



Prejuízos da lombalgia à qualidade de vida de praticantes de musculação

The losses of low back pain to the health quality in bodybuilding

Henrique Nogaroto^{1*}, Heitor Pereira de Souza², Eduardo Quadros da Silva³, Ely Mitie Massuda⁴

¹ Departamento de Saúde, Programa de Pós-graduação Doutorado em Promoção da Saúde, Universidade Cesumar (UniCesumar), Maringá (PR), Brasil. ² Departamento de Saúde, Graduação em Fisioterapia, Universidade Cesumar (UniCesumar), Maringá (PR), Brasil. ³ Departamento de Saúde, Programa de Pós-graduação Doutorado em Promoção da Saúde, Universidade Cesumar (UniCesumar), Maringá (PR), Brasil.

⁴ Programa de Pós-Graduação Mestrado e Doutorado em Promoção da Saúde (PPGPS) da Universidade Cesumar (UniCesumar) e Pesquisador do ICETI – Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação, Maringá (PR), Brasil.

*Autor correspondente: Henrique Nogaroto – E-mail - henrinogaroto@gmail.com

RESUMO

O exercício físico está presente no cotidiano com vários objetivos; dentre eles, a melhora da qualidade de vida. Apesar proporcionar benefícios à saúde, também patologias e sintomas podem incidir nesse tipo de atividade. Estes são desencadeados, na maioria das vezes, por comportamentos inadequados durante o treino, entre outros. Temos os benefícios da musculação para o corpo humano, porém essa prática constante também leva ao aumento da instalação de lesões musculoesqueléticas e sintomas, como a lombalgia. O objetivo deste estudo foi identificar quais são os prejuízos da lombalgia à qualidade de vida dos praticantes de musculação. O método proposto foi de estudo quantitativo exploratório. Os participantes foram abordados em academias da cidade de Maringá, Paraná, Brasil, respondendo aos questionários Roland Morris e *Short Form Health Survey*. Os dados demonstraram um comprometimento da capacidade funcional e de aspectos sociais dos indivíduos afetados pela lombalgia e praticantes de musculação.

Palavras-chave: Dor lombar. Promoção da saúde. Exercícios físicos. Condicionamento físico. Lesões em atletas.

ABSTRACT

Physical exercise is present in everyday life with several objectives: among them, the improvement of the quality of life. Despite providing health benefits, pathologies and symptoms can also affect this type of activity. These are triggered, most of the time, by inappropriate behavior during training, among others. We have the benefits of bodybuilding for the human body, but this constant practice also leads to an increase in the installation of musculoskeletal injuries and symptoms, such as low back pain. The objective of this study was to identify the damage caused by low back pain to the quality of life of bodybuilders. The proposed method was an exploratory quantitative study. Participants were approached in gyms in the city of Maringá, Paraná, Brazil, answering the Roland Morris and Short Form Health Survey questionnaires. The data showed an impairment of functional capacity and social aspects of individuals affected by low back pain and bodybuilders.

Keywords: Backache. Health promotion. Physical exercises. Physical conditioning. Injuries in athletes.

Recebido em Setembro 14, 2022

Aceito em Março 19, 2023

INTRODUÇÃO

Dentre todos os benefícios proporcionados pela musculação, com destaque para o fortalecimento da musculatura estimulada, melhora da estabilidade articular e aprimoramento do condicionamento físico para as atividades de vida diária, alguns malefícios também podem se destacar, como é o caso da dor lombar ou lombalgia¹.

A lombalgia se caracteriza por uma dor segmentar, mais especificamente na região lombar da coluna vertebral, podendo evoluir para uma sintomatologia crônica; ela acomete indivíduos em todas as faixas etárias e em todo o mundo, o que a tornou atualmente um grande problema de saúde pública^{1,2,3}.

Causada por diferentes motivos (p.ex., postura corporal incorreta ao longo das atividades de vida diária dos indivíduos), ela também pode manifestar-se após a pessoa ter começado a prática ou durante a realização de exercícios físicos, incluindo a musculação. Isso faz com que o quadro sintomático dessa patologia evolua frequentemente e termine por afastar o indivíduo da prática regular de exercícios, do trabalho ou do convívio social, o que a torna então um problema socioeconômico^{4,5}.

A musculação está presente no cotidiano de certas pessoas, que aderem a ela com inúmeros objetivos, principalmente melhora da qualidade de vida; e ela é interpretada, por muitos, como necessária ao bom desenvolvimento funcional do corpo e longevidade⁶.

Trata-se de uma modalidade de exercício físico, pois não se refere apenas a movimentos proporcionadores de um gasto energético maior que o estado de repouso, como no caso da atividade física: se mostra uma metodologia estruturada e sistematizada, tendo, o profissional de educação física, papel crucial no bom resultado dessa prática⁵.

