

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

FÁBIO SANTANA PEREIRA

**ASSOCIAÇÃO ENTRE O NÍVEL DE EXERCÍCIO FÍSICO E A PRESENÇA DE
SINTOMAS OSTEOMUSCULARES EM ESTUDANTES DE NÍVEL SUPERIOR**

CURITIBA

2017

FÁBIO SANTANA PEREIRA

ASSOCIAÇÃO ENTRE O NÍVEL DE EXERCÍCIO FÍSICO E A PRESENÇA DE SINTOMAS OSTEOMUSCULARES EM ESTUDANTES DE NÍVEL SUPERIOR

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 2, do curso superior de bacharelado em Educação Física do Departamento Acadêmico de Educação Física – DAEFI – da Universidade Tecnológica Federal do Paraná como requisito parcial.

Orientadora: Profa. Dra. Adriana Stadnik

CURITIBA

2017



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Curitiba

Departamento Acadêmico de Educação Física



TERMO DE APROVAÇÃO

ASSOCIAÇÃO ENTRE O NÍVEL DE EXERCÍCIO FÍSICO E A PRESENÇA DE SINTOMAS OSTEOMUSCULARES EM ESTUDANTES DE NÍVEL SUPERIOR

Por

Fábio Santana Pereira

Este Trabalho de Conclusão de Curso 2 (TCC2) foi apresentado em 21 de setembro de 2017, como requisito parcial da obtenção do título de Bacharel em Educação Física. O candidato foi avaliado pela banca examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a banca considerou o trabalho **aprovado**.

Prof. Adriana Maria Wan Stanik, Dra.
Orientadora

Prof. Rogério César Fermino, Dr.
Membro titular

Prof. Gilmar Francisco Afonso, Dr.
Membro titular

RESUMO

PEREIRA, Fábio Santana. **Associação entre o nível de exercício físico e a presença de sintomas osteomusculares em estudantes de nível superior.** 2017. 47f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação), Curso de Bacharelado em Educação Física. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2017.

A graduação atua, na área da saúde e da qualidade de vida, como fator de risco para o acometimento de doenças crônicas não transmissíveis, mais especificamente distúrbios relacionados ao sistema osteomuscular. Entende-se que pela melhoria das valências físicas, como força, resistência muscular, e capacidade aeróbia e flexibilidade, o estudante pode apresentar maior tolerância as exigências da sua graduação. Desta forma, esta pesquisa construiu uma associação entre o nível de exercício físico e a ausência de dor osteomuscular, usando dois questionários distintos que avaliam de forma qualitativa essas duas variáveis. Uma versão adaptada do IPAQ longo foi utilizada para quantificar o nível de exercício da amostra, enquanto o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO) avaliou a prevalência das manifestações de dor nos indivíduos. Fizeram parte da pesquisa 103 estudantes de cursos superiores da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. A amostra foi composta de 74 homens e 29 mulheres, sendo que os alunos da área das Exatas compreenderam 87,4% do total de indivíduos. Os dados sobre o nível de atividade física foram comparados a critérios sugeridos pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e os sujeitos divididos em dois grupos, os que atendem e os que não atendem os parâmetros semanais de exercício da OMS. O teste qui-quadrado foi utilizado para a associação entre nível de atividade física e presença de sintomas osteomusculares, aqui observado pelo número de respostas SIM no QNSO. Quatro cálculos estatísticos foram feitos, um para cada pergunta do QNSO e todos obtiveram diferentes resultados. As questões I, II, e III resultaram em coeficientes fracos, enquanto a IV apresentou forte associação. **Conclusão.** Foi constatado uma menor presença de sintomas nos estudantes que se exercitam conforme propõe a OMS. Embora o resultado da análise estatística tenha refletido em três correlações fracas e uma forte, acredita-se que uma maior amostra refletiria em melhores cálculos estatísticos. Além disso, as médias dos somatórios de respostas SIM no QNSO foram menores para os que se exercitaram mais.

Palavras-chave: Exercício Físico. Dor osteomuscular. Qualidade de vida. Estudante de nível superior.

ABSTRACT

PEREIRA, Fábio Santana. **Association between the level of physical exercise and the presence of musculoskeletal symptoms in university students.** 2017. 47s. Course Completion Work (Undergraduate), Bachelor's Degree in Physical Education. Federal Technological University of Paraná. Curitiba, 2017.

Graduation acts in the area of health and quality of life as a risk factor for the involvement of chronic nontransmittable diseases, more specifically disorders related to the musculoskeletal system. It is believed that by improving physical valences such as strength, muscular and aerobic endurance and flexibility, the student can present greater tolerance to the requirements of his graduation. In this way, this research built a correlation between the level of physical exercise and the absence of musculoskeletal pain, using two distinct questionnaires that qualitatively evaluate these two variables. An adapted version of the Long IPAQ was used to quantify the exercise level of the sample, while the Nordic Musculoskeletal Questionnaire (QNSO) assessed the prevalence of pain manifestations in individuals. University students were chosen as research subject. 103 scholars from the Federal Technological University of Paraná were part of the research. The sample consisted of 74 men and 29 women, and the students in the Exact area comprised 87.4% of the total number of individuals. The data on the level of physical activity were compared to criteria suggested by the World Health Organization (WHO) and the subjects divided into two groups, those who attend and those who do not meet the weekly WHO exercise parameters. The chi-square test was used for the correlation between the level of physical activity and the presence of musculoskeletal symptoms, observed here by the number of YES responses in the QNSO. Four statistical calculations were made, one for each QNSO question and all got different results. Questions I, II, and III resulted in weak coefficients, while IV presented a strong correlation. **Conclusion.** There was a lower presence of symptoms in students who exercised as proposed by WHO. Although the result of the statistical analysis has reflected in three weak correlations and one strong, a larger sample would reflect in better statistical calculations. In addition, the means of the sum of YES responses in the QNSO were lower for those who exercised more.

Key words: Physical exercise. Musculoskeletal pain. Quality of life. University student.

LISTA DE FIGURAS

- FIGURA 1 – Número de respostas SIM de acordo com o o segmento corporal no Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares.....31
- FIGURA 2 – Comparação das Médias dos somatórios de respostas SIM no QNSO.....33

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Caracterização da amostra apresentando total de participantes em cada aspecto da introdução do IPAQ.....	29
TABELA 2 – Classificação dos participantes de acordo com os critérios de atividade física estipulados pela a OMS.....	30
TABELA 3 – Relação entre carga horária de trabalho e critérios de atividade física sugeridos pela OMS.....	30
TABELA 4 – Resultados dos testes qui-quadrado (χ^2) para cada questão do QNSO em correção ao cumprimento da variável 1.....	32

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	08
1.1 JUSTIFICATIVA.....	09
1.2 HIPÓTESE.....	10
1.3 OBJETIVO GERAL	10
1.3.1 Objetivos Específicos	10
2 REVISÃO	12
2.1 EXERCÍCIO FÍSICO E ATIVIDADE FÍSICA.....	12
2.2 FISILOGIA DO TECIDO ÓSSEO.....	14
2.2.1 Alterações no tecido ósseo proporcionadas pelo exercício físico.....	17
2.3 FISILOGIA DO TECIDO MUSCULAR ESTRIADO ESQUELÉTICO.....	19
2.3.2 Alterações no tecido muscular proporcionadas pelo Exercício Físico.....	21
2.4 SINTOMAS OSTEMUSCULARES E O TRABALHO.....	23
3 METODOLOGIA	25
3.1 TIPO DE ESTUDO.....	25
3.2 PARTICIPANTES.....	25
3.2.1 Critérios de Inclusão.....	26
3.2.2 Critérios de Exclusão.....	26
3.3 PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS.....	26
3.3.1 Coleta de Dados.....	27
3.5 RISCOS E BENEFÍCIOS.....	27
3.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	28
4 RESULTADOS	29
5 DISCUSSÃO	34
6 CONCLUSÃO	36
REFERÊNCIAS	37
APÊNDICES	40
TERMO DE CONSETIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	41
IPAQ LONGO ADAPTADO.....	44
ANEXOS	46
QUESTIONÁRIO NÓRDICO DE SINTOMAS OSTEMUSCULARES.....	47

1 INTRODUÇÃO

O último estudo VIGITEL (Sistema de vigilância de fatores de risco por inquérito telefônico) (2014), apontou um decréscimo considerável no número de sedentários presentes na população brasileira. Segundo o inquérito, houve uma evolução de 18% no número de pessoas que escolhem praticar atividade física no seu tempo livre. No entanto, dados da mesma pesquisa apontam que, o número de indivíduos com excesso de peso ou obesidade só tem aumentado (VIGITEL, 2014).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) (2011), pessoas com mais de 18 anos devem dedicar pelo menos 150 minutos semanais à atividade física de moderada intensidade, ou 75 minutos à exercícios vigorosos. A OMS ainda afirma que seguindo essas orientações é possível obter uma melhora do sistema cardiovascular e da força física, propiciando assim a não aparição de doenças crônicas como o diabetes, distúrbios cardiovasculares e patologias nos tecidos ósseo e muscular. Além disso, a organização expõe o surgimento de ganhos adicionais de saúde em indivíduos com o hábito de destinar cinco horas ou mais num período de sete dias à atividade física. A perda de peso é um desses benefícios (OMS, 2011).

Embora o número de pessoas ativas tenha aumentado, comparando o último VIGITEL às diretrizes da OMS, é possível atestar que o tempo ideal para que a atividade física surta o efeito benéfico buscado não é atingido. Sendo assim, pode-se constatar que: a janela desocupada no horário semanal é demasiadamente curta.

A ocupação laboral é de fato o que ocupa a maior parte do tempo de cada indivíduo. Souza et al. (2011), afirma que “O mesmo trabalho que tornou possível a humanização do homem, tem produzido desafios na área da saúde” (2011, p.5). Desta forma, o trabalho torna-se fator de risco comum à instalação de inúmeras patologias. No cotidiano de um estudante de nível superior, a graduação se assemelha muito a profissões modernas, com altas cargas de trabalhos manuais e cognitivos e muitas horas na posição sentada.

