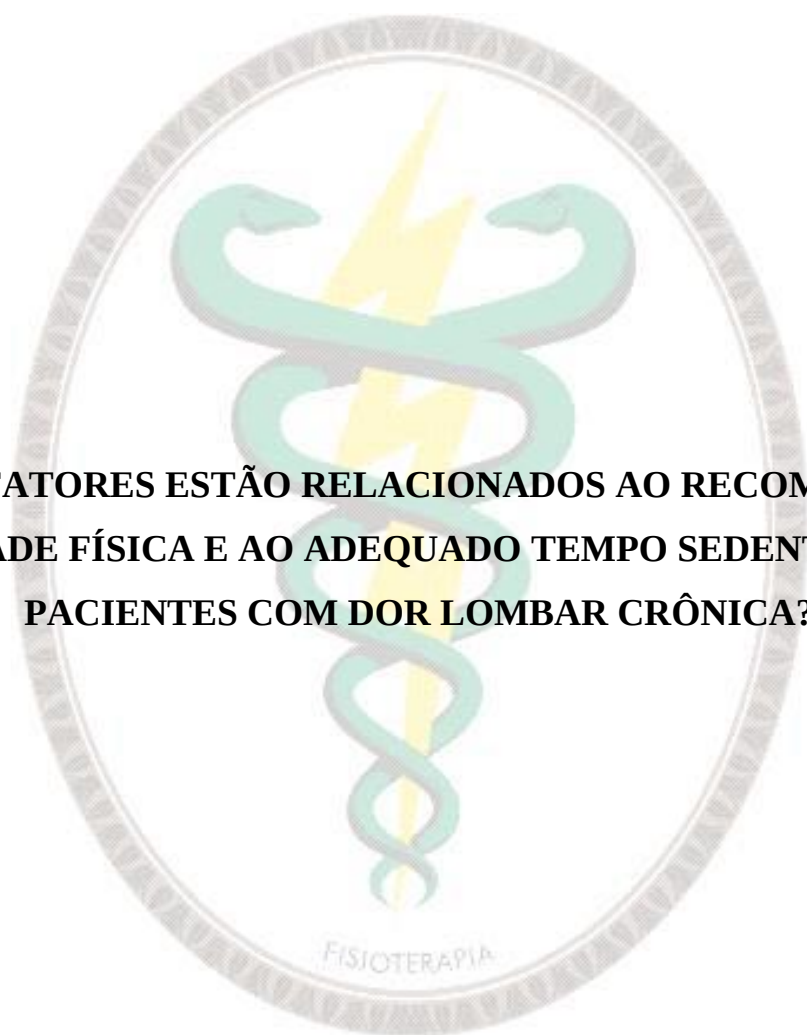




TATIANA MACHADO DE MATTOS DAMATO

**QUAIS OS FATORES ESTÃO RELACIONADOS AO RECOMENDADO DE
ATIVIDADE FÍSICA E AO ADEQUADO TEMPO SEDENTÁRIO EM
PACIENTES COM DOR LOMBAR CRÔNICA?**

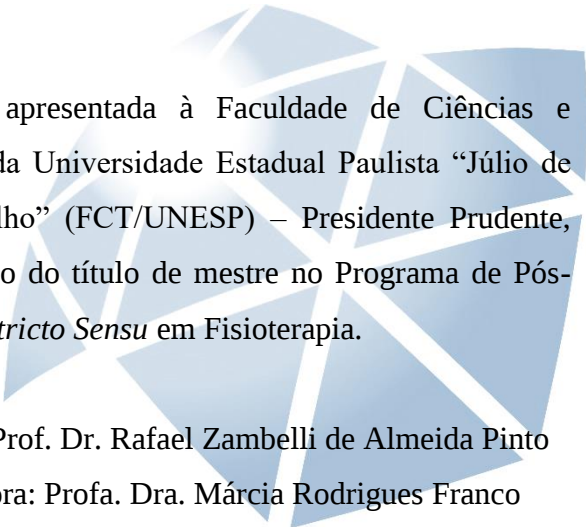


Presidente Prudente

2018

TATIANA MACHADO DE MATTOS DAMATO

**QUAIS OS FATORES ESTÃO RELACIONADOS AO RECOMENDADO DE
ATIVIDADE FÍSICA E AO ADEQUADO TEMPO SEDENTÁRIO EM
PACIENTES COM DOR LOMBAR CRÔNICA?**

A large, faint, light blue watermark of the UNESP logo is visible in the background of the text area.

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (FCT/UNESP) – Presidente Prudente, para obtenção do título de mestre no Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Fisioterapia.

Orientador: Prof. Dr. Rafael Zambelli de Almeida Pinto

Co-orientadora: Profa. Dra. Márcia Rodrigues Franco

Presidente Prudente

2018

Ficha catalográfica elaborada pela Seção Técnica de Aquisição e Tratamento da Informação - Diretoria Técnica de Biblioteca e Documentação - UNESP, Campus de Presidente Prudente

D162q Damato, Tatiana Machado de Mattos.
Quais os fatores estão relacionados ao recomendado de atividade física e ao adequado tempo sedentário em pacientes com dor lombar crônica / Tatiana Machado de Mattos Damato. - 2018
28 f. : il.

Orientador: Rafael Zambelli de Almeida Pinto
Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente, 2018
Inclui bibliografia

1. Dor lombar. 2. Domínios de atividade física. 3. Tempo sedentário. I. Pinto, Rafael Zambelli de Almeida. II. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências e Tecnologia. III. Título.

Alessandra Kuba Oshiro Assunção
CRB-8/9013

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: Quais os fatores estão relacionados ao recomendado de atividade física e ao adequado tempo sedentário em pacientes com dor lombar crônica?

AUTORA: TATIANA MACHADO DE MATTOS DAMATO

ORIENTADOR: RAFAEL ZAMBELLI DE ALMEIDA PINTO

COORIENTADORA: MARCIA RODRIGUES COSTA FRANCO

Aprovada como parte das exigências para obtenção do Título de Mestra em FISIOTERAPIA, área: Avaliação e Intervenção em Fisioterapia pela Comissão Examinadora:



Prof. Dr. RAFAEL ZAMBELLI DE ALMEIDA PINTO
Fisioterapia / UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS



Prof. Dr. VINICIUS CUNHA OLIVEIRA
- / University of Sidney



Prof. Dr. DIEGO GIULLIANO DESTRO CHRISTOFARO
Departamento de Educação Física / Faculdade de Ciências e Tecnologia de Presidente Prudente - SP

Presidente Prudente, 30 de julho de 2018

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu esposo Marco que me incentivou a encarar essa jornada acadêmica, acreditando na minha capacidade mesmo quando eu hesitava. Muito obrigada! Aos meus filhos (Gui e Léo), mamãe espera um dia ser um exemplo de superação para vocês. E aos meus pais (Mauro e Adeir) que são meu porto seguro.

AGRADECIMENTOS

São tantos os meus agradecimentos que poderia dar uma nova dissertação, mas vou tentar ser breve sem deixar de ser justa com todos que estiveram comigo ao longo do mestrado.

Primeiramente agradeço a Deus que sempre ouve minhas preces e coloca em meu caminho as pessoas certas que me ajudam a seguir em frente. A começar pelo professor dr. José Camargo Filho, a professora dra. Regina Camargo, Zeca e Rê como não relacionar vocês com uma resposta de Deus, pois surgiram em minha vida em um momento de incerteza e insegurança, vocês são para mim a certeza de que Deus conversa com a gente sempre que solicitamos a intervenção dele. Obrigada por todo apoio e incentivo que eu precisava em um momento tão oportuno.