Por meio das resistências externas, a musculação sob a adequada orientação e dentro

de suas variadas periodizações, respeitando também os princípios da individualidade biológica e o da especificidade de cada indivíduo, apresenta efeitos benéficos nos processos de hipertrofia muscular, resistência muscular localizada e redução da gordura corporal².

Esses fatores aprimoram as capacidades físicas e psicológicas dos indivíduos adeptos, assim como a capacidade de resistência, força, velocidade, flexibilidade e agilidade para as atividades de vida diária, o que, de volta, reflete positivamente nesses fatores².

Tal tipo de exercício físico também é indicado como forma de tratamento conservador para o fortalecimento e resolução de acometimentos da coluna vertebral como um todo. Porém, a sua execução incorreta ou indicação indevida e desatenção durante sua realização podem tornar a musculação desfavorável ou danosa, principalmente quando se instala o quadro de dor após seu início⁴.

Tal patologia, nesse caso, é desencadeada na maioria das vezes por comportamentos inadequados durante o treino, falta de preparo físico, imprudência, não atenção, prescrição incorreta ou despreparo na orientação por parte dos profissionais de saúde da área ou em atletas de alto rendimento, o que pode comprometer negativamente tanto estruturas teciduais superficiais quanto profundas¹.

Tem-se aqui, então, um fator interessante para a área da promoção da saúde, já que a lombalgia e sua sintomatologia são constantemente foco de queixas dos praticantes de musculação, incidindo, inclusive, com grande intensidade nessa população^{1,2}.

Por um lado, as tecnologias atualmente usadas para esse tipo de exercício evoluíram mediante pesquisas a fim de proporcionar ao ser humano maior cuidado, conforto, praticidade e agilidade no seu desenvolvimento, como o caso da elaboração e evolução dos aparelhos utilizados na musculação. Por outro lado, observa-se que isso trouxe alguns problemas de saúde pública à

população mundial, devido ao aumento do seu número de adeptos⁶.

Atitudes de urgência e ações eficientes como a ênfase na prática de exercícios físicos já foram tomadas pela área da promoção da saúde como forma de contorno ao quadro de sedentarismo, o qual pode não só comprometer a saúde de forma fisiológica, mas também a qualidade de vida das pessoas. Mesmo assim, ainda se observa que a guerra a essa “praga moderna” trouxe em contrapartida outro fator de risco à saúde dessa população: as patologias decorrentes do exercício físico⁶.

Portanto, a busca de meios e alternativas para identificar, prevenir ou tratar esse tipo de quadro clínico exige uma conciliação melhor de um trabalho interdisciplinar de todos os profissionais da área envolvidos, com destaque para a promoção da saúde^{4,7}.

Algumas dúvidas surgem quando se volta a atenção e o raciocínio em promoção da saúde para a musculação. Mais especificamente pretende-se saber o motivo de muitos adeptos dessa modalidade apresentarem sintomas de patologias, como é o caso aqui da lombalgia, pois esse tipo de exercício físico teria a finalidade de melhorar a qualidade de vida de seus adeptos, e não o inverso⁷.

Então, dentro desse contexto, indaga-se sobre efeitos da musculação que poderiam prejudicar as atividades de vida diária de seus praticantes. Nesse sentido, a promoção da saúde, por meio da identificação desses prejuízos, teria a responsabilidade de lidar com essa problemática^{1,2}.

Isto posto, o objetivo do presente estudo foi identificar quais são os prejuízos da lombalgia à qualidade de vida dos praticantes de musculação.

MÉTODOS

O presente estudo utilizou o formato de estudo quantitativo exploratório. Foi elaborado

de acordo com a Declaração de Helsinque e obteve parecer favorável do CEP (Comitê de Ética e Pesquisa do UNICESUMAR, Maringá, estado do Paraná [PR]) sob nº 4.052.982 em 27 de maio de 2020.

Foram incluídos, no estudo, indivíduos: entre 18 e 50 anos; de ambos os sexos; que praticavam regularmente a musculação há, no mínimo, um ano, com frequência mínima de três dias por semana; que manifestaram ou manifestam o quadro de queixa de dor lombar há, no mínimo, sete dias e após o início da musculação; que eram assistidos individualmente (*personal trainer*) ou não; que concordassem em participar do estudo após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Foram excluídos aqueles que apresentavam histórico de lesões ou traumas diretos, cirurgias ou doenças degenerativas da coluna vertebral, que tinham déficit cognitivo ou patologias neurológicas e de comprometimento funcional.

Fizeram parte da amostra 27 indivíduos, abordados em academias da cidade de Maringá, Paraná, Brasil. Foram convidados a responderem os questionários sobre dor lombar Roland Morris¹⁰ e *Short Form Health Survey* (SF-36)¹¹, dos quais foram retirados os dados a serem analisados para conclusão do estudo.