Vitta et al. (2013), em estudo com motoristas de ônibus, constataram em 2013 uma prevalência de mais 65% de sintomas osteomusculares, caracterizados por dor,

formigamento, dormência e fadiga muscular, sendo que a presença de um ou mais desses problemas causava redução considerável na capacidade de trabalho. Mango et al. (2012), observaram uma prevalência ainda maior em professores do Ensino Fundamental, de 91%. O estudo, ainda expõe que, somente pouco mais da metade da amostra, 55,5%, dos professores eram praticantes de algum tipo de atividade física. E os não adeptos alegaram a não realização em consequência da falta de tempo (VITTA, et al., 2013).

No entanto, o nível de exercício físico, ainda é pouco explorado como fator de risco, em que pouco se observa o tempo, a modalidade, volume, intensidade, duração e frequência do mesmo. Dessa forma, o presente estudo visa construir uma correlação entre a respectiva variável e o surgimento de sintomas osteomusculares, utilizando como população amostral estudantes do nível superior.

1.1 JUSTIFICATIVA

Atualmente a atividade física regular reflete-se como um agente promotor da saúde (ZICA et al. 2015). O estilo de vida ativo é considerado como o mais saudável, propiciando longevidade, qualidade de vida e prevenção de doenças (PUCCI et al. 2014).

No entanto, para que se ateste com maior propriedade os benefícios da prática do exercício físico, é necessário o estudo das variáveis que o afetam. Estas são, segundo Bompa et al. (2015), modalidade, volume, intensidade e frequência. Durante a prescrição do exercício, a alteração dessas variáveis proporciona resultados diferentes. A partir desses aspectos, é possível determinar qual atividade é mais adequada para um objetivo singular, considerando ainda as características individuais dos sujeitos que a praticam (BOMPA, et al., 2015).

Adicionalmente, as jornadas de trabalho e estudo e suas demandas influenciam consideravelmente a saúde do trabalhador (SOUZA et al. 2011). Pode-se inferir que isto ocorre não somente pelas exigências físicas de cada ofício, mas também porque não há

um tempo residual para que o indivíduo utilize os meios de prevenção de doenças, como por exemplo, a prática do exercício físico.

O acometimento de sintomas osteomusculares é comum a profissionais de diversas áreas. Pode ser resultado da atividade laboral ou de outros hábitos diários, como o sedentarismo. Segundo Zica et al. (2015) há uma melhor percepção da qualidade de vida e menores índices de dores em indivíduos com maiores níveis de atividade física. A OMS (2011), por meio de seus estudiosos, afirma ainda que as melhorias das valências físicas, como força, flexibilidade e capacidade aeróbia, proporcionadas pelo exercício físico, são indiretamente proporcionais às manifestações de mal-estar.

A importância deste estudo consiste na construção de uma correlação entre exercício físico e saúde. Porém, procurando-se levar em conta as variáveis que modelam o exercício físico, buscando assim, avaliar quais desses aspectos podem afetar diretamente o bem-estar e a qualidade de vida, representados aqui pela ausência de sintomas osteomusculares.

1.2 HIPÓTESE

A prevalência de sintomas osteomusculares é elevada entre estudantes de nível superior, sendo que a mesma está inversamente associada ao Nível de Exercício Físico.

1.3 OBJETIVO GERAL

Determinar a relação entre a presença de sintomas osteomusculares e o Nível de Exercício Físico.

1.3.1 Objetivos Específicos

- ✓ Verificar a prevalência de sintomas osteomusculares;
- ✓ Verificar a relação entre o exercício físico e os sintomas apresentados.

2 REVISÃO

2.1 EXERCÍCIO FÍSICO E ATIVIDADE FÍSICA

Zica et al. (2015) afirma que atividade física regular é uma ação promotora da saúde. Bielemann et al. (2014) ressalta que, a prática da atividade física é benéfica em todas as fases da vida, e as alterações metabólicas das doenças crônicas não transmissíveis associam-se a baixa adesão aos programas de atividade física. Segundo Pucci et al. (2014) considera que a atividade física se relaciona fortemente à uma percepção positiva da qualidade de vida do indivíduo que a pratica. Porém, o que se compreende como atividade e exercício físico? Considerando também o exercício como agente preventor das patologias, quais aspectos devem ser considerados para prescrição do mesmo, tendo em vista que cada sujeito possui caracteres individuais?

Considerando as variáveis do exercício físico apresentadas por Bompa et al. (2015), observa-se a diferenças que o mesmo possui em relação a atividade física. Enquanto qualquer movimento corporal que resulte em um gasto energético possa ser considerado atividade, o exercício físico é sistematizado. Sendo assim, ele sofre com as mudanças sobre seu volume, intensidade, frequência e complexidade. A partir do conhecimento destes aspectos pode-se obter uma rotina de treinamento individual e com resultados específicos. Por exemplo, um sujeito que busca um aumento de sua massa muscular procura realizar exercícios resistidos programados para este fim, em contrapartida um indivíduo com a intenção de obter uma melhora da sua capacidade cardiorrespiratória executa exercícios aeróbios.

A primeira variável do exercício é o volume, o qual é definido por Bompa et al. (2015), como a soma da quantidade de trabalho de uma sessão de treinamento ou uma fase do macrociclo de treino. O volume varia conforme a capacidade individual, a fase do treinamento e ainda a modalidade que é praticada pelo sujeito. Em geral, usa-se uma unidade de medida para caracterizá-lo. Nas corridas, por exemplo, a distância percorrida em uma sessão representa seu volume (BOMPA et al., 2015).

Em correspondência a intensidade é o elemento de qualidade do trabalho. Conforme Bompa et al. (2015), define-se como a quantidade de trabalho em um espaço temporal, ou seja, quanto mais trabalho, mais intenso é o exercício. A unidade de medida de intensidade varia de acordo com a modalidade que é praticada. Nos exercícios resistidos a unidade usada pode ser o quilograma (kg), tendo em vista que quanto maior a carga levantada mais intenso é o exercício. Em geral a intensidade eleva-se com a capacidade de treinamento do indivíduo, ou seja, quanto maior o tempo de interação em um certo exercício, em repetidas sessões, maior é a intensidade que pode ser suportada durante um treinamento.

A frequência é observada por Gomes (2009) como o número de sessões de exercício físico executadas pelo sujeito. Não é considerado, nesta variável, o número de dias em que se pratica alguma atividade, mas sim a quantidade de vezes. Um atleta, por exemplo, pode possuir mais do que um único treino ao dia. Geralmente a frequência possui uma relação inversa para com a intensidade e o volume, tendo em vista que atividades muito exaustivas costumam não ser realizadas consecutivamente. Bompa et al. (2015) considera a densidade como variável prevalente sobre a frequência, já a que a mesma não somente observa o estímulo do treinamento, mas também o tempo de recuperação entre seções. Desta maneira, consegue-se notar mais claramente a relação entre volume, intensidade e número de treinos, tendo em vista que intensidades e durações maiores costumam exigir descansos mais longos.

A complexidade diz respeito às características técnicas da atividade efetuada. De acordo com Bompa et al. (2015), os exercícios com maior grau de sofisticação exigirão um acervo motor elevado. Sendo assim, habilidades que requerem muita coordenação motora e equilíbrio demandam muito treinamento. É possível englobar as modalidades dentro da complexidade, visando que cada modalidade exige um nível diferente de técnica. Observando atletas de elite em grandes competições nota-se a destreza exigida nas suas respectivas modalidades. Nos exercícios da ginástica artística, por exemplo, cada erro diminui a somatória de pontos e há um grau elevado de dificuldade nos movimentos. Sendo assim, a construção de um acervo motor adequado para a competição é parte essencial da periodização do treinamento.

O tratamento dessas variáveis na prescrição do treinamento no meio esportivo e no exercício como fator modificador da qualidade de vida não é amplamente diferente. Assim como cada modalidade esportiva exige específicos recursos motores e qualidades físicas, a prática de um determinado exercício, em um particular volume e intensidade, caracterizará resultados diferentes alterando a vida diária dos sujeitos que os adere. A partir disso, é possível notar que há uma certa adequabilidade de qualquer exercício para qualquer indivíduo, tendo vista que as exigências pessoais são diferentes.

2.2 FISILOGIA DO TECIDO ÓSSEO

O conhecimento fisiológico dos tecidos é importante quando se estuda os benefícios do exercício físico. A demanda catabólica das atividades regulares gera um impacto no organismo, o qual se adapta conforme esta exigência. O tecido ósseo é um dos que passam por esta adaptação.

Segundo Judas et al. (2012) o tecido ósseo é constituído por uma forma específica de tecido conjuntivo, cujo, em sua matriz extracelular, possui característica de mineralização. A mineralização, associada principalmente à solidez, permite o desempenho de funções importantes ao corpo humano, como, por exemplo, sustentação e proteção. Embora esta rigidez seja a característica primordial do tecido, há uma certa capacidade de extensão e flexão conferida aos ossos. Isto é possível porque a presença de colágeno na estrutura permite-a uma pequena maleabilidade. De acordo com Diniz et al. (2014), o colágeno é responsável por absorver as cargas de tensão efetuadas pelo movimento muscular, assim as fibras ósseas conseguem se realinhar alterando a morfologia da estrutura sob a exigência de um estímulo mecânico. Os autores resumem o osso como: “[...] não é um material completamente rígido; não é flexível nem quebradiço, mas sim uma combinação de ambos.” (DINIZ et al., 2014, p.32).

Uma das associações feitas ao tecido ósseo é a de parecer inerte. No entanto, os ossos são, para Judas et al. (2012), altamente dinâmicos, sofrendo alterações durante toda a vida do organismo. Eles crescem e se remodelam, porém, quando em um estado

saudável, mantém sempre a microarquitetura do tecido. Desta maneira, a preservação da estrutura óssea está relacionada diretamente à sua saúde, tendo em vista que não corresponde somente a mudanças decorrentes do avanço da idade do indivíduo, mas também ao processo de recuperação de lesões.

A macroscopia do tecido ósseo é, conforme Kierszenbaum et al. (2012), dividida em duas. Estas são: os ossos compactos ou densos e os esponjosos ou trabeculares. Quando um recorte longitudinal de um osso longo é observado, mesmo que ao olho nu, nota-se com clareza as diferenças estruturais do tecido. A natureza compacta não apresenta poros e corresponde principalmente à diáfise (região medial) do osso. Em contrapartida, as extremidades, ou epífises, são de caráter poroso. Além das diferenças macroscópicas, as epífises são revestidas com um tipo diferente de cartilagem, a cartilagem hialina. A presença da cartilagem permite o crescimento ósseo, o que acontece no disco epifisário, logo abaixo as epífises. As demais superfícies são revestidas com um tecido com capacidade osteogênica, ou seja, pode formar novo osso. Esta camada é classificada como perióstio.