Aos professores Drs. Diego Christofaro (Leite), Marcelo Pastre, Fábio Lira e Fábio Micolis por terem me recebido tão bem em um momento de decisão para o início da minha vida acadêmica. E em especial ao meu orientador professor dr. Rafael Zambelli e a professora dra. Márcia Franco por terem acreditado em mim e me acolhido mesmo quando as apostas não eram favoráveis, espero ter retribuído a confiança. Muito obrigada de coração.

Aos membros da banca da qualificação e da defesa, professor dr. Rúben de Faria Negrão Filho, professor dr. Vinicius Cunha Oliveira e novamente ao professor dr. Diego Christofaro, agradeço imensamente por se disponibilizarem e colaborarem no desenvolvimento desse trabalho.

Aos meus amigos do PeCAF, passamos por um momento de união muito grande na nossa trajetória e devo muito da minha formação a vocês. Crys muito obrigada, muito obrigada mesmo pela sua paciência, pela sua persistência e pelo seu tempo gasto comigo no laboratório, te admiro muito e sei que em breve você alcançará um lugar de destaque na área acadêmica. Pri, minha querida, muito obrigada por ter me recebido no PeCAF com seu sorriso acolhedor, obrigada por me passar os seus conhecimentos repetidas vezes respeitando as minhas limitações. Fer, minha amiga e companheira de laboratório, todo meu carinho e respeito por você, uma menina tão jovem e com tanto conhecimento e talento para transmitir, obrigada por compartilhá-los comigo, vamos juntas até o final. Gui, Cynthia e Thalysi vocês fizeram muita falta nessa reta final, mas a vida traça rumos diferentes em nossas vidas e nos resta a saudade de bons momentos

que vivemos juntos. E claro não poderia deixar de agradecer as meninas da iniciação científica, Maressa, Karol, Vitória, Érica, Bruna e Giulia obrigada por toda confiança depositada em mim, vocês me permitiram adquirir experiência na vida acadêmica, espero retribuir a altura, estarei com vocês até o final das suas jornadas.

A minha querida teacher Ana Carolina que me desafia a superar os meus limites e minhas barreiras da língua inglesa, obrigada de coração, você me faz acreditar naquela famosa frase “YES, I CAN”.

A minha amiga professora dra. Andréia Silva Almeida que é uma das grandes responsáveis por hoje eu estar defendendo meu título de mestre, me motivando a voltar a estudar, fazendo parecer que o mundo acadêmico é loucamente apaixonante, literalmente falando. Obrigada por fazer parecer tão mais leve essa árdua vida acadêmica que tanto amo.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro à pesquisa que me permitiu a dedicação integral para o desenvolvimento deste estudo.

A todas os pacientes, que participaram da pesquisa, pois sem eles este trabalho não seria possível.

Enfim, agradeço a todas as pessoas que contribuíram direta ou indiretamente para o meu crescimento pessoal, social e intelectual.

Muito Obrigada

ÍNDICE DE TABELA

Tabela 1: Cálculo amostral	13
Tabela 2: Características da amostra, variáveis dicotomizadas: Fisicamente ativo/Insuficientemente ativo e Sedentário/não sedentário	18
Tabela 3: Análise de regressão logística univariável.....	19
Tabela 4: Regressão logística multivariável considerando ativo fisicamente como variável dependente	20
Tabela 5: Regressão logística multivariável considerando sedentário como variável dependente.....	21

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	8
RESUMO	9
ABSTRACT	10
1 Introdução.....	11
2 Métodos	12
2.1 Participantes	12
2.2 Procedimentos	13
2.3 Instrumentos	14
2.4 Análise de dados	15
3 Resultados.....	16
4 Discussão	21
5 Conclusão	23
6 Referências	25

APRESENTAÇÃO

Esta dissertação está apresentada de acordo com as normas do modelo alternativo de dissertação do programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Fisioterapia da Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. O conteúdo desse trabalho aborda o material originado a partir da pesquisa intitulada “Quais os fatores estão relacionados ao recomendado de atividade física e ao adequado tempo sedentário em pacientes com dor lombar crônica? ”, a qual originou um artigo já submetido na British Journal Sport Medicine. Na apresentação estão elencadas seções que apresentam o procedimento teórico, metodológico, os resultados e discussão a respeito da pesquisa desenvolvida durante o período do mestrado e financiada pela Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Ensino Superior – CAPES. Por fim, serão apresentadas as referências bibliográficas que foram utilizadas para o desenvolvimento do estudo.

RESUMO

Introdução: A atividade física insuficiente e o tempo sedentário desempenham um papel importante nos desfechos clínicos de pacientes com dor lombar crônica. Os objetivos deste estudo foram identificar e compreender quais fatores estão associados a esses comportamentos para orientar o desenvolvimento de intervenções destinadas a promover um estilo de vida ativo nessa população.

Métodos: Foi realizado um estudo transversal, incluindo 171 pacientes com dor lombar crônica. Avaliadores treinados coletaram informações sobre dados demográficos, antropométricos e clínicos. Os níveis de atividade física foram medidos subjetivamente através de questionário e objetivamente por um acelerômetro tri-axial, este dispositivo também mensurou o tempo sedentário. Os pacientes foram classificados como fisicamente ativos se atendessem ao mínimo recomendado de 150 minutos de atividade física moderada por semana e sedentários se passassem mais de 8 horas em atividades sedentárias. Análises de regressão logística multivariada foram usadas para identificar quais fatores estavam relacionados a ambos os comportamentos não saudáveis.

Resultados: Os resultados mostraram uma associação significativa entre menor índice de massa corporal (OR = 0.91; [95% IC: 0.85 - 0.98]) e maiores níveis de tempo de lazer/locomoção (OR = 3.46; [95% IC: 1.94 - 6.15]) com ser suficientemente ativo fisicamente. Além disso, identificamos uma associação significativa entre o menor nível de atividade física no trabalho (OR = 0.56; [95% IC: 0.39 - 0.81]) com comportamento sedentário.

Conclusão: O presente estudo mostrou que os domínios de atividade física subjetivos, como lazer/locomoção e trabalho, foram relacionados a serem fisicamente ativos e sedentários em pacientes com dor lombar crônica. Estratégias futuras devem considerar esses fatores ao projetar intervenções com o objetivo de promover a atividade física e diminuir o comportamento sedentário nesses indivíduos.

Palavras chaves: dor lombar, domínios de atividade física, tempo sedentário.

ABSTRACT

Background: Physical inactivity and sedentary time play an important role at clinical outcomes for patients with chronic low back pain. The aims of this study were to identify and understand which factors are associated with these behaviour to guide the development of interventions designed to promote an active lifestyle in this population.

Methods: We conducted a cross-sectional study including 171 patients with chronic low back pain. Trained assessors collected information regarding demographic, anthropometric and clinical data. The levels of physical activity were measured subjectively through a questionnaire and objectively by a tri-axial accelerometer, this device also measured the sedentary time. The patients were classified as physically active if they met the recommended at least 150 minutes of moderate physical activity per week and sedentary if they spent more than 8 hours in sedentary activities. Multivariable logistic regression analyses were used to identify which factors were related to both unhealthy behaviours.

Results: Our results showed a significant association between lower body mass index (OR= 0.91; [95% CI: 0.85 to 0.98]) and higher leisure time levels (OR= 3.46; [95% CI: 1.94 to 6.15]) with being physically active. In addition, we identified a significant association between lower physical activity at work (OR= 0.56; [95% CI: 0.39 to 0.81]) with being sedentary.

Conclusion: Our findings showed that perceived physical activity domains such as leisure time and work were related to being physically active and sedentary in patients with chronic low back pain. Future strategies should consider these factors when designing interventions aiming to promote physical activity and decrease sedentary behaviour in these individuals.

