



FACULDADE PERNAMBUCANA DE SAÚDE – FPS

JOSÉ MATHEUS GALVÃO LEANDRO FREIRE

MARIA EDUARDA GUERRA CAL

**AVALIAÇÃO DA FLEXIBILIDADE EM PRATICANTES DE
MUSCULAÇÃO**

EVALUATION OF FLEXIBILITY IN BODYBUILDERS

Recife

2023

JOSÉ MATHEUS GALVÃO LEANDRO FREIRE

MARIA EDUARDA GUERRA CAL

**AVALIAÇÃO DA FLEXIBILIDADE EM PRATICANTES DE
MUSCULAÇÃO**

EVALUATION OF FLEXIBILITY IN BODYBUILDERS

Artigo apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do curso de Fisioterapia da Faculdade Pernambucana de Saúde – FPS, sob a orientação de Suélem Barros de Lorena.

Orientadora: Suélem Barros de Lorena

Recife

2023

IDENTIFICAÇÃO

Avaliação da flexibilidade em praticantes de musculação

AUTOR:

JOSÉ MATHEUS GALVÃO LEANDRO FREIRE

Acadêmico do curso de fisioterapia da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS)

Telefone: (81) 99513-0031

E-mail: jmglf2002@gmail.com

MARIA EDUARDA GUERRA CAL

Acadêmica do curso de fisioterapia da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS)

Telefone: (81) 99497-6161

E-mail: eduardacal@hotmail.com

ORIENTADORA:

SUÉLEM BARROS DE LORENA

Fisioterapeuta graduada pela Universidade Católica de Pernambuco, PHD em Saúde Integral pelo Instituto de Medicina Integral Profº Fernando Figueira (IMIP), Doutora em Saúde Pública pelo Instituto Aggeu Magalhães / Fundação Oswaldo Cruz, Mestre em Ciências da Saúde pela UFPE, especialista em Saúde Pública e em Fisioterapia Traumatológica-Ortopédica. Atualmente é responsável pelo laboratório de recursos digitais e tutora do curso de graduação em fisioterapia da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS); docente permanente e orientadora no Mestrado Profissional em Educação na área de Saúde da FPS. Tutora e coordenadora da comissão científica do PET-saúde.

Telefone: (81) 99822-8693

E-mail: suelem.barros@fps.edu.br

Local de realização do trabalho: Academia Biodinâmica. Endereço: Avenida Manoel Borba, 719 – Soledade, Recife – PE, 500070-045 Fone: (81) 3222-4286

RESUMO

Introdução: A flexibilidade é a capacidade de um indivíduo realizar um determinado movimento em uma amplitude que respeita limites sem causar danos ou funções inapropriadas ao movimento, podendo ser examinadas por instrumentos e testes, funcionais ou não. **Objetivos:** Avaliar a flexibilidade das musculaturas de MMSS como grande dorsal e redondo maior, peitoral maior, peitoral menor e das musculaturas de MMII como isquiotibiais, reto femoral, iliopsoas, tensor da fáscia lata, sóleo e gastrocnêmio e da coluna como os paravertebrais e oblíquos. em praticantes de musculação. **Método:** A pesquisa do tipo observacional, transversal e descritiva foi desenvolvida com os participantes de musculação da academia Biodinâmica no período do mês de março. Foi aplicado questionário sociodemográfico para coletar informações dos hábitos de vida dos praticantes de musculação sendo aplicado também os testes funcionais de flexibilidade de MMSS e MMII para a análise dinâmica do nível de flexibilidade de determinados grupamentos musculares a fim de correlacionar esse padrão de movimento a hábitos de vida diário ou condições externas de modo geral. Para avaliação quantitativa foram utilizados fita métrica e banco de wells para mensurar em centímetros a flexibilidade dos isquiotibiais, reto abdominal, iliopsoas, reto femoral, oblíquos, eretores da espinha, glúteo médio e máximo. **Resultados:** A pesquisa contou com 22 participantes, com faixa etária de 20 a 45 anos, maioria homens. Foi observado uma boa flexibilidade na maioria dos indivíduos sendo destacado o sexo masculino, pois nos testes quantitativos as médias e medianas foram mais elevadas no homem do que na mulher nas variáveis: flexão do tronco, extensão do tronco e teste de fingertip, portanto, considera-se uma boa flexibilidade a apresentação de um movimento articular com uma mobilidade e elasticidade dos músculos e articulações, capaz de realizar um movimento de amplitude funcional e sem causar qualquer informação danosa ao corpo. **Conclusão:** As análises feitas através dos 17 testes de flexibilidade, sendo 5 destes utilizando fita métrica, para mensurar o grau de flexibilidade, 11 por meio da análise cinético-funcional de determinado movimento em relação ao musculo avaliado e 1 pelo banco de Wells, onde os participantes foram orientados a indicar o local e intensidade da dor muscular durante a realização de cada teste.