A sua microscopia é, de acordo com Kierszenbaum et al. (2012), estudada a partir da organização das suas fibras colágenas. Desta maneira, observa-se o osso lamelar, que é típico do osso adulto, o qual apresenta alinhamento regular de suas fibras, forma-se lentamente e é mecanicamente forte. Em correspondência, o osso não lamelar é imaturo, ainda está em processo de desenvolvimento e na sua estrutura verifica-se a irregularidade do alinhamento de suas fibras. Este osso é fraco e é formado rapidamente, portanto sua presença é comum ao processo de recuperação de fraturas ou em crianças. No interior dos segmentos ósseos abriga-se um tecido líquido gelatinoso denominado medula. Ela é protegida por um tipo de tecido conjuntivo, chamado de endóstio. A medula possui a função de fabricar elementos do sangue, como hemácias, leucócitos e plaquetas. Além disso, este tecido contém uma concentração elevada de osteoclastos e osteoblastos, que são elementos fundamentais do processo de osteogênese.

Sousa (2011) define o processo dos osteoclastos como catabólico, no qual há uma deterioração do tecido pela liberação de substâncias ácidas. A degeneração do osso promove a uma via até a matriz extracelular, onde os osteoblastos, que são células com função anabólica, conseguem depositar um elemento orgânico chamado osteóide. Este

componente sofre uma subsequente mineralização conferindo assim ao tecido sua característica de resistência. Este processo é chamado de remodelação óssea, onde o osso antigo é substituído pelo osso novo, o qual ocorre constantemente na vida do organismo e promove sua saúde.

Devido aos elementos da construção dos ossos, compreende aos mesmos o fornecimento de alguns nutrientes. De acordo com Judas et al. (2012) a homeostase dos níveis de minerais no corpo está diretamente ligada ao tecido ósseo. Isto ocorre devido ao fato de que a matriz óssea corresponde ao maior reservatório de íons minerais do organismo, participando primordialmente na manutenção dos níveis sanguíneos de cálcio.

Kandel et al. (2012) expõe que as contrações musculares dependem das concentrações minerais presentes no organismo, sendo que o impulso nervoso se inicia com a variação do potencial celular executada pelos íons de cálcio, sódio e potássio. Sendo assim, o tecido ósseo tem função essencial nos trabalhos físicos, não somente por sustentar o organismo, mas também por auxiliar os tecidos musculares no fornecimento dos minerais necessários para a contração. Além disso, o adequado gradiente de minerais presente nos ossos tem correspondência direta à ausência de patologias e condições de osteopenia (LEITE et al., 2014).

De acordo com Leite et al. (2014), um dos diversos fatores de risco para aquisição da osteoporose encontra-se na alimentação. Em estudo com idosos com idade mínima de 60 anos, os autores constaram que com avanço da idade há uma perda sensorial de olfato e paladar, o que contribui para uma ingestão diminuída de alimentos e tornando a dieta pobre em nutrientes. Além da Vitamina D, o cálcio dietético é indispensável para manutenção da microarquitetura do tecido ósseo. Na amostra de Leite et al. (2014), observa-se que nenhum dos indivíduos atingiu a recomendação nutricional de cálcio para faixa etária em que se encontram. Em contrapartida atribuiu-se à estes indivíduos o risco de agravamento, ou desenvolvimento da doença.

Como qualquer tecido presente no organismo os ossos se alteram com a presença de diversos fatores. A faixa etária, nutrição, prática de atividade física e gênero do indivíduo afetam em conjunto a construção da estrutura do tecido. No entanto, os

elementos extrínsecos, em particular o exercício físico, podem ser melhor trabalhados na intenção de descrever o mais adequado para um particular sujeito.

2.2.1 Alterações no tecido ósseo proporcionadas pelo exercício físico

“Forças externas, quando agem nos tecidos biológicos, bem como noutras estruturas, podem ser definidas em termos mecânicos.” (DINIZ et al.,2014). Os ossos estão constantemente sob uma carga mecânica simplesmente pelo fato de sustentar o peso do organismo, isto promove o desenvolvimento da sua estrutura. No entanto, Diniz et al. (2014) sugere ainda que uma sobrecarga secundária advinda de exercícios físicos pode ser benéfica à estrutura óssea, desenvolvendo-a com maior solidez. Esta colocação entra em conjunto com o fato de que os tecidos biológicos respondem tanto ao sedentarismo quanto ao movimento, por atrofia ou hipertrofia, respectivamente.

Na prescrição do exercício físico visando um resultado positivo na saúde do tecido ósseo, a atenção deve estar voltada a duas principais qualidades do sistema: a Densidade Mineral Óssea (DMO) e ao Conteúdo Mineral Ósseo (CMO). Agostinete et al. (2015) expõe a DMO em uma unidade de medida de grama por centímetro quadrado (g/cm^2) ou seja, o quanto de massa óssea está presente em uma determinada seção do osso. Desta forma, avalia-se sua saúde, pois a característica de ser denso confere aos ossos as capacidades de proteger e sustentar o organismo. Em correspondência, o CMO, diz respeito a quantidade total de massa óssea do indivíduo, onde sua aquisição está relacionada com as fases de desenvolvimento, mais especificamente o momento de maturação sexual.

Em estudo com jovens obesos, Agostinete et al. (2015) constatou que a DMO foi pouco afetada pela intervenção do exercício físico, feita no decorrer de dezesseis semanas (3,7 meses). Porém, compreende-se que em sujeitos com excesso de peso, a DMO costuma ser elevada, tendo em vista que os ossos sofrem com a carga diária do próprio indivíduo. O CMO, valia que possui relação forte com a nutrição, se apresenta baixo nos sujeitos da pesquisa, demonstrando uma redução na qualidade do tecido e

exemplificando que um sobrepeso de fato não é um caractere saudável. No entanto, é possível atentar que uma sobrecarga sistemática sobre os ossos pode ser benéfica, quando se trata da DMO, e esta pode ser advinda do exercício físico.

Rizzoli et al. (2010) aponta que ganhos consideráveis na DMO podem ser constatados em períodos mais longos de treinamento, em cerca de nove meses. Isto ocorre, porque há necessidade de progressão elevada na intensidade, desenvolvendo maior sobrecarga, proporcionando melhor estímulo sobre os ossos. Os autores atestam que exercícios resistidos se mostram como um bom método de intervenção na saúde óssea. Saltos e o uso de pesos resultam em um ganho de massa óssea em crianças. Além disso, um estilo de vida menos sedentário na infância otimiza o pico de massa óssea na vida adulta (RIZZOLI, et al., 2010).

Embora haja uma relação positiva entre o exercício e a qualidade óssea, treinamentos sem a direção adequada podem ser prejudiciais. Um estudo de Pieleggi et al. (2010), constata uma prevalência grande de contusões ao tecido ósseo em corredores amadores. Na amostra estudada, o índice foi de 50%, onde a fratura por estresse na crista ilíaca foi a mais preocupante. Os autores propõem que há uma prática desestruturada desta modalidade, gerando assim um risco ao indivíduo. Como a corrida acontece geralmente em um ambiente aberto, sobre terrenos e percursos irregulares e com equipamentos inadequados a prevalência de acidentes pode ser elevada. Atletas amadores, além de tudo, desconsideram as variáveis do exercício físico, realizando sessões de intensidade e volume desajustados com tempo curto de recuperação entre treinos. Tudo isso somado a fatores como uma alimentação inapropriada oferece uma ameaça à saúde (PIELEGGI, et al., 2014).

Portanto, a vida ativa se compreende como saudável no quesito massa e qualidade óssea. Porém, aconselha-se a adesão à um exercício apropriado. A prática de uma modalidade sem orientação e estudo pode ser lesiva. Em contrapartida, atividades realizadas em ambientes fechados com equipamentos e profissionais capacitados para instruir o aluno dirigem à resultados de qualidade, atingindo uma maior percepção qualidade de vida, um pouco mais distante das patologias que acometem o tecido ósseo.

2.3 FISIOLOGIA DO TECIDO MUSCULAR ESTRIADO ESQUELÉTICO

O tecido muscular estriado esquelético e o estriado cardíaco se adaptam consideravelmente perante a demanda do exercício físico. Ao observar as variáveis do exercício apresentadas por Bompa et al. (2015), fica claro que, o manejo das mesmas, na prescrição de atividade, altera-se o resultado buscado com a prática regular de exercícios.

Segundo Dias (2010), o movimento é a principal função do tecido muscular, seja o de locomoção do organismo ou de mobilização de componentes, como o sangue e o bolo alimentar, por exemplo. Porém, somente o estriado esquelético possui a característica de ser voluntário. Tendo em vista que o tecido muscular estriado esquelético sofre grandes alterações proporcionadas pelo o exercício físico e está diretamente relacionado com os sintomas osteomusculares, ele será o alvo de estudo.

O músculo em questão, de acordo Dias (2010), é inervado pelo sistema nervoso central e permite o movimento de diversas cartilagens e ossos do organismo. Isto é possível devido o aspecto de possuir, por meio de um tendão, uma origem e uma inserção nos segmentos ósseos. Entre estes tendões encontra-se o ventre muscular, o qual é definido como “a parte ativa, que se contrai, se encurta e produz movimento” (Dias, p. 2, 2010).

De acordo com Gartner et al. (2011), o músculo estriado esquelético é organizado em fibras, chamadas de miofibrilas, as quais são a unidade funcional do tecido. O sistema é dividido por feixes de miofibrilas denominados fascículos. O segmento completo das miofibrilas é chamado de sarcômero, os quais são organizados em feixes e envoltos por uma membrana, caracterizando assim um fascículo muscular. A força, como valência física, é determinada principalmente pelo diâmetro de cada miofibrila e pelo número total de fibras presentes em cada fascículo. Na anatomia do sarcômero se observa ainda os filamentos de actina e miosina. A ligação entre essas duas proteínas é fundamental para a contração muscular (GUYTON et al., 2012).