Key words: low back pain, physical activity domains, sedentary time, accelerometer

1 Introdução

A dor lombar é uma das condições musculoesqueléticas mais prevalentes e um dos principais contribuintes para os anos vividos com incapacidade em todo o mundo¹. Além disso, a dor lombar é a principal causa de limitação de atividades e ausência no trabalho², impondo um enorme ônus econômico aos indivíduos, à sociedade e aos governos³. Embora a maioria dos pacientes com dor lombar aguda geralmente tenha um prognóstico favorável nas primeiras seis semanas⁴, aproximadamente metade desses pacientes pode experimentar um novo episódio de dor lombar em 1 ano⁵⁻⁷. Além disso, 5% a 15% desses pacientes desenvolvem dor lombar crônica (ou seja, dor que dura mais de 3 meses)⁸⁻¹⁰, representando uma proporção substancial dos custos relacionados a dor lombar¹¹.

A atividade física tem sido considerada um componente essencial para o manejo da dor lombar crônica. As intervenções baseadas na atividade física são consistentemente recomendadas por diretrizes recentes de prática clínica para tratar pacientes com dor lombar crônica.^{12, 13}. Contudo, embora essas intervenções possam efetivamente reduzir a intensidade da dor e a incapacidade, evidências recentes mostram que seu efeito no aumento dos níveis de atividade física é limitado¹⁴. Uma possível explicação é que as intervenções de atividade física disponíveis são projetadas para tornar os pacientes mais ativos durante o tratamento, por exemplo, exercícios supervisionados e programas de caminhada, mas eles não são projetados para mudar o comportamento dos pacientes e levá-los a adotar um estilo de vida mais ativo após o período do tratamento¹⁴.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), ser insuficientemente ativo é não cumprir com as recomendações das diretrizes internacionais de atividade física, ou seja, não atingir pelo menos 150 minutos de atividade física moderada ou 75 minutos de atividade física de intensidade vigorosa por semana ou um equivalente a soma de ambas¹⁵. Outro construto relacionado é o comportamento sedentário, que tem sido definido como ficar mais de oito horas sentado, inclinado ou deitado (não consideradas horas de sono)^{16, 17}. Estudos prévios mostraram que a atividade física insuficiente e o comportamento sedentário são considerados as principais causas de doenças não transmissíveis, como doenças cardiovasculares e fatores de risco associados¹⁸⁻²⁰. Vale ressaltar que há evidências emergentes de que a dor lombar crônica frequentemente coexiste com doenças cardiovasculares^{19, 21}, obesidade²² e diabetes²³.

É bem reconhecido que alguns fatores podem influenciar o nível de atividade física e o comportamento sedentário de pacientes com dor lombar crônica, como idade²⁴, sexo²⁴⁻²⁶, dor²⁷, incapacidade²⁵, índice de massa corporal (IMC)²⁸ e domínios de atividade física^{24, 29}. No entanto, a maioria dos estudos utilizam apenas medidas de auto relato para avaliar o nível de atividade física e o comportamento sedentário de pacientes com dor lombar crônica, e isso pode gerar conclusões errôneas uma vez que a percepção do nível de atividade física é diferente do nível de atividade física mensurado objetivamente por meio, por exemplo, dos acelerômetros³⁰. Assim, nosso estudo deve ser considerado inovador, pois utiliza ambas medidas objetiva e subjetiva. Medida objetivas derivada do acelerômetro para definir nível de atividade física e comportamento sedentário e medida subjetiva para mensurar os domínios de atividade física. Portanto, o objetivo deste estudo é determinar quais fatores estão associados aos níveis recomendados de atividade física e ao comportamento sedentário em pacientes com dor lombar crônica. Com isso acreditamos que as nossas observações poderão guiar o desenvolvimento de futuras estratégias de intervenção visando estimular hábitos de vida saudáveis nessa população.

2 Métodos

2.1 Participantes

Pacientes com dor lombar crônica inespecífica foram recrutados por meio de anúncios na comunidade, nas redes sociais e em duas clínicas universitárias de fisioterapia ambulatorial em Presidente Prudente, Brasil. Dor lombar crônica inespecífica foi definida como dor com duração de mais de 12 semanas, com ou sem dor irradiada para os membros inferiores, localizada abaixo da margem costal e acima das dobras glúteas inferiores³¹. Os participantes foram incluídos se tivessem entre 18 e 60 anos, devido ao pico de prevalência de dor lombar ocorrer entre 35 e 55 anos. Relatassem dor lombar de intensidade moderada ou moderada interferência na função, conforme medido pelos itens 7 e 8 do Questionário Genérico de Avaliação de Qualidade de Vida de 36 itens (SF36)³². Participantes com presença ou suspeita de condições específicas tais como: infecção, tumores, osteoporose, fratura, deformidade estrutural, distúrbio inflamatório (por exemplo, espondilite anquilosante) avaliada por checklist e radiculopatia (presença de pelo menos dois dos seguintes sinais: fraqueza, alteração reflexa e perda sensorial, associada ao nervo espinhal) foram excluídos do estudo.

Assim como pacientes que tiveram: cirurgia espinhal prévia nos últimos 6 meses, queixas múltiplas ou dor crônica em outras áreas do corpo (pescoço, cabeça, coluna torácica ou braços) e contraindicação à prática de exercício físico com base nas Diretrizes do Colégio Americano de Medicina do Esporte³³. O Comitê de Ética e Pesquisa Humana da Universidade Estadual Paulista aprovou este estudo (CAAE36332514.0.0000.5402).

O cálculo amostral está de acordo com o critério recomendado para estudos de regressão, o qual sugere a inclusão de 10 a 15 participantes para cada variável independente incluída no modelo^{34, 35} (Tabela 1).

Tabela 1: Cálculo amostral

Variáveis independentes	Quantidade de participantes
Gênero	10
Idade	10
Índice de Massa Corporal	10
Duração do sintoma	10
Vínculo empregatício	10
Nível educacional	10
Intensidade da dor	10
Incapacidade	10
Depressão	10
Medo do movimento	10
Domínios de atividade física	10
TOTAL	110

Fonte: Própria autoria, 2018

A partir da análise realizada, 110 participantes deveriam ser coletados. Entretanto, considerando uma possível perda amostral de 25% causado pela perda de dados, itens sem respostas nos questionários, desistência de participação, entre outras razões, tamanho amostral considerado foi de no mínimo de 138 pacientes.

2.2 Procedimentos

Todos os participantes foram informados sobre o objetivo do estudo e assinaram voluntariamente o termo de consentimento. Um avaliador treinado administrou os questionários de auto relato coletando dados sócio demográficos, antropométricos e

clínicos (intensidade da dor, incapacidade, medo de movimento, domínios de atividade física e depressão). Para obter medidas objetivas dos níveis de atividade física e tempo gasto em atividades sedentárias, os participantes foram instruídos a usar o acelerômetro ActiGraph GT3X (Pensacola, FL, EUA) durante as horas de vigília por sete dias consecutivos.