Foi escolhida a coleta de dados por meio dos questionários em razão da praticidade da aplicação nesse tipo de estudo, visto que são elaborados com questões diretas, com pouco tempo gasto pelos respondentes. Isso facilita a abordagem e adesão de indivíduos em locais específicos ou durante atividades desenvolvidas, alvos do estudo, sem prejuízos relevantes a estas, simplificando também a análise e comparação dos dados da amostra estudada.

Os dados obtidos foram tabulados e analisados com uso de métodos estatísticos, por meio da análise descritiva e correlação de fatores. A princípio, foi elaborada uma análise descritiva dos resultados para a obtenção de gráficos e

tabelas de frequência, a fim de caracterizar os participantes da pesquisa. Para descrição dos resultados, utilizou-se a frequência absoluta e a porcentagem para as variáveis categóricas; e a média, desvio-padrão, mínimo, mediana e máximo para as variáveis numéricas.

Ainda, para avaliar a distribuição das pontuações e a relação entre elas, foram construídos *boxplots* e diagramas de dispersão. O *boxplot* (ou diagrama de caixas) dá uma ideia da posição, dispersão, assimetria, caudas e dados discrepantes¹², sendo construído com os quartis da distribuição dos dados.

O diagrama de dispersão é utilizado para representar simultaneamente os valores de duas variáveis quantitativas, medidas em cada elemento do conjunto de dados, por meio da atribuição de pontos aos valores observados dessas variáveis em espaço cartesiano bidimensional.

Posteriormente, para verificar a possível relação das pontuações dos domínios do SF-36 com o questionário de Roland Morris, aplicou-se o teste de correlação por postos de Spearman, uma vez que as variáveis foram medidas em escalas contínuas ou ordinais. Esse teste¹³ não faz nenhuma suposição sobre a distribuição dos dados, sendo apropriado para variáveis com escala ao menos ordinal.

De acordo com Gibbons e Chakraborti¹⁴, o coeficiente é uma medida da associação entre duas variáveis, que avalia o grau de correspondência entre posições em vez dos valores reais de variáveis.

Um escore é atribuído a cada observação, referente aos postos das observações de cada variável; caso ocorram empates, o escore é dado pela média das ordens das observações repetidas. Do mesmo modo, um escore é atribuído a cada observação de acordo com o número de observações; e, conforme Sheskin¹⁵, a estatística é dada da seguinte maneira: o coeficiente varia no intervalo de (-1, 1). O sinal indica a direção da correlação, inversa (negativa) ou direta (positiva), enquanto o valor indica a força da

correlação. Quanto mais próximo o coeficiente estiver de -1 ou 1, mais forte será a correlação entre as variáveis. Por outro lado, se a correlação for igual a 0, não existirá relação entre as variáveis em estudo.

Todas as análises foram realizadas com o auxílio do ambiente estatístico R¹⁷.

RESULTADOS

A seguir, é apresentada a distribuição de frequências das questões do questionário de Roland Morris, assim como a distribuição das pontuações de tal instrumento e do SF-36.

No Gráfico 1, vê-se que, para todos os itens componentes do questionário de Roland Morris, os participantes da pesquisa predominantemente responderam com a alternativa “não”, destacando-se que, para 6 das 24 questões, a resposta foi unânime.

Todavia, embora ainda com a maioria das respostas negativas, os itens com as maiores frequências de resposta “sim” no Gráfico 1 foram “Mudo de posição frequentemente para tentar que as minhas costas fiquem confortáveis” (41%) e “Por causa das minhas costas, deito-me com mais frequência para descansar” (33%).