De acordo com Guyton et al. (2012), a contração muscular é um processo que pode ser resumido, de maneira geral, em oito etapas. Ela começa quando o potencial de

ação gerado pelo sistema nervoso chega as terminações das fibras musculares, as quais secretam acetilcolina, uma enzima neurotransmissora. Esta enzima age na fibra, com auxílio de proteínas presentes no músculo, abrindo os canais de cátion, responsáveis pela difusão dos íons necessários para a propagação do impulso nervoso. A partir disso, a polarização de íons de sódio permite a continuidade do impulso nervoso por toda a membrana da fibra muscular. Neste momento a eletricidade do potencial de ação da contração percorre o interior das miofibrilas, fazendo com que o retículo endoplasmático das células musculares libere o cálcio (Ca^{++}) que possui armazenado. O cálcio ativa a miosina e a actina, proporcionando o deslizamento dos dois filamentos caracterizando o momento contrátil. Por fim, o Ca^{++} retorna ao retículo e aguarda um novo potencial de ação.

No tecido muscular estriado esquelético encontra-se, segundo Gartner et al. (2011), dois tipos distintos de fibras musculares. O tipo 1 de fibra, rotulada como vermelha, tem um diâmetro menor e consegue realizar trabalho por longo período antes de fadigar mas em sua contração produz uma menor capacidade de força. Há uma presença elevada de mitocôndrias nas fibras de tipo 1, assim a produção de energia com o uso de oxigênio é superior em relação à segunda fibra. Nos exercícios de longa duração a exigência do organismo sobre os filamentos vermelhos é maior. Em um corredor fundista, por exemplo, observa-se a fibra do tipo 1 em maior concentração.

As fibras brancas de tipo II, são descritas por Gartner et al. (2011) como exatamente o oposto das vermelhas. Seu diâmetro é maior e sua ação preconiza uma maior força. Além disso, pela falta de mitocôndrias, há um predomínio do metabolismo anaeróbico e assim menos energia. Portanto, os trabalhos são curtos, pois o ponto de exaustão é alcançado rapidamente. Em velocistas ou em modalidades que se exige grande habilidade de salto vertical, as fibras brancas são essenciais, tendo em vista que caracterizam potência. No organismo há ainda a existência de fibras intermediárias, que por possuir características de ambos os tipos não recebem uma classificação específica.

Conforme Kierzenbaum et al. (2012) há uma organização da musculatura por meio de tecido conjuntivo. Este arranjo inicia com o revestimento das miofibrilas pelo endomísio. Os fascículos são cobertos por mais tecido conjuntivo chamado de perimísio. A camada final, que reveste o músculo por completo, é chamada de epimísio. A força da

contração muscular é conduzida para essas camadas de tecido conjuntivo, a qual se estende aos tendões que conectam o tecido muscular ao ósseo. Consequentemente confere ao músculo estriado esquelético a capacidade de movimentar toda a estrutura do organismo.

A realização do exercício físico pelo tecido muscular exige do organismo um trabalho concomitante de tecidos, onde a contração começa a nível celular e se estende por toda dimensão do músculo, consome sua energia armazenada e altera a estrutura muscular. Ademais, é importante salientar que cada modalidade ou necessidades individuais requisitam algo distinto, caracterizando treinamentos particulares

2.3.1 Alterações no tecido muscular estriado esquelético proporcionadas pelo exercício físico

O aumento da força, potência e resistência musculares, bem como o aumento da massa magra, são, de acordo com Guyton et al. (2011), resultantes de um trabalho muscular bem-sucedido e geralmente são determinantes para vitórias em eventos esportivos.

A força é compreendida na unidade de medida quilograma centímetro quadrado (kg/cm^2), onde, um indivíduo saudável participante de um programa sistematizado de exercício físico costuma obter melhora sobre esta valia (GUYNTON, 2011). Conforme Borganha et al. (2010), os ganhos iniciais de força devido ao treinamento com pesos, são decorrentes de ajustamentos neurais que promovem um maior recrutamento de miofibrilas e melhor estimulação das unidades motoras, construídas pelo neurônio motor e todas as fibras que ele inerva. Com a progressão do treinamento, adaptações como o aumento da seção transversal das fibras musculares, por exemplo, revelam uma elevação crônica da força.

A potência muscular pode ser definida como “[...] uma taxa de realização de trabalho em um determinado período, mais especificamente o produto da força pela velocidade” (DAL PUPO et al., 2010, p.3), evidenciando assim a codependência entre duas valências físicas. Uma contração potente acontece em um curto intervalo de tempo

e exige, das fibras musculares do tipo II, o seu metabolismo anaeróbico. A resultante disto é formação de íons de H⁺, os quais aumenta a acidez muscular. Com o pH reduzido a musculatura perde sua capacidade contrátil atingido um rápido ponto de fadiga, fazendo com que o sujeito não sustente a força do estímulo por um longo período. Em estudo com 20 atletas de futebol de 18 a 20 anos, Dal Pupo et al. (2010) expõe a importância da recuperação do equilíbrio ácido-base intramuscular. A modalidade em questão exige dos jogadores esforços curtos, porém intermitentes, onde durante o decorrer da partida o esportista deve realizar inúmeros tiros e saltos. Assim, na periodização do treinamento prevalece o aperfeiçoamento da valência física potência, sustentando além de treinos de força e velocidade, sessões de alta intensidade que simulam estímulos semelhantes aos do jogo (DAL PUPO et al., 2010).

Uma redução da massa magra tem, para Brito et al. (2013), associação negativa com a capacidade de realizar força. O diâmetro da miofibrila, assim como a quantidade, tem forte ligação com a qualidade da contração muscular. Embora o treinamento resistido resulte em ganhos de força logo nas primeiras semanas de adesão, a fase do aumento de massa ou hipertrofia é muito mais tardia. Borganha et al. (2010) propôs uma intervenção com treino de musculação em 14 mulheres durante 32 semanas (8 meses) com a frequência semanal de 3 sessões. Observou-se na amostra que a massa corporal total não demonstrou ganhos estatisticamente relevantes, embora a força tenha crescido. Compreende-se assim a necessidade de um longo tempo de interação na musculação no que se diz respeito à efeitos hipertróficos.

Alvez et al. (2012) descreve que o treinamento de força e o de hipertrofia seguem parâmetros similares do treino resistido. Segundo os autores, a diferenciação do treino dessas duas valências situa-se no controle do volume, expresso pelo número de repetições, e da intensidade, observada pela carga dos exercícios. Enquanto o aperfeiçoamento da força requer intensidades maiores, a hipertrofia demanda volumes. A resistência, por sua vez, não pode ser aferida pelo sistema métrico, mas sim pelo tempo realizado de algum estímulo motor. Segundo Guyton et al. (2011), esta capacidade tem relação forte, não somente com o treinamento, mas também com a nutrição, pois, um armazenamento adequado de glicogênio hepático e muscular fornece energia para longos períodos. A ingestão adequada de nutrientes permite ao indivíduo um desempenho

muscular em um elevado espaço temporal. Ademais, o volume é a variável principal no treinamento de resistência física, tendo em vista que o sujeito treinado é exposto a longas sessões de exercício.

Conclui-se a importância do manejo das variáveis do exercício físico quando estuda o treino das valências físicas do tecido muscular estriado esquelético. Uma simples variação percentual da intensidade gera resultados distintos, que são essenciais na qualidade de vida do praticante, assim como determinantes do sucesso esportivo.

2.4 SINTOMAS OSTEOMUSCULARES E O TRABALHO

Os distúrbios osteomusculares são “[...] decorrentes da utilização excessiva, imposta ao sistema osteomuscular, e da falta de tempo para sua recuperação.” (MANGO et al., p.4, 2012). Em geral o acometimento é mais elevado em membros superiores. Segundo Isosak et al. (2011), o trabalho e suas demandas são fatores de risco associados às doenças do sistema. A falta de educação postural e levantamento inadequado de pesos, que em geral, relacionam-se ao tronco do indivíduo, durante todo o período do expediente, contribuem consideravelmente para o agravamento dos problemas. Além disso, há falhas organizacionais nos ambientes laborais, pressão do tempo para a conclusão das tarefas e problemas no âmbito social do trabalho, razões que podem dificultar ainda mais o ofício e aumentar a exigência sobre o trabalhador.

A capacidade de trabalho (CT), exposta por Paula et al. (2015), resume-se como a carga de serviço sobre operário e sua eficiência em realizar sua função, devendo-se levar em conta o estado físico e psicológico no qual encontra-se o indivíduo que executa a tarefa. Em estudo com agentes comunitários de saúde, os autores exibem que a qualidade de vida e a CT são diretamente influenciadas pelos sintomas osteomusculares. A pesquisa apontou que cerca de 56% dos agentes apresentavam uma capacidade inadequada para o trabalho, a qual era afetada inversamente pelo acometimento de dor nos tecidos ósseo ou muscular.

Conforme Saporiti et al. (2010), as afecções do sistema osteomuscular têm início geralmente indolor e difícil de ser percebido, confundidas com o processo de fadiga mental e física por consequência do trabalho. Contudo a prática de atividade física consiste como fator preventor do problema, tendo em vista que a obesidade e o sedentarismo aumentam o percentual dos sintomas do sistema musculoesquelético. Saporiti et al. (2010) constatou em motoristas de carretas do sexo masculino uma prevalência de 61,7% de distúrbios osteomusculares, atribuindo o elevado número principalmente ao fato de que essa classe de trabalhadores permanece durante basicamente todo o expediente na posição sentada e possuem longas jornadas de trabalho. Notou-se também que com a introdução de uma pausa no trabalho, mesmo que de apenas 5 minutos, houve uma redução de 5% na chance do motorista apresentar algum problema. Com a inserção de quatro intervalos essa probabilidade sobe para 17%.

De acordo com Trindade et al. (2012), a dor é uma das principais ocorrências negativas sobre o conjunto musculoesquelético. Os pesquisadores observaram em funcionários da indústria têxtil que o turno de trabalho tem ligação com os relatos de ocorrências sintomáticas. Quanto mais tarde é o horário de serviço, maior é a incidência entre os empregados. Além disso, os sujeitos dos turnos rotativos, devido à falta da regulação de sono e sincronia dos ciclos circadianos, apresentaram em unanimidade algum tipo de distúrbio.