PALAVRAS-CHAVES: Musculação, Academia, Alongamento, Flexibilidade, e Hábitos de vida.

ABSTRACT

Introduction: Flexibility is the ability of an individual to perform a certain movement in an amplitude that respects limits without causing damage or inappropriate functions to the movement, which can be examined by studies and tests, whether they work or not. **Objectives:** To evaluate flexibility in bodybuilders. **Method:** The research was carried out with the bodybuilding participants of the biodynamic gym from 12:30 to 16:30 on 03/31/23. A sociodemographic questionnaire was applied to collect information on the life habits of bodybuilders, and functional tests of flexibility of the MMSS and MMII were also applied for the dynamic examination of the level of flexibility of certain muscle groups in order to correlate this dynamic pattern with lifestyle habits. diary or external conditions in general, when investigating through the assessment the level of flexibility of these individuals, some instruments such as the tape measure and the wells bank were also used. **Results:** The survey had 22 participants, aged between 20 and 45 years, who practiced bodybuilding, mostly men. Good flexibility was observed in most individuals. **Conclusion:** The analyzes carried out through the research instruments considered that most of these bodybuilders have good flexibility.

KEYWORDS: Bodybuilding, Gym, Stretching, Flexibility and Lifestyles.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Avaliação do perfil da amostra analisada -----	17
Tabela 2. Avaliação do perfil clínico da amostra analisada-----	18
Tabela 3. Avaliação das questões relacionadas à prática de exercício -----	19
Tabela 4. Avaliação das questões quanto à flexibilidade -----	20
Tabela 5. Estatística das variáveis numéricas -----	21
Tabela 6. Estatística dos testes quanto à flexibilidade segundo o sexo -----	22

Listas de abreviaturas e siglas

ADM	Amplitude de Movimento
FPS	Faculdade Pernambucana de Saúde
IQ	Isquiotibiais
MMII	Membros Inferiores
MID	Membro Inferior Direito
MMSS	Membros superiores

SUMÁRIO

I.	INTRODUÇÃO	09
II.	MÉTODOS	12
III.	RESULTADOS	15
IV.	DISCUSSÃO	23
V.	CONCLUSÃO	25
	REFERÊNCIAS.....	26
	REFERÊNCIAS.....	27
	TABELA 1	17
	TABELA 2	18
	TABELA 3	19
	TABELA 4	20
	TABELA 5	21
	TABELA 6	22

I. INTRODUÇÃO

Flexibilidade é a capacidade de um indivíduo realizar um determinado movimento, de uma articulação específica, que pode ser mensurada por meio de instrumentos e testes, funcionais. Pode ser dividida como estática e dinâmica, sendo a estática a medida de flexibilidade funcional de determinada articulação de maneira a não ter mudança de amplitude, já a dinâmica é a flexibilidade funcional de determinada articulação em movimento. Uma boa flexibilidade faz com que os movimentos sejam eficientes, auxiliando na postura do corpo, em um melhor ânimo das pessoas e na saúde, pois previne lesões, principalmente articulares e musculares colaborando assim no desenvolvimento da consciência corporal sem causar dano ao músculo e articulações. O padrão flexível de um indivíduo é regido por uma série de fatores bioquímicos e metabólicos dos tecidos e órgãos marginalizados ou não a uma determinada articulação examinada. Desta forma, se o corpo for exposto a modificações estruturais por meio de fatores intrínsecos como idade e sexo, e extrínsecos sendo ambiente e temperatura, que desfavoreça seu padrão físico e químico, pode ocorrer uma alteração dessa dinâmica funcional do corpo. ^{1, 2, 19}