2.3 Instrumentos

As seguintes informações foram coletadas na avaliação:

- Dados sócio demográficos e antropométricos: sexo, idade, índice de massa corporal (IMC), nível de escolaridade, situação empregatícia, intensidade e duração dos sintomas.
- Incapacidade: foi avaliada usando o Questionários de incapacidade Roland Morris (QIRM). Este questionário é composto por 24 itens (sim ou não), que medem limitações funcionais durante as atividades diárias. O escore total varia de 0 (sem deficiência) a 24 (incapacidade máxima)^{36, 37}. A pontuação acima de 14 é considerada incapacidade³⁶.
- Dor: a intensidade média da dor nas últimas 24 horas foi medida com uma escala numérica de dor (END) de 0 a 10, onde 0 indica “sem dor” e 10 “a pior dor possível”³⁸.
- Medo de movimento: a Escala de Cinesiofobia de Tampa (ECT) é uma medida de auto relato de medo de movimento e (re) lesão. A ECT consiste em 17 itens e a resposta é uma escala Likert de quatro pontos: discordo totalmente, discordo parcialmente, concordo parcialmente e concordo totalmente (ou seja, pontuações equivalem de 1 a 4). O escore total varia de 17 a 68, sendo que escores mais altos indicam maior medo do movimento^{39, 40}. A versão brasileira da ECT mostrou ter confiabilidade aceitável⁴¹.
- Depressão: o Inventário de Depressão de Beck (IDB) contém 21 itens pontuados de 0 a 3 para medir sintomas de depressão, com pontuação variando de 0 (não deprimido) a 63 (severamente deprimida)^{42, 43}. O questionário tem boas propriedades psicométricas e é validado para medir a gravidade da depressão em pacientes com dor crônica^{44, 45}.
- Medida subjetiva de atividade física: o Questionário de Atividade Física Habitual de Baecke (QAFHB) é uma medida auto referida de atividade física habitual e tem 16 itens. O escore total varia de 3 a 15, com maiores escores indicando maior nível de atividade física^{46, 47}. O questionário é composto por três domínios: atividade física no trabalho; tempo de esporte e tempo de lazer/locomoção⁴⁸. Este questionário mostrou ter

alta confiabilidade teste-reteste em populações gerais⁴⁶ e ser reproduzível em pacientes com dor lombar crônica⁴⁹.

- Medida objetiva de atividade física e tempo sedentário: foi coletada por meio de um acelerômetro tri-axial. Este acelerômetro é um dispositivo pequeno, leve e não invasivo (4,6x3,3x1,5cm, 19g), que é usado pelos participantes durante as horas de vigília por sete dias consecutivos no quadril direito. Os dados de aceleração foram amostrados em 30Hz e analisados em *epoch* de 60 segundos. Um dado completo foi definido como tendo pelo menos 10 horas diárias de uso monitorado durante pelo menos cinco dias⁵⁰,⁵¹. Definimos períodos sem uso como intervalos de tempo de pelo menos 60 minutos consecutivos de zero counts, com uma permissão de interrupção de atividade de 0 para 100 counts/minutos com duração máxima de dois minutos consecutivos⁵². O tempo gasto em atividades sedentárias foi estimado como a quantidade de tempo de uso acumulado abaixo de 100 counts/minutos⁵². As medidas de atividade física derivadas do acelerômetro foram: (1) soma de atividade física moderada em minutos por semana e (2) soma de atividade física vigorosa em minutos por semana. A estimativa dos minutos por semana baseou-se no ponto de corte de Troiano (2008)⁵⁰: intensidade moderada: 2020-5998 counts; e para intensidade vigorosa: 5999 counts ou mais. Para o comportamento sedentário, baseou-se na definição de atividade sedentária ou tempo sedentário, que é qualquer comportamento de vigília com gasto energético inferior a 1,5 equivalentes metabólicos (METs), como postura sentada, reclinada ou deitada, não considerando as horas de sono^{16, 17}. As variáveis do acelerômetro foram obtidas do eixo vertical. Os dados coletados com o acelerômetro foram analisados usando o software Actilife 6.

2.4 Análise de dados

Níveis recomendados de atividade física e comportamento sedentário foram considerados variáveis dependentes nas análises. Para os níveis de atividade física recomendados, utilizou-se a definição da Organização Mundial da Saúde (OMS) de pelo menos 150 minutos de atividade física de intensidade moderada/intensa por semana¹⁵. Assim, os participantes foram classificados como insuficientemente ativos se realizassem menos de 150 minutos de atividade física moderada/intensa por semana e ativos se cumprissem mais de 150 minutos de atividade física moderada/intensa por semana com base nos dados do acelerômetro. Além disso, os participantes foram classificados como sedentários se passassem mais de oito horas por dia em atividades

sedentárias, segundo os dados do acelerômetro. Ambos os pontos de corte foram baseados no estudo de van der Ploeg et al.¹⁷ que demonstrou que sentar menos de oito horas por dia e atender a recomendação de atividade física da OMS reduz o risco de mortalidade por doenças não transmissíveis.

Medidas contínuas foram relatadas usando média e desvio padrão e medidas categóricas e dicotômicas usando frequência e porcentagem. A análise de regressão logística foi realizada para investigar quais fatores estão relacionados ao ser fisicamente ativo e ao sedentarismo de pacientes com dor lombar crônica, sendo essas consideradas variáveis dependentes. Os seguintes fatores foram incluídos no modelo como potenciais variáveis independentes: idade, sexo, situação empregatória, escolaridade, duração dos sintomas, IMC, intensidade da dor, incapacidade, medo do movimento, depressão e domínios de atividade física (trabalho, esportes e lazer/locomoção) para investigar a associação com as variáveis dependentes.

Regressões logísticas univariadas foram realizadas entre as variáveis dependentes com as variáveis independentes, individualmente. As variáveis que apresentaram associação de $p < 0.20$ nos modelos univariados foram elegíveis para inclusão no modelo de base da análise de regressão logística multivariada. Um valor de p de 0.05 foi estabelecido como critério para as variáveis na regressão logística multivariada permanecerem no modelo final. Nós também fornecemos uma estimativa do modelo final ajustado por potenciais covariáveis que podem influenciar os resultados (idade, sexo e IMC). Todas as análises foram realizadas usando o SPSS versão 23.0.

3 Resultados

De outubro de 2014 a maio de 2017, 218 participantes com dor lombar crônica foram avaliados. Destes, 47 (21.5%) participantes não preencheram o questionário ou não usaram o acelerômetro corretamente durante o tempo necessário e foram excluídos da análise. Assim, a análise relatada no estudo atual inclui dados de 171 pacientes com dor lombar crônica.

A amostra foi predominantemente feminina (67.3%) com média de idade (desvio padrão) de 40.3 (11.6) anos e índice de massa corporal médio de 28.0 (5.5). Além disso, os participantes relataram uma intensidade média de dor de 6.4 (1.8), incapacidade média de 12.1 (5.0) e a mediana [intervalo interquartil] de duração dos sintomas de

12 meses [6.0 – 48.0]. Do total da amostra, 61 (35.7%) pacientes preenchiam as recomendações de atividade física e, portanto, eram considerados fisicamente ativos. Além disso, a maioria dos participantes, 124 (72.5%), foi classificada como sedentária porque o tempo gasto em atividades sedentárias foi superior a oito horas por dia. A Tabela 2 apresenta as características da amostra total e dos subgrupos de pacientes considerados fisicamente ativos/inativos e sedentários/não sedentários.