A trabalho é assim rotulado como fator de risco. Independente da profissão a demanda que ela causa sobre o organismo é muitas vezes danosa. Acima disso, cada ofício exige uma capacidade física. Colocando em contrapartida o exercício físico como uma ferramenta da prevenção de doenças, observando ainda como ele pode ser controlado para atingir resultados específicos, o seu uso deve ser mais encorajado, afim de proporcionar maiores capacidades de trabalho e qualidade de vida ao trabalhador.

3 METODOLOGIA

3.1 TIPO DE ESTUDO

Pesquisa transversal de abordagem quantitativa do tipo exploratório descritiva correlacional.

O tipo Transversal de pesquisa refere-se, segundo Fontelles (2009), ao intervalo de tempo em que acontece o estudo. Neste caso, a pesquisa ocorre em um curto período, mais especificamente em uma única data em relação a amostra, segundo o autor. Fontanelles (2009), exemplifica pesquisas Quantitativas como aquelas que trabalham com variáveis expressas em dados numéricos. Para este estudo, recomenda-se esta abordagem pelo fato de se tratar de uma ação coletiva, onde o resultado pode ser generalizado.

Segundo Gil (2008), uma pesquisa exploratória consiste naquela em que procura se estudar um assunto ainda pouco explorado. Assim, ao fim do estudo, é possível construir e afirmar hipóteses. De acordo com Gil (2008), pesquisas descritivas tem como objetivo detalhar características e fenômenos em uma população. Dessa forma, o conjunto de ações transcritos nesta pesquisa pode estabelecer caracteres específicos da população de estudantes estudada.

3.2 PARTICIPANTES

Fizeram parte da pesquisa estudantes com matrícula regular em algum curso de graduação ofertado pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). 105 alunos responderam os questionários e após a análise dos critérios de exclusão dois participantes foram retirados da pesquisa, totalizando uma amostra de 103 sujeitos.

3.2.1 Critérios de Inclusão

- ✓ Ser estudante de algum curso de graduação na UTFPR;

3.2.2 Critérios de Exclusão

- ✓ Deixar de responder uma ou mais questões dos questionários;
- ✓ Estar cursando menos de 6 horas semanais.

3.3 PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS

A amostra foi escolhida de maneira intencional de acordo com a disponibilidade do estudante que se encontrava nas dependências da UTFPR do município de Curitiba. Dois questionários de auto aplicação foram utilizados. O primeiro foi uma adaptação do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), validado pelo Centro Estudos Laboratório Aptidão Física São Caetano Sul (CELAFISCS) que coordena o IPAQ no Brasil, o CELAFISCS. Este descreveu o participante da pesquisa e determinou o seu nível de atividade física e a carga horária de estudo/estagio semanal. Em seguida o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO), traduzido por Alexandre e Barros (2003), foi aplicado para indicar se houve presença de algum sintoma osteomuscular.

3.3.1 Coleta de dados

A coleta de dados foi efetuada na universidade em horário em que o participante não se encontrava em aula. Após a explicação da pesquisa e das ferramentas utilizadas, os questionários foram distribuídos e o preenchimento do mesmo foi feito no local. Ao término dos inquéritos o sujeito da pesquisa entregou suas respostas ao aplicador para a análise dos dados.

3.5 RISCOS E BENEFÍCIOS

Caso o estudante aceitasse fazer parte da pesquisa ele poderia achar que os questionários fossem invasivos à sua privacidade. Dessa maneira, considerou-se um risco o sujeito sentir-se constrangido. Visando diminuir essa possibilidade, o anonimato dos participantes foi preservado, tendo em vista que não houve a necessidade de preenchimento de nome ou documentos para a participação na pesquisa.

A partir da conclusão do estudo o integrante será capaz de observar como sua carga horaria de aula semanal afeta a sua saúde. Além disso, hábitos sedentários puderam ser definidos como causa secundária de aparecimento ou agravamento das doenças relacionadas às horas aula. Sendo assim, o participante poderá concluir que uma mudança de atitude no seu dia-a-dia pode ser benéfica à sua saúde. Isso será possível após o recebimento dos resultados finais do estudo.

3.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise estatística realizada foi pelo teste do qui-quadrado a qual mede a associação entre duas variáveis qualitativas por um padrão de resposta em questionário. Foi utilizado um nível de significância $p > 0,50$. O programa Microsoft Excel foi a ferramenta de manipulação dos dados. O resultado do teste qui-quadrado varia entre zero e um, onde quanto mais próximo de 1 maior é o grau de dependência entre as duas variáveis.

As duas variáveis associadas foram o somatório de respostas SIM para cada pergunta do QNSO e o cumprimento ou não dos critérios de atividade física propostos pela OMS (150 minutos semanais de atividades de atividades físicas moderadas ou 75 minutos de vigorosas). Dessa forma, quatro análises estatísticas foram conduzidas.

A fórmula do teste qui-quadrado empregada foi:

$$\chi^2 = \sum (O_i - E_i)^2 / E_i$$

O_i – Somatórios de resposta SIM atingidos

E_i – Somatórios de resposta SIM esperados

4 RESULTADOS

A versão adaptada do IPAQ e o Questionário Nórdico de Sintomas Musculares (QNSO) foram aplicados à uma amostra de 105 universitários. A partir dos critérios de exclusão 2 participantes foram excluídos da pesquisa por deixar de responder uma ou mais questões, totalizando um grupo de 103 alunos.

Tabela 1 – Caracterização da amostra apresentando total de participantes em cada aspecto da introdução do IPAQ

<i>Faixa etária</i>	<i>Sexo</i>	<i>Área da graduação</i>	<i>Cursa Estágio</i>
18 a 20 anos (13)	Masculino (74)	Exatas (90)	Sim (59)
21 a 24 anos (48)	Feminino (29)	Humanas (3)	Não (44)
25 a 30 anos (39)		Saúde/Biológicas (10)	
Mais de 31 anos (3)			
Total	103 participantes		

Fonte: O Autor (2017)

As características gerais da amostra são suscetíveis a mudanças de acordo com o horário e local da coleta de dados. O público masculino das exatas caracterizou maior percentual amostral (87,4%), já que a UTFPR oferta mais cursos nessa área de estudo, a qual geralmente tem baixa representatividade feminina. A adesão a estágios foi estatisticamente maior. Isso pode estar atribuído ao fato de que a UTFPR permite ao estudante entrar sob contratos de estágio a partir do segundo período da graduação.

As respostas do IPAQ referentes à prática de atividade física foram comparadas com os critérios estipulados pela Organização Mundial da Saúde (2011). De acordo com a OMS pessoas com idade acima dos 18 anos precisam destinar no mínimo 150 minutos semanais de atividades de moderada intensidade e/ou 75 minutos de atividades vigorosas. Essas orientações, quando seguidas, proporcionam melhora do sistema cardiovascular e da força física, distanciando o indivíduo praticante de doenças crônicas e problemas nos tecidos ósseo e muscular. É importante considerar que estes valores

estipulados pela OMS podem ser atingidos a partir da soma dos volumes de cada sessão de exercício multiplicadas pela frequência dessas sessões no cotidiano do indivíduo.

Tabela 2 – Classificação dos participantes de acordo com os critérios de atividade física estipulados pela a OMS

<i>Critérios OMS</i>	<i>Número de indivíduos</i>	<i>%</i>
Não Atendem	47	45,4
Atendem	56	54,6
Total	103 participantes	

Fonte: O Autor (2017)

Em relação ao período que permanece sentado, a amostra apresentou que a maioria dos estudantes, cerca de 78,7 % (81 indivíduos), permanece 5 horas ou mais nos dias úteis nesta posição. Nos finais de semana este número cai para 47,6 % (49 indivíduos). Tendo em vista que aos sábados e domingos geralmente não há período de aulas e/ou estágio esse decréscimo é justificável.

Um dado que chamou a atenção foi de que estudantes com carga horária superior a 30 horas semanais atenderam em maior percentual os parâmetros da OMS, como mostra a Tabela 3. Embora a maior parte do seu período noturno esteja ocupada, essa parte da amostra não abdicou de fazer exercícios físicos.

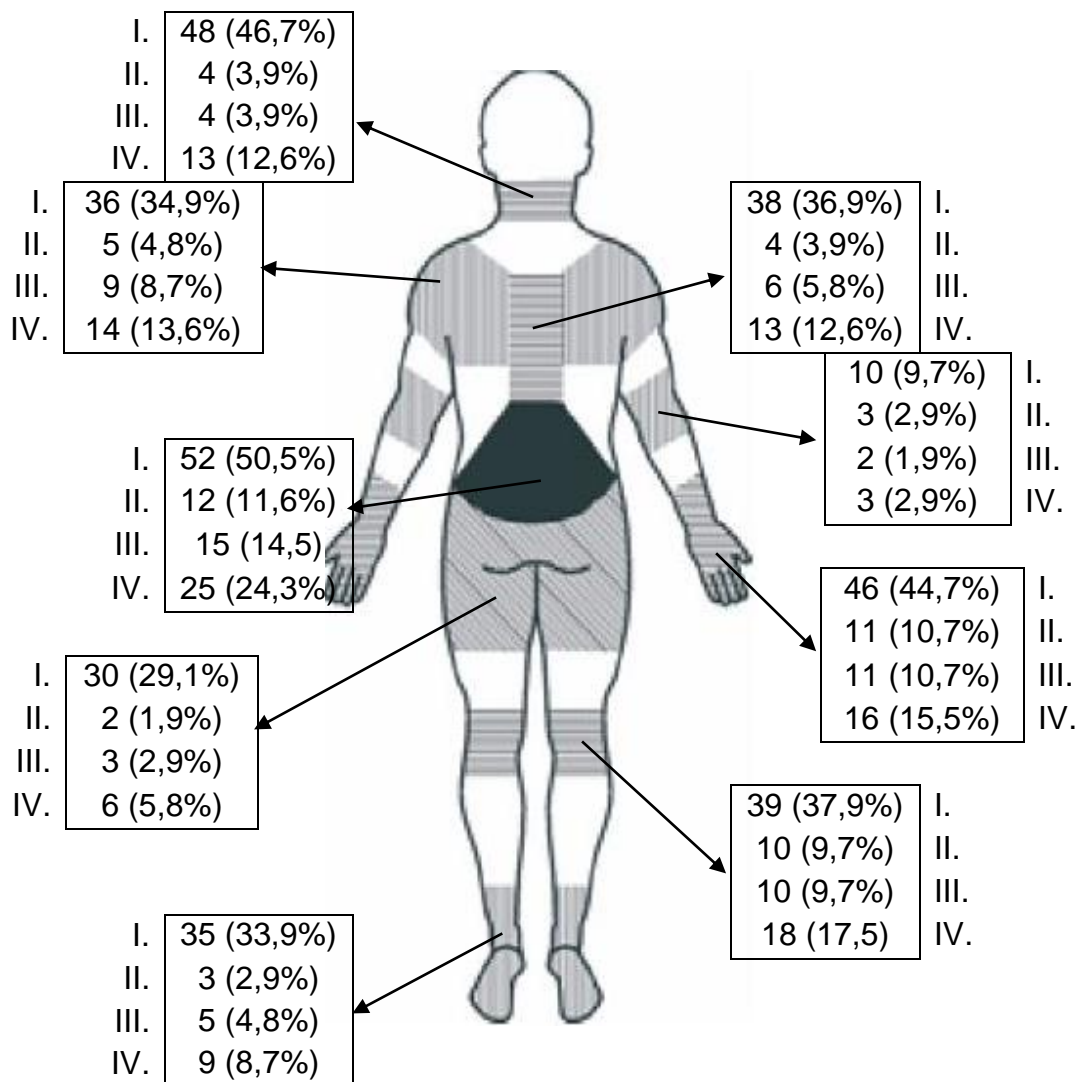
Tabela 3 – Relação entre carga horária de trabalho e critérios de atividade física sugeridos pela OMS