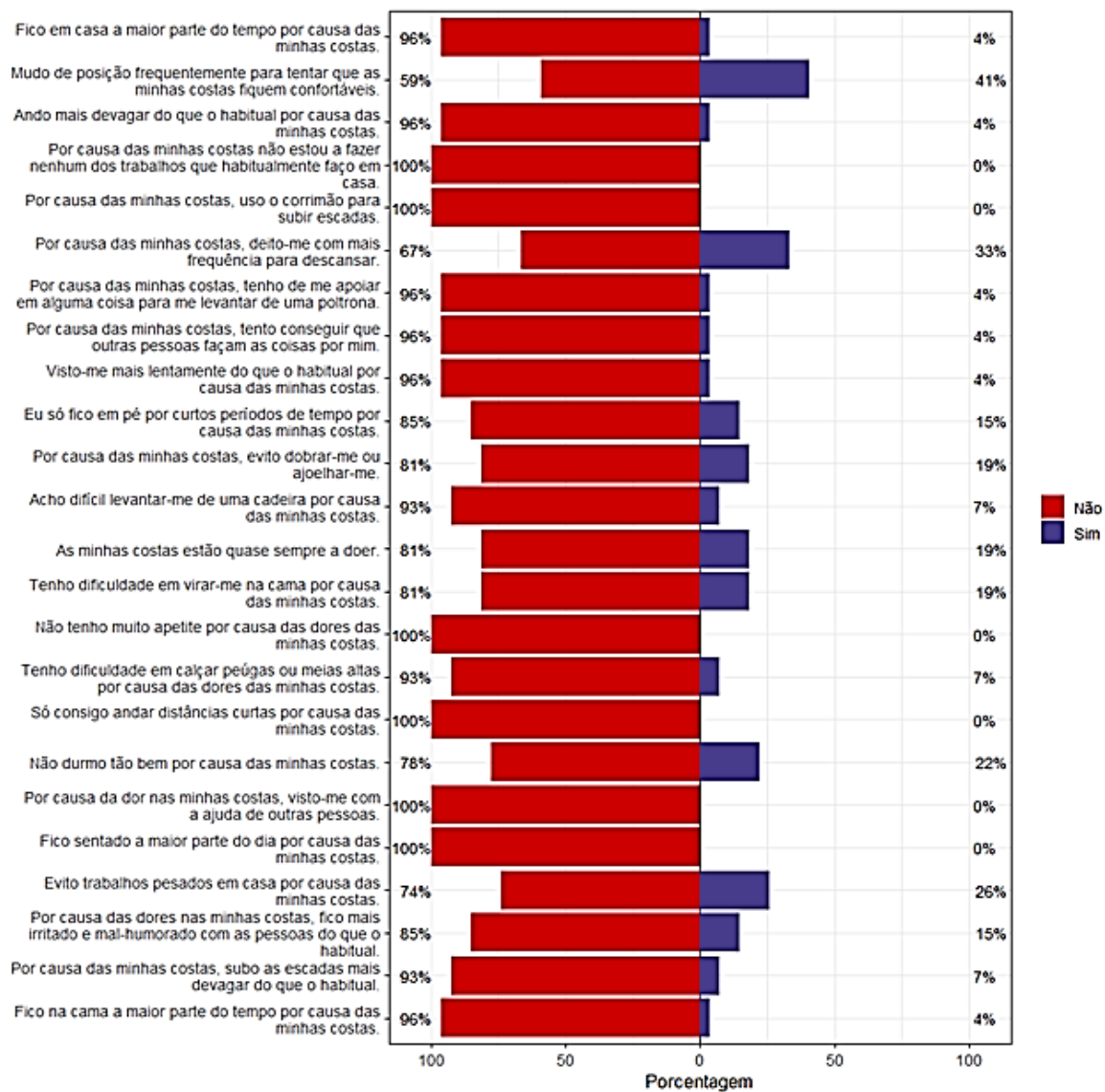


Gráfico 1. Distribuição de frequências das respostas dos participantes da pesquisa ao instrumento Roland Morris.

Na Tabela 1, por um lado, observa-se que, entre os oito domínios do instrumento SF-36, a maior pontuação foi observada para a capacidade funcional, tanto em média (80,93 pontos) quanto em mediana (90,00 pontos). Por outro lado, os dois domínios que apresentaram as menores pontuações médias (de 56,44 e 57,31) e medianas (52,00 e 57,50) foram os de dor e

vitalidade, respectivamente, ressaltando-se que a pontuação de todos os domínios pode variar de 0 a 100 pontos, mesmo que nenhum paciente tenha atingido tais limites.

É visto também, na Tabela 1, que os domínios de aspectos sociais (74,04), limitações de aspectos sociais (65,43) e saúde mental (66,00) obtiveram médias elevadas.

Tabela 1. Medidas resumo das pontuações dos domínios do SF-36 e do Roland Morris obtidas pelos participantes da pesquisa

Domínio	Média	DP	Mínimo	Mediana	Máximo
SF-36					
Capacidade funcional	80,93	23,94	0,00	90,00	100,00
Limitação por aspectos físicos	70,37	31,80	0,00	75,00	100,00
Dor	56,44	18,14	31,00	52,00	100,00
Estado geral de saúde	64,15	11,38	37,00	64,50	87,00
Vitalidade	57,31	17,10	15,00	57,50	100,00
Aspectos sociais	74,04	22,06	25,00	75,00	100,00
Limitações por aspectos sociais	65,43	38,65	0,00	66,67	100,00
Saúde mental	66,00	18,46	28,00	70,00	92,00
Roland Morris	2,52	2,69	0,00	2,00	11,00

Complementando os resultados dispostos na Tabela 1, o Gráfico 2 apresenta a distribuição das pontuações dos domínios do SF-36 e do instrumento de Roland Morris.