Tabela 2: Características da amostra, variáveis dicotomizadas: Fisicamente ativo/Insuficientemente ativo e Sedentário/não sedentário

Variáveis	Total da amostra (n=171)	Fisicamente ativo (n= 61)	Insuficientemente ativo (n= 110)	Não sedentário (n= 47)	Sedentário (n= 124)
Gênero (n)					
Masculino	56 (32.7%)	16 (26.2%)	40 (36.4%)	17 (36.2%)	39 (31.5%)
Feminino	115 (67.3%)	45 (73.8%)	70 (63.6%)	30 (63.8%)	85 (68.5%)
Idade (anos)	40.3 (11.6)	40.1 (11.9)	40.4 (11.5)	41.5 (9.8)	39.8 (12.3)
IMC (kg/m ²)	28.0 (5.5)	26.5 (4.6)	28.8 (5.7)	28.1 (4.7)	28.0 (5.7)
Duração do sintoma (meses)	12 (6.0 - 48.0)	12 (6.0-60)	13.5(6.0-42.0)	12 (6.0-48.0)	15 (6.0-48.0)
Vínculo empregatício (n)					
Desempregado	69 (40.4%)	28 (45.9%)	41 (37.3%)	16 (34.0%)	53 (42.8%)
Meio-período	28 (16.4%)	10 (16.4%)	18 (16.4%)	07 (14.9%)	21 (16.9%)
Período-integral	74 (43.3%)	23 (37.7%)	51 (46.4%)	24 (51.1%)	50 (40.3%)
Nível educacional (n)					
Fundamental incompleto	14 (8.2%)	5 (8.2%)	9 (8.3%)	7 (15.2%)	7 (5.6%)
Fundamental completo	29 (17.0%)	13 (21.3%)	16 (14.7%)	10 (21.7%)	19 (15.4%)
Ensino médio completo	84 (49.1%)	32 (52.5%)	52 (47.7%)	20 (43.5%)	64 (51.6%)
Ensino superior completo	43 (25.1%)	11 (18.0%)	32 (29.4%)	9 (19.6%)	34 (27.4%)
Intensidade da dor (END, 0-10)	6.4 (1.8)	6.2 (1.7)	6.4 (1.8)	6.6 (1.8)	6.3 (1.7)
Incapacidade (QIRM 0-24)	12.1 (5.0)	11.2 (5.4)	12.6 (4.8)	11.7 (4.6)	12.3 (5.2)
Depressão (IDB, 0-63)	11.2 (7.6)	10.1 (6.9)	11.8 (7.9)	9.4 (6.5)	11.9 (7.9)
Medo do movimento (ECT, 17-68)	44.8 (7.0)	44.0 (5.7)	45.3 (7.6)	43.8 (6.8)	45.2 (7.1)
Domínios de AF (QAFHB)					
AF de trabalho	2.6 (2.0-3.3)	3.0 (2.1-3.6)	2.5 (1.7-3.2)	3.2 (2.6-3.6)	2.4 (1.7-3.2)
AF de esporte	1.7 (1.5-2.5)	2.0 (1.7-2.6)	1.7 (1.2-2.2)	1.7 (1.2-2.7)	1.7 (1.5-2.5)
AF de lazer/locomoção	2.0 (1.7-2.5)	2.2 (2.0-3.0)	2.0 (1.5-2.5)	2.0 (1.5-2.7)	2.0 (1.7-2.5)

Os dados são média (desvio padrão), mediana [intervalo interquartil] ou frequência (proporção). Abreviaturas: AF, atividade física; IMC, Índice de Massa Corporal; END, escala numérica de dor; QIRM, Questionário de Incapacidade Roland Morris; IDB, Inventário de Depressão Beck; ETC, Escala de Tampa para Cinesiofobia; QAFHB, Questionário de Atividade Física Habitual de Baecke.

A Tabela 3 apresenta os resultados das análises univariadas. As análises univariadas revelaram que as pacientes do sexo feminino, IMC, depressão, incapacidade, nível educacional (ensino fundamental completo e ensino médio completo), vínculo empregatício (período integral) e os domínios de atividade física (tempo de trabalho, esporte e lazer/locomoção) tiveram associação com o fato de serem fisicamente ativos. Além disso, a depressão, a atividade física no trabalho e o nível

educacional (ensino fundamental incompleto) mostraram associação com sedentarismo. As demais variáveis não foram mais investigadas na análise multivariada, pois não foram associadas às variáveis dependentes ($p > 0.20$).

Tabela 3: Análise de regressão logística univariável

Variáveis	Ativo fisicamente		Sedentário	
	OR (95% IC)	p	OR (95% IC)	p
Gênero*				
Masculino	1.00		1.00	
Feminino	1.60 (0.80-3.20)	0.18	1.23 (0.61-2.50)	0.55
Idade**	0.85 (0.97-1.02)	0.85	0.98 (0.95-1.01)	0.40
IMC**	0.92 (0.86-0.98)	0.01	0.99 (0.93-1.06)	0.95
Duração do sintoma**	1.00 (0.99-1.01)	0.22	1.00 (0.99-1.01)	0.29
Vínculo empregatício*				
Desempregado	1.00		1.00	
Meio-período	0.81 (0.32-2.02)	0.65	0.90 (0.32-2.51)	0.84
Período-integral	0.63 (0.31-1.26)	0.19	0.61 (0.29-1.29)	0.20
Nível educacional*				
Ensino superior completo	1.00		1.00	
Ensino fundamental incompleto	1.61 (0.44-5.87)	0.46	0.26 (0.07-0.95)	0.04
Ensino fundamental completo	2.36 (0.86-6.44)	0.09	0.50 (0.17-1.45)	0.20
Ensino médio completo	1.79 (0.79-4.04)	0.16	0.84 (0.34-2.00)	0.71
Intensidade da dor (END)**	0.93 (0.78-1.11)	0.46	0.91 (0.75-1.10)	0.36
Incapacidade (QIRM)**	0.94 (0.88-1.00)	0.07	1.02 (0.95-1.09)	0.52
Depressão (IDB)**	0.97 (0.93-1.01)	0.18	1.04 (1.00-1.10)	0.05
Medo do movimento (ETC)**	0.97 (0.93-1.01)	0.22	1.02 (0.98-1.08)	0.25
Domínio de AF (QAFHB)**				
AF de trabalho	1.44 (1.06-1.97)	0.02	0.56 (0.39-0.80)	<0.01
AF de esporte	1.79 (1.20-2.67)	<0.01	0.81 (0.54-1.21)	0.30
AF de lazer/locomoção	3.40 (1.95-5.92)	<0.01	0.91 (0.55-1.51)	0.73

Abreviações: AF, atividade física; OR, Odds ratio; IC, intervalo de confiança; IMC, índice de massa corporal; END, escala numérica de dor; QIRM, Questionário de Incapacidade Roland Morris; IDB, Inventário de Depressão Beck; ETC, Escala de Tampa para Cinesiofobia; QAFHB, Questionário de Atividade Física Habitual de Baecke.

*Variáveis categóricas

**Variáveis contínuas

A análise de regressão logística multivariada mostrou associação significativa do IMC (OR= 0.91 [95% IC= 0.85 - 0.98]) e do tempo de lazer/locomoção (OR= 3.46 [95% IC= 1.94 – 6.15]) com pacientes fisicamente ativos (Tabela 4). Assim, indivíduos com menor IMC e maiores níveis de tempo de lazer/locomoção foram mais propensos a realizar recomendações de atividade física. Em relação ao comportamento sedentário,

identificou-se associação significativa apenas da atividade física no trabalho (OR= 0.56 [95% IC= 0.39-0.81]) com ser sedentário (Tabela 5). Assim, os indivíduos com menores níveis de atividade física no trabalho eram mais propensos a gastar mais de 8 horas por dia em atividades sedentárias. Considerando o ajuste do modelo final pelas covariáveis (idade, sexo e IMC), os resultados não mudaram e todas as variáveis permaneceram no modelo final.