<i>Carga horária semanal</i>	<i>Atendem OMS</i>	<i>Não Atendem OMS</i>
Menos de 30 horas	22 (46%)	26 (54%)
Mais de 30 horas	34 (62%)	21 (38%)
Total	103 participantes	

Fonte: O Autor (2017)

A partir do QNSO foi traçado um perfil dos distúrbios da amostra, conforme a Figura 1

Figura 1 – Número de respostas SIM de acordo com segmento corporal no Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares



- I. Nos últimos 12 meses você teve problemas como (dor, formigamento/ dormência) em:
- II. Nos últimos 12 meses você foi impedido de realizar atividades (por exemplo: ir à aula/trabalho, atividades de lazer) por problemas em:
- III. Nos últimos 12 meses você consultou algum profissional da saúde (médico, fisioterapeuta) por sua condição em:
- IV. Nos últimos 7 dias você teve algum problema em:

Alguns segmentos corporais se apresentaram mais críticos em relação a algum tipo de distúrbio. O pescoço, punhos e mãos e coluna lombar obtiveram maior número de respostas SIM às perguntas número um e quatro. Os sintomas nesse segmento podem estar ligados às exigências do dia-a-dia do universitário, longas horas na mesma posição (sentado) e constantes exercícios como de digitação ou de escrever, demandando mais destas respectivas seções do corpo.

De acordo com as repostas da questão número dois do QNSO, pode-se afirmar que houve baixa ausência das atividades diárias por consequência dos distúrbios osteomusculares. Neste aspecto, sintomas sob a coluna lombar conduziram ao maior número de afastamentos na amostra. Ademais, foram os maiores responsáveis pela busca de profissionais da saúde como médicos ou fisioterapeutas, vide respostas a pergunta número três.

Considerando que os valores expressos a partir das respostas caracterizaram os indivíduos da amostra com variáveis qualitativas, o teste do qui-quadrado (χ^2) foi usado para a análise estatística.

Os sujeitos foram divididos conforme a sua posição entre atender ou não os parâmetros de atividade física estabelecidos pela OMS (variável 1) e este dado cruzado com a sua somatória individual de respostas SIM para cada pergunta do QNSO (variável 2). Embora as médias da variável 2 tenham sido diferentes entre os indivíduos que cumprem e os que não cumprem o guia da OMS, como exibe a figura 2, houve pouca ou nenhuma relevância estatística de associação entre as duas variáveis, exceto na pergunta número IV. Na respectiva equação a associação foi forte, conforme o resultado de χ^2 . Foi utilizado um valor de p (nível de significância estatística) de 5% ou 0,05.

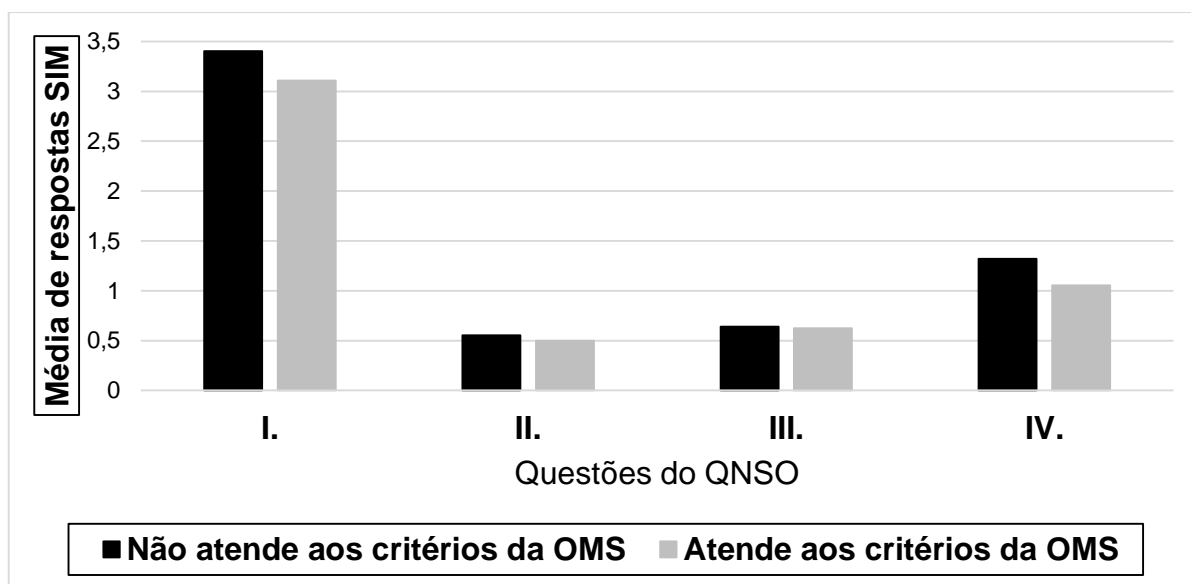
Tabela 4 – Resultados dos testes qui-quadrado (χ^2) para cada questão do QNSO em associação ao cumprimento da variável 1

	I.	II.	III.	IV.
χ^2	0,228	0,103	0,230	<u>0,877</u>

Fonte: O Autor (2017)

É possível afirmar dessa forma que os universitários que se exercitaram, segundo os critérios da OMS, sentiram menos problemas osteomusculares nos sete dias anteriores ao preenchimento do questionário.

Figura 2 – Comparação das médias do somatório de respostas SIM do QNSO



Fonte: O Autor (2017)

5 DISCUSSÃO

A saúde do estudante universitário e suas variáveis ainda é pouco explorada (PAIXÃO et al., 2012). Não se observa um curso de graduação como uma atividade laboral, embora ele se enquadre nas mesmas características de muitas profissões modernas. O aluno permanece várias horas sentado com trabalhos manuais constantes como de escrever ou digitar. Além disso, sem contar os trabalhos acadêmicos que o estudante leva para casa, muitos cumprem um jornada dupla de trabalho, contando com horas na universidade e em estágios supervisionados. No presente estudo 57,3% dos alunos alegaram estar sob algum contrato de estágio ou emprego, onde 53,4 % da amostra reportou realizar mais de 30 horas de trabalho semanal. Ainda dentro deste número, 32 % (33 indivíduos) alegaram dedicar mais do que 40 horas de trabalho em um período de 7 dias.

Nesta direção foi constatado um perfil do ensino superior. Evidenciou-se muito tempo em sala em conjunto com tarefas extra curriculares. Haja vista que o estudante pode cursar até 44 horas/aula semanais, fica claro a demanda energética da graduação. Porém, mudar os cursos superiores, como grades curriculares e exigências de cada disciplina, solicita um trabalho em conjunto de diversos departamentos e órgãos públicos, quando se trata de uma universidade pública. Sugere-se assim, ofertar aos universitários, melhores meios de manter sua saúde em dia, como mais locais para atividade física e maiores incentivos para realização da mesma.

Souza et al. (2011) expõem o trabalho como fator de risco à doenças. É possível considerar distúrbios osteomusculares como problemas de saúde que afetam o cotidiano do indivíduo, os quais aliás, tem ligação direta com as exigências de cada ocupação. Na amostra investigada todos os sujeitos reportaram algum tipo de transtorno osteomuscular, com maior prevalência nas mãos e punhos, pescoço e coluna lombar.

Em relação à prática de atividade física a maior parcela dos estudantes demonstrou estar fisicamente ativa, já que 54,4% atendem os critérios estabelecidos pela OMS. Embora se exercitar demande um tempo diário, um dado que chamou a atenção foi que os sujeitos que dedicam mais de 30 horas de trabalho semanal e estão em algum

emprego ou estágio demonstraram fazer mais atividades físicas. Diversos aspectos podem ter contribuído para esta discrepância. Um deles seria a remuneração financeira proporcionada pelo estágio que permite ao estudante buscar formas de lazer ativo, como aulas de dança ou academias. Outro fator possa ser que o indivíduo tenha uma melhor percepção da sua qualidade de vida quando se exercita (PUCCI et al., 2014).

Um estudo de Oliveira et al. (2012) aponta que os universitários apresentam padrões de vida não saudáveis. São eles a alimentação inadequada, tabagismo e sedentarismo. Ainda, os acadêmicos tendem a não procurar profissionais da saúde conforme haja necessidade. As repostas da questão número III do QSNO fortalecem esta última afirmação, já que apesar de haver sintomas, os quais fizeram os estudantes abdicarem das suas tarefas diárias, poucos relataram buscar auxílio médico. Paixão et al. (2012) estabeleceram que fatores socioeconômicos tem influência nos níveis de dor osteomuscular. Tendo em vista que nem todos os estudantes dispõem de planos de saúde devido ao custo e o agendamento de consultas com profissionais especializados no setor público é demorado, justifica-se a baixa procura por ajuda clínica.