Em relação ao questionário de Roland Morris, sua pontuação pode variar entre 0 e 24

pontos, embora a pontuação máxima observada na amostra tenha sido de apenas 11 pontos. Já a média observada foi de 2,52 pontos, com desvio-padrão de 2,69 pontos e mediana de 2 pontos, conforme Gráfico 2.

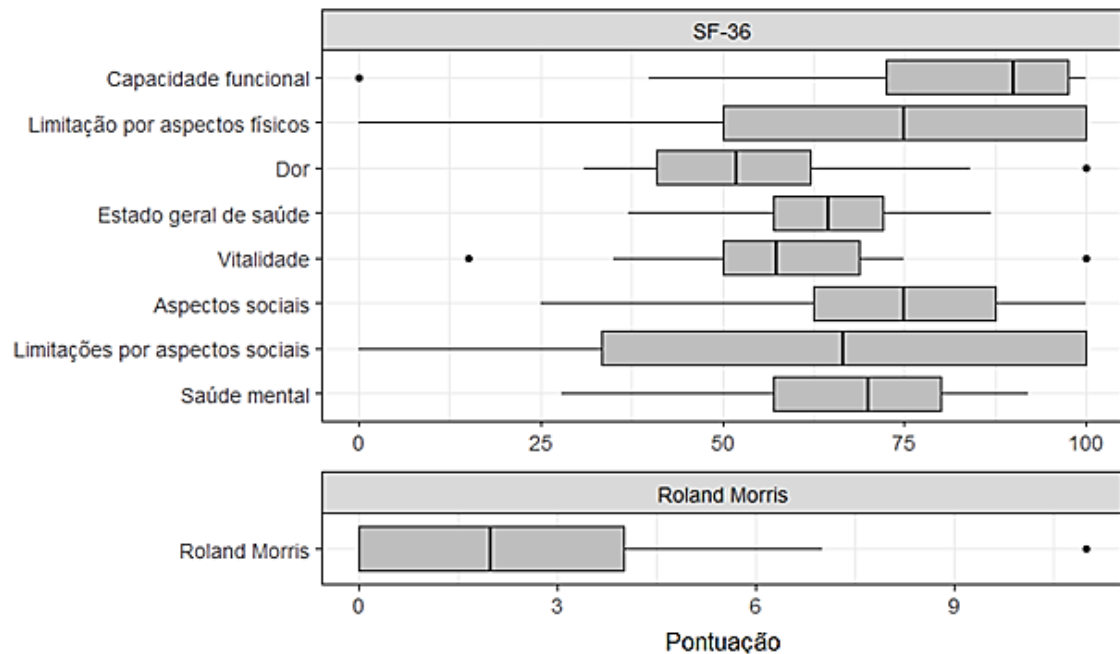


Gráfico 2. Boxplots das pontuações dos domínios do SF-36 e do Roland Morris.

A seguir, são apresentados os resultados do teste de correlação entre a pontuação dos domínios do SF-36 com a do questionário de Roland Morris.

Tabela 2 – Correlação dos domínios do SF-36 com o instrumento de Roland Morris

Domínio	r_s	Valor p
Capacidade funcional	-0,646	< 0,001*
Limitação por aspectos físicos	-0,323	0,100
Dor	-0,798	< 0,001*
Estado geral de saúde	-0,013	0,948
Vitalidade	-0,386	0,051
Aspectos sociais	-0,178	0,385
Limitações por aspectos sociais	-0,304	0,123
Saúde mental	-0,230	0,259

*valor p < 0,05.

Pela Tabela 2, destaca-se que o domínio de capacidade funcional do SF-36 apresentou correlação significativa com o questionário de Roland Morris ($p < 0,001$), de acordo com os resultados do teste de correlação de Spearman. A correlação se mostrou moderada e negativa (-0,646), indicando que, quanto maior a qualidade de vida em relação à capacidade funcional, menor tende a ser a pontuação de incapacidade do questionário de Roland Morris.

Da mesma forma, a correlação com o domínio de dor também se mostrou significativa ($p < 0,001$), moderada e negativa (-0,798).

Entretanto, para os demais domínios do SF-36, não houve evidências amostrais suficientes de que a correlação com o questionário de Roland Morris seja significativa, considerando um nível de 5% de significância.

O Diagrama 1, a seguir, apresenta graficamente a relação das pontuações dos domínios do SF-36 com o questionário de Roland Morris.