Tabela 4: Regressão logística multivariável considerando ativo fisicamente como variável dependente

Etapas do modelo	Variáveis	R ²	OR (95% IC)	P
Variável dependente: Ativo fisicamente				
Modelo Base*	(Constante)	32%		
	Feminino		1.60 (0.65-3.93)	0.30
	Fundamental incompleto		1.17 (0.25-5.53)	0.84
	Fundamental completo		2.63 (0.80-8.66)	0.11
	Ensino médio completo		1.41 (0.56-3.54)	0.46
	Vínculo empregatício (meio-período)		0.65 (0.21-2.00)	0.46
	Vínculo empregatício (integral)		0.50 (0.20-1.23)	0.13
	IMC		0.92 (0.86-0.99)	0.04
	Incapacidade (QIRM)		0.93 (0.86-1.01)	0.10
	Depressão (IDB)		0.96 (0.91-1.01)	0.11
	AF de trabalho (QAFHB)		1.45 (0.97-2,19)	0.07
	AF de esporte (QAFHB)		1.52 (0.88-2.61)	0.12
	AF de lazer/locomoção (QAFHB)		2.81 (1.44-5.49)	<0.01
Modelo Final**	(Constante)	21%		
	IMC		0.91 (0.85-0.98)	0.01
	AF de lazer/locomoção (QAFHB)		3.46 (1.94-6.15)	<0.01
Modelo ajustado***	(Constante)	21%		
	IMC		0.92 (0.86-0.99)	0.01
	AF de lazer/locomoção (QAFHB)		3.45 (1.91-6.21)	<0.01
	Idade		0.99 (0.96-1.02)	0.70
	Sexo		1.39 (0.65-2.95)	0.39

Abreviações: AF, atividade física; R², R ao quadrado (Nagelkerke); OR, Odds ratio; IC, Intervalo de confiança; IMC, índice de massa corporal; QIRM, Questionário de Incapacidade Roland Morris; IDB, Inventário de Depressão de Beck; QAFHB, Questionário de Atividade Física Habitual de Baecke.

* Modelo base: variável associada (p <0.20)

** Modelo final: resultados estatisticamente significantes (p <0.05)

*** Modelo ajustado: modelo final ajustado pelas covariáveis idade e sexo

Tabela 5: Regressão logística multivariável considerando sedentário como variável dependente

Etapas do modelo	Variáveis	R ²	OR (95% IC)	p
Variável dependente: Sedentário				
Base Model*	(Constante)	13%		
	Fundamental incompleto		0.33 (0.08-1.31)	0.11
	Fundamental completo		0.54 (0.17-1.69)	0.29
	Secundário completo		1.00 (0.40-2.50)	1.00
	Depressão (IDB)		1.04 (0.99-1.09)	0.09
	AF de trabalho (QAFHB)		0.62 (0.43-0.90)	0.01
Modelo Final**	(Constante)	9%		
	AF de trabalho (QAFHB)		0.56 (0.39-0.81)	<0.01
Modelo ajustado***	(Constante)	9%		
	AF de trabalho (QAFHB)		0.56 (0.39-0.81)	<0.01
	Idade		0.99 (0.96-1.02)	0.52
	Sexo		0.71 (0.34-1.49)	0.37
	IMC		1.01 (0.95-1.08)	0.65

Abreviações: AF, atividade física; R², R ao quadrado (Nagelkerke); OR, Odds ratio; IC, Intervalo de confiança; IMC, índice de massa corporal; QIRM, Questionário de Incapacidade Roland Morris; IDB, Inventário de Depressão de Beck; QAFHB, Questionário de Atividade Física Habitual de Baecke.

* Modelo base: variável associada (p <0.20)

** Modelo final: resultados estatisticamente significantes (p <0.05)

*** Modelo ajustado: modelo final ajustado pelas covariáveis idade, sexo e IMC

4 Discussão

Nosso estudo investigou quais fatores estão associados a ser fisicamente ativo ou sedentário em pacientes com dor lombar crônica. Nossos achados revelaram que menores valores de IMC e maiores níveis de atividade física no lazer/locomoção foram associados à atividade física. Enquanto o menor nível de atividade física no local de trabalho está associado a ser sedentário. Vale ressaltar que dor, incapacidade e fatores psicossociais (ou seja, medo do movimento e depressão) não foram associados a atividade física ou tempo gasto em atividades sedentárias de pacientes com dor lombar crônica.

Nossos achados revelam que a proporção (64%) de pacientes com dor lombar crônica em nossa amostra foi considerada mais insuficientemente ativa (ou seja, não atingindo os níveis recomendados de pelo menos 150 minutos de atividade física

moderada) do que a proporção (31%) relatada na população geral⁵³. Nossos resultados, no entanto, estão de acordo com outros estudos que investigam a proporção de pacientes com dor músculo esquelética crônica insuficientemente ativos, que varia de 41% a 61%^{54, 55}. Esses achados contradizem o resultado de uma revisão sistemática que não observou evidências de que pacientes com dor lombar são menos ativos que pessoas saudáveis⁵⁶. No entanto, o tamanho da amostra pequeno foi considerado uma limitação dos estudos disponíveis nesta revisão⁵⁶.

Os resultados do nosso estudo apoiam a relação de algumas características em ser fisicamente ativo em pacientes com dor lombar crônica, como o IMC. Ou seja, valores altos de IMC foi associado com a chances reduzidas de pacientes com dor lombar crônica serem fisicamente ativos, o que se alinha a estudos anteriores na população geral⁵⁷⁻⁵⁹. Sabe-se que o sobrepeso e a obesidade contribuem para o aumento da intensidade da dor lombar²⁸, portanto, argumentaríamos que também é importante identificar quais fatores estão relacionados à redução do IMC normal. Há evidências de que indivíduos que andam pelo menos duas horas por semana⁶⁰ e realizam transporte ativo⁶¹ têm maior probabilidade de perder peso. Em nosso estudo também identificamos uma associação de ser fisicamente ativo com o tempo gasto em atividade física no tempo livre e no transporte. Considerando esse resultado, o uso de medidas objetivas reforça os achados de estudos anteriores sobre a importância do tempo de lazer na prevenção²⁴ e redução de sintomas⁶² de pacientes com dor lombar crônica. Portanto, intervenções que promovam a atividade física durante o lazer e a locomoção ativa devem ser exploradas para essa população.

O menor nível atividade física no trabalho foi associada com sedentarismo em pacientes com dor lombar crônica. Um estudo transversal constatou que a maior atividade física no trabalho está associada ao menor tempo sentado⁶³. Além disso, um estudo recente constatou que as atividades relacionadas ao trabalho são as que mais contribuem para elevar os níveis globais de atividade física dos brasileiros⁶⁴. A explicação pode ser atribuída à realização de trabalhos braçais e a dupla jornada de trabalho (trabalho formal e domiciliar) que pode ser característico de indivíduos com maior nível de atividade física no trabalho.

Embora estudos prévios tenham demonstrado que a dor, a incapacidade e a depressão⁶⁵ estão associadas à pacientes com dor lombar crônica insuficientemente ativos^{27, 63} e ao tempo sedentário^{25, 27, 66}, nosso estudo contrasta as evidências atuais. No

entanto, a falta de associação entre atividade física e incapacidade não é surpreendente, considerando que metade de nossa amostra ainda estava empregada, então os pacientes provavelmente continuam a realizar atividades diárias, apesar de sua intensidade de dor ou nível de incapacidade. Outro fator psicossocial geralmente investigado em pacientes com dor lombar crônica é o medo do movimento, que também não foi associado ao cumprimento das recomendações de atividade física e ao tempo sedentário. Esse achado se alinha a um estudo recente de nosso grupo⁴⁹ que descobriu que a falta de associação pode ser atribuída ao fato de que o medo do movimento pode estar mais relacionado aos movimentos da coluna vertebral (torcer, inclinar e sentar) do que permanecer fisicamente ativo durante atividades diárias. Portanto, intervenções com o objetivo de reduzir a dor, a incapacidade e os fatores psicossociais podem não ser suficientes para aumentar os níveis de atividade física ou reduzir o tempo sedentário de pacientes com dor lombar crônica.