É importante considerar que o QNSO não determina especificamente qual é o motivo do mal estar do avaliado. O questionário não atribui ao entrevistado se há presença de uma patologia ou se o sujeito tenha sofrido algum acidente, como entorse ou fratura, por exemplo. O teste do qui-quadrado demonstrou um baixo índice de correlação entre as variáveis estudadas, exceto com a pergunta número IV do QNSO. Esta avalia os últimos sete dias.

Tendo em vista que não foi ponderado quando o pesquisado iniciou a prática da atividade física, pode-se dizer que a correlação nesta questão foi forte pois os sintomas são de datas mais recentes, onde provavelmente a maior parte da amostra já estaria inscrita em alguma modalidade de exercício. Considerando ainda que a pesquisa é de abordagem quantitativa, é importante destacar que os resultados estatísticos sofreriam um melhora significativa se fosse utilizada uma amostra relativamente maior. Ademais, nenhuma instituição, privada ou publica, além da UTFPR foi incluída no estudo. Seria mais viável, a partir desta recomendações, extrapolar os resultados para toda a população de acadêmicos.

6 CONCLUSÃO

Este estudo teve como objetivo retratar a prevalência de sintomas osteomusculares nos universitários e sua relação ao nível de exercício físico. Embora três dos cálculos mostraram baixa relevância estatística entre as variáveis, os resultados observados sugerem que estudantes com maiores índices de atividade física possuíam menor incidência de sintomas. A associação forte entre as respostas da questão IV do QNSO e os critérios da OMS e a diferença das médias de respostas SIM apresentadas na FIGURA 2 corroboram a hipótese da pesquisa.

Os sujeitos que atingiram as recomendações mínimas de atividade física estabelecidas pela Organização Mundial da Saúde (2011) reportaram menores índices de dor e formigamento em relação aos fisicamente inativos. Também houve menos afastamentos e procura de profissionais da saúde no grupo dos que dedicaram mais tempo aos exercícios. Portanto, a atividade física também age como ferramenta da qualidade de vida no que se diz respeito aos prognósticos saudáveis do sistema osteomuscular.

Foi observada elevada prevalência de sintomas osteomusculares. Todos os sujeitos reportaram o acometimento de pelo menos algum sintoma. Além disso, segmentos como pescoço, coluna lombar e punhos obtiveram maior número de respostas de resposta SIM para todas as questões do QNSO.

Ademais a faixa etária do jovem adulto não é observada como uma que sofre com a incidência de doenças, em especial sintomas crônicos (PAIXÃO et al., 2012). Dessa maneira, recomenda-se mais pesquisas com este público alvo.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, Neusa M. C., et al., **Cross-cultural adaptation of the nordic musculoskeletal questionnaire**. *International Nursing Review*, London, v. 50, n. 2, p. 101-108, jun. 2003.

ALVES, Hugo Barbosa, et al., **Número de repetições e percentual de carga máxima: comparação entre exercícios uni e multiarticular**. *RBPFEEX-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, v. 6, n. 32, 2012.

BIELEMANN, R. M., et al., **Preferência por comportamentos favoráveis à prática de atividade física e nível de atividade física de crianças de uma cidade do sul do Brasil**. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2013.

BOMPA, Tudor, et al., **Periodization Training for Sports**, 3E. Human kinetics, 2015.

BONGANHA, Valéria, et al., **Relações da força muscular com indicadores de hipertrofia após 32 semanas de treinamento com pesos em mulheres na pós-menopausa**. *Motricidade*, v. 6, n. 2, p. 23-33, 2010.

BRITO, Ciro José et al., **Impacto do treinamento resistido na força e hipertrofia muscular em HIV-soropositivos**. *Motriz*, v. 19, n. 2, p. 313-24, 2013.

DAL PUPO, Juliano, et al., **Potência muscular e capacidade de sprints repetidos em jogadores de futebol**. *Rev. bras. Cineantropometria, desempenho hum*, v. 12, n. 4, 2010.

DIAS, Paulo Fabrício Flôres., **Fisiologia do Músculo Estriado Esquelético**. Sociedade Gaúcha de Aperfeiçoamento Biomédico e Ciências da Saúde (SOGAB), março de 2010.

DINIZ, Júlia S., et al., **Propriedades mecânicas do tecido ósseo: uma revisão bibliográfica**. *Encontro Latino Americano de Iniciação Científica*, v. 9, 2014.

PUCCI, Gabrielle Cristina Moura Fernandes et al., **Associação entre atividade física e qualidade de vida em adultos**. *Rev. Saúde Pública*, v. 46 n. 1, fevereiro de 2012.

FONTANELLES, Mauro José, et al., **Metodologia da pesquisa científica: diretrizes para elaborar um protocolo de pesquisa**. Agosto de 2009.

GARTNER, Leslie. **Tratado de histologia**. Elsevier Brasil, 2011.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, Antônio Carlos, **Treinamento Desportivo, estruturação e periodização**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GUYTON, Arthur C., et al., **Tratado de Fisiologia Médica**. 12. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

DO IPAQ LONGO, IPAQ Classificação. Disponível em: <http://www.celafiscs.org.br/index.php/artigos-cientificos/item/questionario-ipaq-versao-longa>. Acesso em 2016.

ISOSAK, Mitsue, et al., **Prevalência de sintomas osteomusculares em trabalhadores de um serviço de nutrição hospitalar em São Paulo, SP**. Revista brasileira de saúde ocupacional, v. 36, outubro de 2011.

JUDAS, Fernando et al., **Estrutura e dinâmica do tecido ósseo. Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra**. Clínica Universitária de Ortopedia dos HUC-CHUC. Março de 2012.

KANDEL, Eric R., et al., **Principles of Neural Science**. 5 ed. Londres: Prentice Hall International, 2012.

KIERSZENBAUM, Abraham L., et al., **Histologia e Biologia Celular, uma introdução a patologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

LEITE, Simone Correa, et al., **Consumo de cálcio e risco de osteoporose em uma população de idosos**. RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento, v. 8, n. 48, 2014.

MANGO, Maria Silva Martins, et al., **Análise dos sintomas osteomusculares de professores do ensino fundamental em Matinhos (PR)**. Revista Fisioterapia em Movimento, v. 25 n.4, outubro de 2012.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS), **Global recommendations on physical activity for health, 2011**. Link para o acesso: http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/en/ - Acessado em 10 de março de 2016.

PAULA, Ítalo Ribeiro, et al., **Capacidade para o trabalho, sintomas osteomusculares e qualidade de vida entre agentes comunitários de saúde em Uberaba, Minas Gerais**. Revista saúde e sociedade São Paulo, v. 24 n.1, 2015.

PILEGGI, Paula, et al., **Incidência e fatores de risco de lesões osteomioarticulares em corredores: um estudo de coorte prospectivo**. Rev. Bras. Educ. Fís. Esporte, São Paulo, v. 24, n. 4, p. 453-462, 2010.

SAPORITI, Andréa Figueiredo et al., **Dores osteomusculares e fatores associados em motoristas de carretas nas rodovias do Espírito Santo**. Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/Brazilian Journal of Health Research, 2010.

SOUSA, João Pedro Borges Catela dos, et al., **Efeito das BMPs na regeneração óssea: mecanismo de ação e aplicação em Medicina Dentária**. 2012.

SOUZA, Flávia Silva de, et al., **O trabalhador de enfermagem e os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) – Dialogando sobre a precarização do trabalhador da saúde**. Revista de Pesquisa o Cuidado é Fundamental, dezembro de 2011.

TRINDADE, Leticia de Lima, et al., **Dor muscular em trabalhadores da indústria têxtil e sua relação com o turno de trabalho**. Revista de enfermagem da UFSM, janeiro de 2012.

VIGITEL, Vigilância de Fatores de Risco para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico, Ministério da Saúde 2014. Link para o acesso: http://www.ans.gov.br/images/stories/Materiais_para_pesquisa/Materiais_por_assunto/2015_vigitel.pdf - acessado em 8 de março de 2016.

VITTA, Alberto de, et al., **Sintomas musculoesqueléticos em motoristas de ônibus: prevalência e fatores associados**. Revista Fisioterapia em Movimento, v. 26 n. 4, setembro de 2013.

ZICA, Matheus Morbeck, **Avaliação do nível de atividade física, composição corporal, percepção da qualidade de vida e presença de dor em funcionários de uma empresa**. Revista Cereus, v. 7 n. 3, setembro de 2015.

OLIVEIRA, Nara Rejane Cruz de, et al., **Saúde do estudante universitário: uma questão para reflexão**. Universidade Federal de São Paulo, 2012.

PAIXÃO, Monique de, et al., **Prevalência de desconforto osteomuscular e fatores associados em estudantes universitários**. Universidade Federal de Pernambuco, 2012.

APÊNDICES

APÊNDICE 1

Prezado (a) estudante, você está convidado (a) a participar da seguinte pesquisa:

Título da pesquisa: *CORRELAÇÃO ENTRE O NÍVEL DE EXERCÍCIO FÍSICO E A PRESENÇA DE SINTOMAS OSTEOMUSCULARES EM ESTUDANTES DE NÍVEL SUPERIOR.*

Pesquisadora responsável pela pesquisa, com Endereços e Telefones: *Adriana Maria Wan Stadnik, Av. Sete de Setembro, 3165 - Rebouças CEP 80230-901. DIRAV (reitoria) - Bloco J. (41) 3310-4509.*

Local de realização da pesquisa: *Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) Câmpus Curitiba*

Endereço e telefone do local: *Av. Sete de Setembro, 3165 – Rebouças, CEP 80230-901 Curitiba - PR – Brasil.*

A) INFORMAÇÕES AO PARTICIPANTE

1. Apresentação da pesquisa.

Prezado (a) participante, você pode observar como a sua graduação influencia sua vida diária. Ela pode exercer uma ação direta à sua saúde com as demandas durante as horas aula ou indireta, tendo em vista que ela ocupa grande parte do seu horário semanal e possivelmente torna-se difícil encontrar um tempo para dedicar a hábitos que promovam o bem-estar. O exercício físico é um desses hábitos. Atualmente é fácil fazer uma correlação positiva entre saúde e prática de algum tipo de atividade física. A vida longe do sedentarismo é imediatamente associada ao saudável por jornais, revistas e programas de televisão. No entanto, qual é a relação entre estudo e trabalho, saúde e exercício? Qual exercício é o mais indicado, e como se pode manipular suas variáveis para uma resposta mais benéfica à saúde do aluno? Visto estes questionamentos, o (a) senhor (a) está convidado a fazer parte desta pesquisa, a qual pretende encontrar as respostas destas perguntas, a fim de tracejar um estilo de vida mais sadio aos estudantes universitários.

