tempo de uso na semana, dia	0 (0-7)	(0-7)	0,655
MG			
Uso do MG	1 (2)	1 (2)	1,0
Uso do MG no dia anterior	1 (2)	1 (2)	1,0
Tempo de uso na semana, dia	0 (0-5)	0 (0-2)	0,775
Tempo de uso no dia anterior,	0 (0-15)	0 (0-2)	0,713

Os resultados são apresentados em n (%) e mediana (variação), min - minutos.