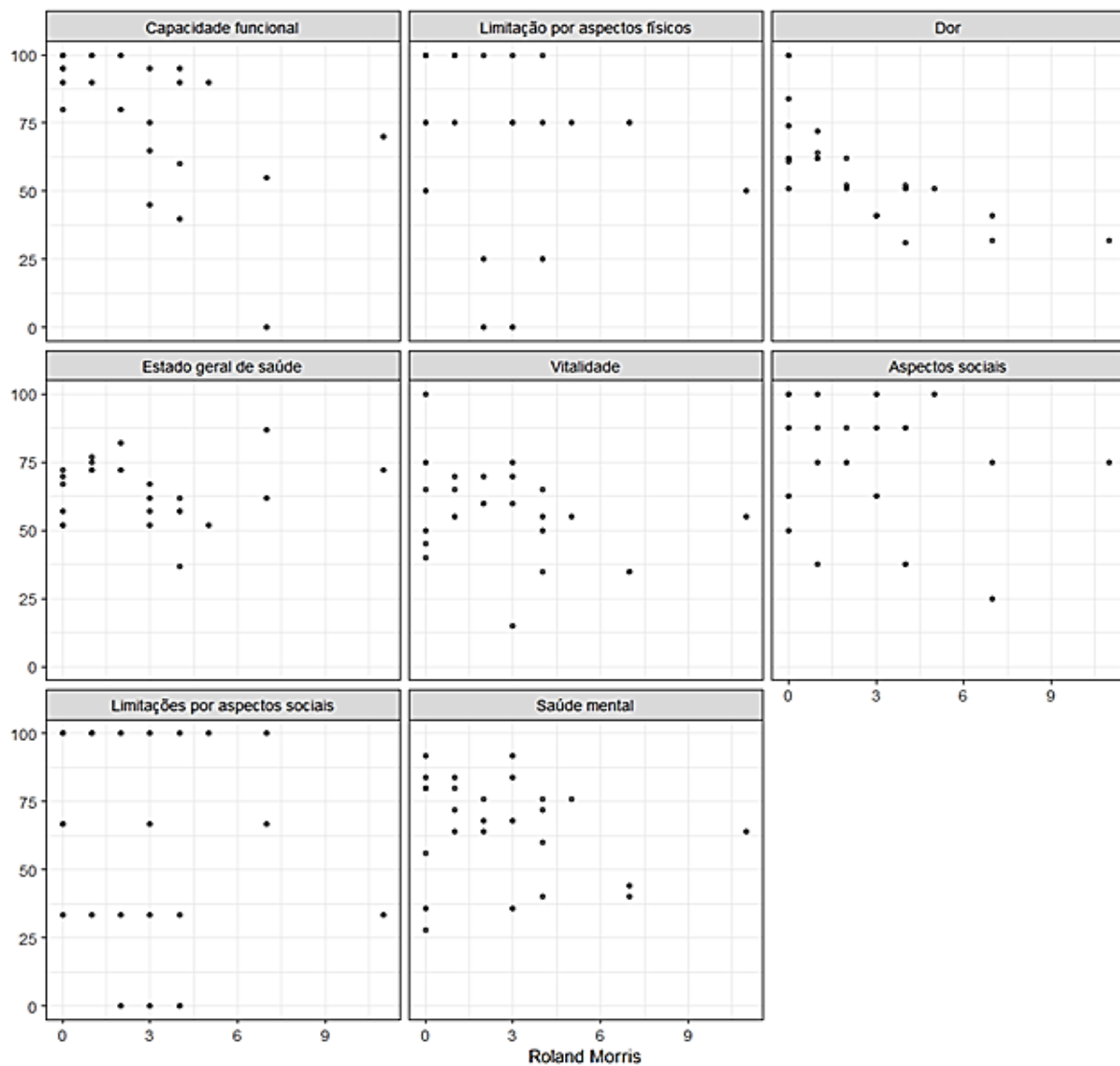


Diagrama 1. Dispersão dos domínios do SF-36 com o instrumento de Roland Morris.

DISCUSSÃO

De acordo com o objetivo deste estudo de identificar os prejuízos à qualidade de vida dos praticantes de musculação, pode-se notar que exercícios físicos, mais especificamente musculação, podem resultar em comprometimentos^{1,2}.

Dentro da temática proposta, destaca-se o fortalecimento dos músculos estimulados por essa atividade, os quais forneceriam estabilidade local e principalmente para a região lombar (p.ex., transversos do abdome e dos múltiplos lombares); isso influenciaria estruturalmente a postura do indivíduo, diminuindo a incidência

do quadro de lombalgia¹⁶.

Porém, com base na análise dos resultados coletados da amostra, notou-se (Gráfico 1) que a maioria dos indivíduos respondeu “não” à pergunta sobre se a lombalgia impunha limitações em suas atividades de vida diária. Tal achado demonstra que, apesar do início do quadro de dor lombar, as atividades de vida diária (como a musculação) foram mantidas.