Uma limitação do nosso estudo é o desenho transversal que fornece informações limitadas sobre a causalidade. Além disso, este estudo foi realizado somente com pacientes com dor lombar crônica, portanto não poderia ser generalizado para outras durações do sintoma, como dor lombar aguda e subaguda. No entanto, uma força deste estudo é o uso de método objetivo e subjetivo para medir os níveis de atividade física e o tempo sedentário. Além disso, o poder do tamanho da amostra ($n = 171$) está de acordo com a “regra geral” para estudos de regressão, o que nos permitiu incluir 10 participantes para cada variável independente incluída no modelo^{34, 35}. De acordo com nossos achados, futuros estudos devem testar intervenções planejadas para promover um estilo de vida ativo e reduzir o tempo gasto em atividades sedentárias de pacientes com dor lombar crônica focando nos domínios da atividade física, principalmente atividades relacionadas ao trabalho e lazer/locomoção, em vez de apenas características clínicas.

5 Conclusão

Os resultados deste estudo demonstraram que o IMC e o tempo de lazer/locomoção de pacientes com dor lombar crônica estavam associados ao atendimento das recomendações de atividade física. Para o comportamento sedentário, a menor atividade física no trabalho aumenta a chance dos pacientes com dor lombar crônica passarem mais de oito horas em atividades sedentárias. É digno de nota que dor,

incapacidade e fatores psicossociais (ou seja, depressão e medo do movimento) não foram associados a atividade física ou tempo gasto em atividades sedentárias de pacientes com dor lombar crônica. Portanto, intervenções futuras devem visar principalmente as atividades relacionadas ao lazer/locomção e trabalho para mudar o comportamento de pacientes com dor lombar crônica em direção a um estilo de vida ativo.

6 Referências

1. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet*. 2016;**388**:1545-602.
2. Lidgren L. The bone and joint decade 2000-2010. *Bull World Health Organ*. 2003;**81**:629.
3. Steenstra IA, Verbeek JH, Heymans MW, Bongers PM. Prognostic factors for duration of sick leave in patients sick listed with acute low back pain: a systematic review of the literature. *Occup Environ Med*. 2005;**62**:851-60.
4. da CMCL, Maher CG, Hancock MJ, McAuley JH, Herbert RD, Costa LO. The prognosis of acute and persistent low-back pain: a meta-analysis. *CMAJ*. 2012;**184**:E613-24.
5. Stanton TR, Henschke N, Maher CG, Refshauge KM, Latimer J, McAuley JH. After an episode of acute low back pain, recurrence is unpredictable and not as common as previously thought. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2008;**33**:2923-8.
6. Carey TS, Garrett JM, Jackman A, Hadler N. Recurrence and care seeking after acute back pain: results of a long-term follow-up study. North Carolina Back Pain Project. *Med Care*. 1999;**37**:157-64.
7. Pengel LH, Herbert RD, Maher CG, Refshauge KM. Acute low back pain: systematic review of its prognosis. *BMJ*. 2003;**327**:323.
8. Apkarian AV, Baliki MN, Geha PY. Towards a theory of chronic pain. *Prog Neurobiol*. 2009;**87**:81-97.
9. Nachemson AL. Newest knowledge of low back pain. A critical look. *Clin Orthop Relat Res*. 1992:8-20.
10. Balague F, Mannion AF, Pellise F, Cedraschi C. Non-specific low back pain. *Lancet*. 2012;**379**:482-91.
11. Freburger JK, Holmes GM, Agans RP, Jackman AM, Darter JD, Wallace AS, et al. The rising prevalence of chronic low back pain. *Arch Intern Med*. 2009;**169**:251-8.
12. Koes BW, van Tulder M, Lin CW, Macedo LG, McAuley J, Maher C. An updated overview of clinical guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care. *Eur Spine J*. 2010;**19**:2075-94.
13. NICE NgNLU. Low back pain and sciatica in over 16s: assessment and management. *National Institute for Health and Care Excellence (NICE)*. 2016.
14. Oliveira CB, Franco MR, Maher CG, Christine Lin CW, Morelhao PK, Araujo AC, et al. Physical Activity Interventions for Increasing Objectively Measured Physical Activity Levels in Patients With Chronic Musculoskeletal Pain: A Systematic Review. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2016;**68**:1832-42.
15. World Health Organization Physical activity. Fact sheet 385. *World Health Organization* (accessed 09 July 2017). www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/en/.
16. Tremblay MS, Aubert S, Barnes JD, Saunders TJ, Carson V, Latimer-Cheung AE, et al. Sedentary Behavior Research Network (SBRN) - Terminology Consensus Project process and outcome. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2017;**14**:75.
17. van der Ploeg HP, Chey T, Korda RJ, Banks E, Bauman A. Sitting time and all-cause mortality risk in 222 497 Australian adults. *Arch Intern Med*. 2012;**172**:494-500.
18. Alghafri TS, Alharthi SM, Al-Farsi Y, Bannerman E, Craigie AM, Anderson AS. Correlates of physical activity and sitting time in adults with type 2 diabetes attending primary health care in Oman. *BMC Public Health*. 2017;**18**:85.
19. Ryan CG, McDonough S, Kirwan JP, Leveille S, Martin DJ. An investigation of association between chronic musculoskeletal pain and cardiovascular disease in the Health Survey for England (2008). *Eur J Pain*. 2014;**18**:740-50.

20. Young DR, Hivert MF, Alhassan S, Camhi SM, Ferguson JF, Katzmarzyk PT, et al. Sedentary Behavior and Cardiovascular Morbidity and Mortality: A Science Advisory From the American Heart Association. *Circulation*. 2016;**134**:e262-79.
21. Fayaz A, Ayis S, Panesar SS, Langford RM, Donaldson LJ. Assessing the relationship between chronic pain and cardiovascular disease: A systematic review and meta-analysis. *Scand J Pain*. 2016;**13**:76-90.
22. Shiri R, Karppinen J, Leino-Arjas P, Solovieva S, Viikari-Juntura E. The association between obesity and low back pain: a meta-analysis. *Am J Epidemiol*. 2010;**171**:135-54.
23. Dario A, Ferreira M, Refshauge K, Harmer A, Sanchez-Romera J, Perez-Riquelme F, et al. Mapping the association between back pain and type 2 diabetes: A cross-sectional and longitudinal study of adult Spanish twins. *PLoS One*. 2017;**12**:e0174757.
24. Heuch I, Heuch I, Hagen K, Zwart JA. Is there a U-shaped relationship between physical activity in leisure time and risk of chronic low back pain? A follow-up in the HUNT Study. *BMC Public Health*. 2016;**16**:306.
25. Hussain SM, Urquhart DM, Wang Y, Dunstan D, Shaw JE, Magliano DJ, et al. Associations between television viewing and physical activity and low back pain in community-based adults: A cohort study. *Medicine (Baltimore)*. 2016;**95**:e3963.
26. Brown WJ, Mielke GI, Kolbe-Alexander TL. Gender equality in sport for improved public health. *Lancet*. 2016;**388**:1257-8.
27. Stelzer W, Stelzer V, Stelzer D, Braune M, Duller C. Influence of BMI, gender, and sports on pain decrease and medication usage after facet-medial branch neurotomy or SI joint lateral branch cooled RF-neurotomy in case of low back pain: original research in the Austrian population. *J Pain Res*. 2017;**10**:183-90.
28. Smuck M, Kao MC, Brar N, Martinez-Ith A, Choi J, Tomkins-Lane CC. Does physical activity influence the relationship between low back pain and obesity? *Spine J*. 2014;**14**:209-16.
29. Bauman AE, Reis RS, Sallis JF, Wells JC, Loos RJ, Martin BW. Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not? *Lancet*. 2012;**380**:258-71.
30. Carvalho FA, Morelhao PK, Franco MR, Maher CG, Smeets R, Oliveira CB, et al. Reliability and validity of two multidimensional self-reported physical activity questionnaires in people with chronic low back pain. *Musculoskelet Sci Pract*. 2017;**27**:65-70.
31. Krismer M, van Tulder M. Strategies for prevention and management of musculoskeletal conditions. Low back pain (non-specific). *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2007;**21**:77-91.
32. Ciconelli RM, Ferraz, M.B., Santos, W., Meinao, I., Quaresma, M.R. . Brazilian-Portuguese version of the SF-36. A reliable and valid quality of life outcome measure. *Rev Bras Reumatol*. 1999;**39**:143-50.
33. ACoS. M. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. Lippincott Williams & Wilkins. 2013.
34. Peduzzi P, Concato J, Kemper E, Holford TR, Feinstein AR. A simulation study of the number of events per variable in logistic regression analysis. *J Clin Epidemiol*. 1996;**49**:1373-9.
35. Vittinghoff E, McCulloch CE. Relaxing the rule of ten events per variable in logistic and Cox regression. *Am J Epidemiol*. 2007;**165**:710-8.
36. Roland M, Morris R. A study of the natural history of back pain. Part I: development of a reliable and sensitive measure of disability in low-back pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1983;**8**:141-4.
37. Nusbaum L, Natour J, Ferraz MB, Goldenberg J. Translation, adaptation and validation of the Roland-Morris questionnaire - Brazil Roland-Morris. *Braz J Med Biol Res*. 2001;**34**:203-10.
38. RLP. R. Clinical assessment of pain. In: van Dieen JH, editor. Assessment in occupational therapy and physical therapy. . Philadelphia: WB Saunders. 1997:p 123-33.