2. Objetivos da pesquisa.

OBJETIVO GERAL:

Determinar a relação entre a presença de sintomas osteomusculares e o nível de exercício físico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ *Verificar a prevalência de sintomas osteomusculares;*
- ✓ *Verificar a relação entre a graduação e a presença dos sintomas;*
- ✓ *Observar se os sintomas variam de acordo com o curso do estudante;*
- ✓ *Observar se o nível de exercício físico varia de acordo com o curso do estudante;*
- ✓ *Verificar a relação entre o exercício físico e os sintomas apresentados.*

3. Participação na pesquisa.

Para a participação na pesquisa o (a) senhor (a) estudante, foi randomicamente selecionado, de acordo com o curso que frequenta na sua instituição de ensino. Para que a coleta de dados seja efetuada, o (a) senhor (a) deverá preencher os questionários apresentados pelo pesquisador. Ambos os questionários são de respostas objetivas, onde o primeiro refere-se à prática de exercício físico, e o segundo é uma avaliação da sua saúde de acordo com a

Rubrica do Pesquisador

Rubrica do Sujeito de Pesquisa

presença de sintomas osteomusculares. Calcula-se que para o preenchimento dos questionários será necessário um tempo de 10 a 15 minutos.

4. Confidencialidade.

Todos os dados utilizados durante a realização da pesquisa têm cunho acadêmico, portanto garante-se o sigilo e a privacidade dos mesmos. É importante que o (a) senhor (a) saiba que a equipe de pesquisa, por meio da responsável pelo projeto, tem como compromisso assumir a responsabilidade da utilização dos dados coletados, que serão destinados apenas para finalidades acadêmicas, assumindo o compromisso da utilização dos dados conforme prescreve a ética profissional.

5. Riscos e Benefícios.

5a) Desconfortos e ou Riscos:

Algumas das questões dos questionários revelam características pessoais do seu dia-a-dia. Dessa maneira, a equipe de pesquisa, considera um risco o (a) senhor (a) sentir-se constrangido. Visando diminuir essa possibilidade, o anonimato dos participantes será preservado, tendo em vista que não há a necessidade de preenchimento de nome ou documentos para a participação na pesquisa.

5b) Benefícios:

Após a conclusão do estudo, o (a) senhor (a) poderá observar como sua graduação afeta a sua saúde. Além disso, hábitos sedentários poderão ser definidos como causa secundária de aparecimento ou agravamento das doenças relacionadas às horas aula. Sendo assim, o (a) senhor (a) participante poderá fazer uso destes dados, os quais serão devolvidos ao término da pesquisa, para concluir que uma mudança no seu estilo de vida pode ser benéfica à sua saúde.

6. Critérios de inclusão e exclusão.

6a) Inclusão:

✓ *Ser estudante com pelo menos 18 anos de idade de algum curso de graduação na UTFPR.*

6b) Exclusão:

- ✓ *Deixar de responder uma ou mais questões dos questionários;*
- ✓ *Estar cursando menos de 6 horas semanais.*

7. Direito de sair da pesquisa e a esclarecimentos durante o processo.

O (a) senhor (a) pode optar por não participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhum prejuízo ou constrangimento. Também é possível receber esclarecimentos sobre o projeto a qualquer momento, por meio do e-mail do pesquisador responsável. Sinta-se à vontade para perguntar o que desejar em relação ao projeto e seu andamento

8. Ressarcimento ou indenização.

Haverá uma indenização para os participantes da pesquisa, prevista em lei, caso necessário, contemplando a Resolução 466/2012. Não haverá custos ao participante que escolher fazer parte da pesquisa.

ESCLARECIMENTOS SOBRE O COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA:

O Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos (CEP) é constituído por uma equipe de profissionais com formação multidisciplinar que está trabalhando para assegurar o respeito aos seus direitos como participante de pesquisa. Ele tem por objetivo avaliar se a pesquisa foi planejada e se será executada de forma ética. Se você considerar que a pesquisa não está sendo realizada da forma como você foi informado ou que você está sendo prejudicado de alguma forma, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (CEP/UTFPR).

Endereço: Av. Sete de Setembro, 3165, Bloco N, Térreo, Bairro Rebouças, CEP 80230-901, Curitiba-PR, **Telefone:** (41) 3310-4494, **e-mail:** coep@utfpr.edu.br.

B) CONSENTIMENTO

Eu declaro ter conhecimento das informações contidas neste documento e ter recebido respostas claras às minhas questões a propósito da minha participação direta na pesquisa e, adicionalmente, declaro ter compreendido o objetivo, a natureza, os riscos e benefícios deste estudo.

Após reflexão e um tempo razoável, eu decidi, livre e voluntariamente, participar deste estudo. Estou consciente que posso deixar o projeto a qualquer momento, sem nenhum prejuízo.

Nome Completo:

RG: _____ Data de Nascimento: ___/___/_____

Telefone: _____

Endereço: _____ CEP: _____

_____ Cidade: _____ Estado: _____

_____ Data: ___/___/_____

Assinatura:

Para todas as questões relativas ao estudo ou para se retirar do mesmo, poderão se comunicar com Fábio Santana Pereira, via e-mail: fabiosenper@gmail.com, ou telefone: (41) 99838 -3038.

OBS: este documento deve conter duas vias iguais, sendo uma pertencente ao pesquisador e outra ao sujeito de pesquisa.

Rubrica do Pesquisador

Rubrica do Sujeito de Pesquisa

APÊNDICE 2

IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) Longo adaptado

- Data de nascimento ____/____/____
- Gênero (M) (F)
- Em qual período da graduação você se encontra? _____
- Qual a área do seu curso? _____
- Você está fazendo algum estágio no momento? (Sim) (Não)
- Qual sua carga horária de aula/estágio semanal? _____ horas

Para responder as questões lembre que:

- Atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal
- Atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal

SEÇÃO 1- ATIVIDADES FÍSICAS DE RECREAÇÃO, ESPORTE, EXERCÍCIO E DE LAZER.

Esta seção se refere às atividades físicas que você fez na última semana unicamente por recreação, esporte, exercício ou lazer. Pense somente nas atividades físicas que faz **por pelo menos 10 minutos contínuos**.

1a. Em quantos dias da última semana você caminhou **por pelo menos 10 minutos contínuos no seu tempo livre**, sem contar qualquer caminhada que você faz para ir ao trabalho?

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para questão 1c**

1b. Nos dias em que você caminha **no seu tempo livre**, quanto tempo no total você gasta **POR DIA**?

_____ horas _____ minutos

1c. Em quantos dias da última semana você fez atividades **aeróbias moderadas no seu tempo livre** por pelo menos 10 minutos, como pedalar, correr ou nadar a velocidade regular, jogar bola, vôlei, basquete, tênis?

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para questão 1e**

1d. Nos dias em que você faz estas atividades aeróbias moderadas **no seu tempo livre** quanto tempo no total você gasta **POR DIA**?

_____ horas _____ minutos

1e. Em quantos dias da última semana você fez atividades **aeróbias vigorosas no seu tempo livre** por pelo menos 10 minutos, como correr, fazer aeróbios, nadar rápido, pedalar rápido?

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para questão 1g**

1f. Nos dias em que você faz estas atividades **aeróbias vigorosas no seu tempo livre** quanto tempo no total você gasta **POR DIA**?

_____ horas _____ minutos

1g. Em quantos dias da última semana você fez atividades **anaeróbias moderadas no seu tempo livre** por pelo menos 10 minutos, como musculação com pesos leves, lutas ou pilates?

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para questão 1i**

1h. Nos dias em que você faz estas atividades **anaeróbias moderadas no seu tempo livre** quanto tempo no total você gasta **POR DIA**?

_____ horas _____ minutos

1i. Em quantos dias da última semana você fez atividades **anaeróbias vigorosas no seu tempo livre** por pelo menos 10 minutos, como correr em velocidade (tiros), nadar em velocidade (tiros), cross-fit ou musculação com pesos elevados?

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para seção 2.**

1j. Nos dias em que você faz estas atividades **anaeróbias vigorosas no seu tempo livre** quanto tempo no total você gasta **POR DIA**?

_____ horas _____ minutos

SEÇÃO 2 - TEMPO GASTO SENTADO

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

2a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana**?

_____ horas _____ minutos

2b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de semana**?

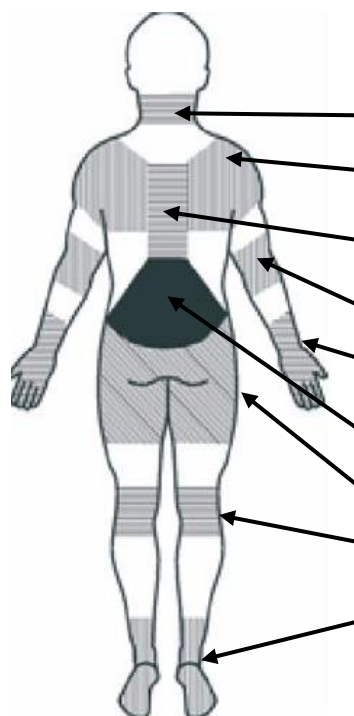
_____ horas _____ minutos

ANEXOS

ANEXO 1

QUESTIONÁRIO NORDICO DE SINTOMAS OSTEOMUSCULARES

Por favor, responda todas as perguntas marcando com um “X” o local em você considera ser mais adequado.



	Nos últimos 12 meses você teve problemas como (dor, formigamento/dormência) em:	Nos últimos 12 meses você foi impedido (a) de realizar atividades (por exemplo: trabalho, domésticas e de lazer) por causa deste problema em:	Nos últimos 12 meses você consultou algum profissional da área da saúde (médico, fisioterapeuta) por causa da sua condição em:	Nos últimos 7 dias você teve algum problema em:
Pescoço	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> Não
Ombros	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> Não
Parte superior das costas	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> Não
Cotovelos	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> Não
Punhos/mãos	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> Não
Parte inferior das costas	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> Não
Quadril/Coxas	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> Não
Joelhos	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> Não
Tornozelos/pés	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> Não

Traduzido e adaptado para o português por Barros; Alexandre (2003)