Ainda no Gráfico 1, houve outro destaque na prevalência das respostas: “Mudo de posição frequentemente para tentar que as minhas costas fiquem confortáveis” (41%) e “Por causa das minhas costas, deito-me com mais frequência para descansar” (33%).

Então, considera-se que, apesar da manutenção das atividades de vida diária, talvez por obrigação, compromisso com determinado ato, receio, esforço ou empenho pessoal, o início da lombalgia com a prática de musculação fez com que esses necessitassem de maior tempo para acomodação ou repouso, para o alívio dos sintomas no seu dia a dia.

É possível considerar que a lombalgia é irrelevante para os adeptos de musculação, embora ela esteja presente em seu cotidiano e tenha aparecido após início dessa forma de exercício. A despeito da dor, eles mantêm suas atividades de vida diária, incluindo musculação, contradizendo estudo no qual se afirma que os praticantes de musculação se afastam dessa atividade com frequência, devido ao quadro de lombalgia⁴.

Apesar disso, esse fato também está de acordo com outro estudo, no qual se conclui que é preciso melhorar a abordagem interdisciplinar e promoção da saúde por parte dos profissionais da área envolvidos⁴.

Ainda, o estudo afirma que existe a necessidade da conscientização, avaliação dos sintomas, identificação, encaminhamento para tratamento, prevenção e adoção de medidas protetivas, a fim de evitar ou solucionar o quadro de lombalgia presente na prática de musculação. Isso previne uma cronificação do quadro, afastamento tardio do exercício e evolução para patologias que tenham maior especificidade e que comprometam tanto a saúde geral do indivíduo em maior complexidade quanto sua qualidade de vida⁴.

No tocante ao aspecto observado pela pontuação obtida com a aplicação do questionário de capacidade SF-36 relatado na Tabela 1, observou-se que a maioria dos indivíduos apresentou uma maior diminuição da capacidade funcional (80,93%) e aspectos sociais (74,04%).

Isso demonstra que o quadro de lombalgia desenvolvido com a prática de

musculação afeta não só a capacidade física, mesmo que insistentemente mantida como visto na análise do Gráfico 1, mas também compromete a vida social desses indivíduos. Portanto, ela pode trazer prejuízos para o seu convívio pessoal ou profissional, como demonstrado na Tabela 1, no que se refere à grande porcentagem de respostas sobre a limitação de aspectos sociais (65,43) e comprometimento da saúde mental (66,00).

Esses fatos confirmam estudos anteriores, quando relatam que a lombalgia, não só na população geral, mas também em praticantes de musculação, se tornou um grande problema de saúde pública^{1,5}.

Isso influencia, inclusive, as capacidades sociais dos indivíduos afetados, podendo afastá-los, por muitas vezes, de seu convívio social e impactar diretamente sua capacidade mental, o que pode trazer não apenas prejuízos psicofisiológicos, senão econômicos para a sociedade, quando associamos tais fatores com o convívio social e profissional^{1,5}.

Ademais, quando se relacionam os resultados do questionário SF-36 com o questionário de Rolland Morris no Gráfico 2, Tabela 2 e Diagrama 3, mais uma vez nota-se que a qualidade de vida comprometida influencia diretamente a capacidade funcional do indivíduo.

Em outras palavras, quando se observa a relação entre os resultados dos dois questionários, é possível considerar uma relação de que, quanto mais o indivíduo praticante de musculação apresenta o quadro de lombalgia ou dor e permanece mantendo suas atividades de vida diária ($p < 0,001$), ou sua frequência, maior é sua incapacidade de vida ativa funcional ($p < 0,001$).

Esse resultado corrobora estudos^{6,7,17} cuja conclusão é de que, apesar de exercícios físicos, como a musculação, serem incentivados e seus benefícios serem consenso entre os profissionais da saúde, mídias, entre outros, para a manutenção de uma boa qualidade de vida, esta, muitas vezes, pode sofrer prejuízo com a prática dessa atividade.

Tal caminho leva a musculação para um sentido inverso ao seu verdadeiro objetivo de promover a saúde, seja pela falta de atenção dos profissionais envolvidos na indicação ou realização desse tipo de atividade, seja pelo despreparo e assistência incorreta aos seus praticantes, que buscam essa atividade física como alternativa para a manutenção da saúde^{6,7,17}.

As limitações deste estudo se deram pela baixa percepção das pessoas de que há uma relação entre o início da prática de musculação e a manifestação da lombalgia pelos indivíduos abordados durante a seleção da amostra, o que impactou diretamente a quantidade de participantes. Isso, talvez, tenha ocorrido também devido à desinformação sobre como a execução incorreta ou indevida desse tipo de exercício físico pode gerar o referido problema.

CONCLUSÃO

Mediante a literatura disponível revisada, confirmou-se que a musculação é uma das modalidades de exercícios físicos mais presentes na sociedade atual, proporcionando benefícios para a vida de seus adeptos.