39. Vlaeyen JW, Crombez G. Fear of movement/(re)injury, avoidance and pain disability in chronic low back pain patients. *Man Ther.* 1999;**4**:187-95.
40. Vlaeyen JW, Kole-Snijders AM, Boeren RG, van Eek H. Fear of movement/(re)injury in chronic low back pain and its relation to behavioral performance. *Pain.* 1995;**62**:363-72.
41. de Souza FS, Marinho Cda S, Siqueira FB, Maher CG, Costa LO. Psychometric testing confirms that the Brazilian-Portuguese adaptations, the original versions of the Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire, and the Tampa Scale of Kinesiophobia have similar measurement properties. *Spine (Phila Pa 1976).* 2008;**33**:1028-33.
42. Beck AT, Ward CH, Mendelson M, Mock J, Erbaugh J. An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiatry.* 1961;**4**:561-71.
43. Gorenstein C, Andrade L. Validation of a Portuguese version of the Beck Depression Inventory and the State-Trait Anxiety Inventory in Brazilian subjects. *Braz J Med Biol Res.* 1996;**29**:453-7.
44. Gretebeck RJ, Montoye HJ. Variability of some objective measures of physical activity. *Med Sci Sports Exerc.* 1992;**24**:1167-72.
45. Harris CA, D'Eon JL. Psychometric properties of the Beck Depression Inventory--second edition (BDI-II) in individuals with chronic pain. *Pain.* 2008;**137**:609-22.
46. Baecke JA, Burema J, Frijters JE. A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *Am J Clin Nutr.* 1982;**36**:936-42.
47. Sardinha A LM, Lopes FL, et al. . Translation and cross-cultural adaptation of the Habitual Physical Activity Questionnaire [Portuguese]. *Arch Clin Psychiatry (São Paulo).* 2010;**37**:16-22.
48. Levin S, Jacobs DR, Jr., Ainsworth BE, Richardson MT, Leon AS. Intra-individual variation and estimates of usual physical activity. *Ann Epidemiol.* 1999;**9**:481-8.
49. Carvalho FA, Maher CG, Franco MR, Morelhaio PK, Oliveira CB, Silva FG, et al. Fear of Movement Is Not Associated With Objective and Subjective Physical Activity Levels in Chronic Nonspecific Low Back Pain. *Arch Phys Med Rehabil.* 2017;**98**:96-104.
50. Troiano RP BD, Dodd KW, Masse LC, Tilert T, McDowell M. Physical activity in the United States measured by accelerometer. *Med Sci Sports Exerc.* 2008;**40**:181-8.
51. Trost SG, Mclver KL, Pate RR. Conducting accelerometer-based activity assessments in field-based research. *Med Sci Sports Exerc.* 2005;**37**:S531-43.
52. Matthews CE, Chen KY, Freedson PS, Buchowski MS, Beech BM, Pate RR, et al. Amount of time spent in sedentary behaviors in the United States, 2003-2004. *Am J Epidemiol.* 2008;**167**:875-81.
53. Hallal PC, Andersen LB, Bull FC, Guthold R, Haskell W, Ekelund U. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *Lancet.* 2012;**380**:247-57.
54. Ruiz JR, Segura-Jimenez V, Ortega FB, Alvarez-Gallardo IC, Camiletti-Moiron D, Aparicio VA, et al. Objectively measured sedentary time and physical activity in women with fibromyalgia: a cross-sectional study. *BMJ Open.* 2013;**3**.
55. Wallis JA, Webster KE, Levinger P, Taylor NF. What proportion of people with hip and knee osteoarthritis meet physical activity guidelines? A systematic review and meta-analysis. *Osteoarthritis Cartilage.* 2013;**21**:1648-59.
56. Griffin DW, Harmon DC, Kennedy NM. Do patients with chronic low back pain have an altered level and/or pattern of physical activity compared to healthy individuals? A systematic review of the literature. *Physiotherapy.* 2012;**98**:13-23.
57. Bauman A, Bull F, Chey T, Craig CL, Ainsworth BE, Sallis JF, et al. The International Prevalence Study on Physical Activity: results from 20 countries. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2009;**6**:21.
58. Metcalf BS, Hosking J, Jeffery AN, Voss LD, Henley W, Wilkin TJ. Fatness leads to inactivity, but inactivity does not lead to fatness: a longitudinal study in children (EarlyBird 45). *Arch Dis Child.* 2011;**96**:942-7.

59. Ekelund U, Brage S, Besson H, Sharp S, Wareham NJ. Time spent being sedentary and weight gain in healthy adults: reverse or bidirectional causality? *Am J Clin Nutr*. 2008;**88**:612-7.
60. Gordon-Larsen P, Hou N, Sidney S, Sternfeld B, Lewis CE, Jacobs DR, Jr., et al. Fifteen-year longitudinal trends in walking patterns and their impact on weight change. *Am J Clin Nutr*. 2009;**89**:19-26.
61. Bassett DR, Jr., Pucher J, Buehler R, Thompson DL, Crouter SE. Walking, cycling, and obesity rates in Europe, North America, and Australia. *J Phys Act Health*. 2008;**5**:795-814.
62. Pinto RZ, Ferreira PH, Kongsted A, Ferreira ML, Maher CG, Kent P. Self-reported moderate-to-vigorous leisure time physical activity predicts less pain and disability over 12 months in chronic and persistent low back pain. *Eur J Pain*. 2014;**18**:1190-8.
63. Kwak L, Berrigan D, Van Domelen D, Sjostrom M, Hagstromer M. Examining differences in physical activity levels by employment status and/or job activity level: Gender-specific comparisons between the United States and Sweden. *J Sci Med Sport*. 2016;**19**:482-7.
64. da Silva ICM, Mielke GI, Bertoldi AD, Arrais PSD, Luiza VL, Mengue SS, et al. Overall and Leisure-Time Physical Activity Among Brazilian Adults: National Survey Based on the Global Physical Activity Questionnaire. *J Phys Act Health*. 2018;**15**:212-8.
65. Marshall PWM, Schabrun S, Knox MF. Physical activity and the mediating effect of fear, depression, anxiety, and catastrophizing on pain related disability in people with chronic low back pain. *PLoS One*. 2017;**12**:e0180788.
66. Lin CW, McAuley JH, Macedo L, Barnett DC, Smeets RJ, Verbunt JA. Relationship between physical activity and disability in low back pain: a systematic review and meta-analysis. *Pain*. 2011;**152**:607-13.