Porém, também é evidenciado pelos resultados deste estudo que ocorre comprometimento da capacidade funcional, aspectos sociais e mental dos indivíduos que passaram a apresentar quadro de lombalgia após o início da prática de musculação. Esse fato demonstra, então, que os profissionais da saúde envolvidos no processo de orientação, identificação, avaliação, prevenção ou tratamento desse quadro necessitam de uma maior atenção quanto à presença da dor lombar nessa população. Assim, promoverão a saúde de maneira adequada e em todas as suas instâncias, tornando a musculação realmente um exercício físico saudável e com um verdadeiro objetivo de melhora da qualidade de vida de seus praticantes.

Portanto, conclui-se que deve ser incentivada a atuação da promoção da saúde

na evidenciação de fatores prejudiciais à saúde em populações como esta, pois várias delas apresentam fatores ou comorbidades característicos e incidentes frequentes, logo são necessárias abordagens eficientes em prevenção e tratamento por profissionais capacitados e de todas as áreas envolvidas.

REFERÊNCIAS

1. Nascimento PRC, Costa LOP. Prevalência da dor lombar no Brasil: uma revisão sistemática. *Cad Saúde Pública*. 2015; 31(6):1141-1155. doi: 10.1590/0102-311X00046114
2. Fleck SJ, Kraemer WJ. Fundamentos do Treinamento de Força Muscular. *Artmed*. 2017.
3. Oliveira MASD, Fernandes RDSC, Daher SS. Impacto do Exercício na Dor Crônica. *Rev Bras Med Esport*. 2014; 20(3):200-203. doi: 10.1590/1517-86922014200301415
4. Souza GL, Moreira NB, Campos W. Ocorrência e Características de Lesões entre Praticantes de Musculação. *Rev Saud Pesq*. 2015; 8(3):469-477. doi: /10.177651/1983-1870.2015v8n3p469-477
5. Pinto SM, Silva MAG, Novaes JS, Batista LA. Prevalência de lombalgia em praticantes de musculação. *Fisioterapia Brasil*. 2008; 9(3):189-193. doi: 10.33233/fb.v9i3.1643
6. Santos ALP, Simões AC. Educação Física e qualidade de vida: reflexões e perspectivas. *Saúde Soc*. 2012; 21(1):181-192. doi: 10.1590/S0104-12902012000100018
7. Astur DC, Novaretti JV, Uehbe RK, Arliani GG, Moraes ER, Pochini AC, et al. Lesão Muscular: perspectivas e tendências atuais no Brasil. *Rev Bras Ortop*. 2014; 49(6):573-580. doi: 10.1016/j.rboe.2013.10.003
8. Roschel H, Tricoli V, Ugrinowitsch C. Treinamento físico: considerações práticas e científicas. *Rev bras Educ Fís Esporte*. 2011; 25: 53-65. doi: 10.1590/S1807-55092011000500007

9. Junior JPB. Fisioterapia e Saúde Coletiva: desafios e novas responsabilidades profissionais. *Ciência e Saúde Coletiva*. 2010; 15(suppl 1):1627-1636. doi: 10.1590/S1413-81232010000700074
10. Monteiro J, Faisca L, Nunes O, Hipólito J. Questionário de Incapacidade Roland Morris – Adaptação e Validação para os Doentes de Língua Portuguesa com Lombalgia. *Acta Med Port*. Lisboa. 2010; 23(5):761-766.
11. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma, MR. Tradução para a Língua Portuguesa e Validação do Questionário Genérico de Avaliação da Qualidade de Vida SF-36 (Brasil SF-36). *Rev Bras Reumatol*. 1999; 39(3):143-150.
12. Bussab WO, Morettin PA. *Estatística Básica*. 2012.
13. Spearman C. The Proof and Measurement of Association between Two Things. *The American Journal of Psychology*. 1904; 15(1):72-101. doi: 10.2307/1412159
14. Gibbons JG, Chakraborti S. *Nonparametric Statistical Inference, Fourth Edition: Revised and Expanded*. Quarta edição. Publisher Taylor & Francis. 2014.
15. Sheskin D. *Handbook of Parametric and Nonparametric Statistical Procedures*. Chapman & Hall/CRC. 3 ed. 2003.
16. Barros SSD, Ângelo RDCDO, Uchôa EPBL. Lombalgia ocupacional e a postura sentada. *Rev Dor*. 2011; 12(03):226-230. doi: 10.1590/S1806-00132011000300006
17. Mendes R, Fernandez JCA, Sacardo DP. Promoção da Saúde e Participação: abordagens e indagações. *Saúde Debate*. 2016; 40(108):190-203. doi: 10.1590/0103-1104-20161080016