Atualmente, a população brasileira tem praticado cada vez mais atividades físicas. Desta forma, para uma prática correta e saudável dos esportes, uma boa flexibilidade devesse existir para permitir que o indivíduo realize os movimentos articulares dentro da amplitude necessária nas suas atividades de vida diária, além de promover melhor aptidão no esporte realizado. A flexibilidade é importante para aprimoramento motor, aumento da amplitude das articulações, competência mecânica e na prevenção de lesões, melhorando assim a qualidade de vida, além de possuir um papel importante na prevenção de problemas como distensões, estiramentos ou lesões por over training. ^{3, 4, 5.}

Para qualificar o padrão flexível de um determinado indivíduo, é necessário a realização de uma anamnese aprofundada de todo seu histórico anatomofisiológico e de hábitos de vida, por meio de exames, questionários pessoais, além de testes funcionais para quantificar a capacidade cinesiologia. Pois, por meio destes testes, poderá se ter uma quantificação precisa de como se apresenta a flexibilidade. Todos esses testes avaliam o comprimento muscular, identificando se a musculatura de determinada região está normal ou encurtada. Quanto mais alongado a sua musculatura mais flexível será e

o indivíduo terá mais aptidão física relacionada à saúde, que tende a diminuir com o aumento da idade, sedentarismo, histórico cirúrgico, sexo, temperatura e ambiente.^{6,7}

Toda atividade física desenvolve algum nível de função física, e a depender do tipo de atividade e o tipo de treino pode apresentar interferências nesse padrão cinético, como os lutadores e halterofilistas que dependem primariamente de sua força e potência muscular, sendo importante para estes atletas a manutenção e aumento da mobilidade articular para prevenção de lesões osteoarticulares. Outro tipo de esporte que possui determinadas qualidades físicas, regidas pelo seu padrão estrutural é a musculação, conhecida também como treino resistido, que é caracterizada por realizar movimentos contra uma resistência, com amplitudes e tempos de contração variáveis.⁵

De acordo com a fisiologia do treino resistido, às modificações anatômicas visualizadas no movimento durante a execução do mesmo são advindas do deslizamento das fibras de actina sobre as de miosina que fazem com que os sarcômeros, estruturas presentes nas fibras musculares, se contraíam, resultando em um aspecto microscópico, na contração muscular e na alteração de amplitude das articulações ou outras estruturas regidas por aquele determinado músculo. Quando se realiza o exercício em uma amplitude não funcional, essa mecânica microscópica se mostra alterada, como os sarcômeros que irão se movimentar em um comprimento menor e não fisiológico, acarretando um encurtamento muscular e de outras estruturas marginalizadas ao músculo.^{1,8}

Conseqüentemente, o emprego de aulas ou atividades que promovam o alongamento dessas estruturas pode acarretar um ganho de amplitude articular gerando uma melhora da biomecânica funcional de um indivíduo pelo fato de, além de aumentar o comprimento do sarcômero, podem diminuir queixas algicas, melhorar padrões disfuncionais relacionados a postura, melhorar o funcionamento metabólico e sanguíneo dos tecidos contráteis, sendo assim capaz de aumentar a capacidade física de um praticante de musculação. Além de existir na literatura que exercícios de alongamento, combinados com o treino de musculação, podem gerar um ganho maior sobre a questão da hipertrofia muscular em músculos que sejam expostos a um alongamento com uma certa aplicação de força tensional, podendo ajudar a favorecer um certo ganho hipertrófico maior, como é demonstrado na revisão de literatura com o título "*Does stretch training induce muscle hypertrophy in humans? A review of the literature*".^{10,11}

Visando que grupos articulares mais flexíveis possibilitam aos praticantes dessa modalidade esportiva apresentarem físicos mais hipertróficos com uma melhor função

biomecânica e conseqüentemente uma contração mais efetiva; demonstrando que a melhora da mecânica corporal possui caráter de aprimoramento de questões em relação a hipertrofia, potência e resistência da musculatura. O objetivo da avaliação da flexibilidade de indivíduos praticantes de musculação é de imprescindível importância para construção de novos estudos e condutas para melhoria de aptidões de caráter importante nessa modalidade esportiva .^{1,5}

II. MÉTODO

Estudo do tipo observacional, transversal e descritivo realizado no mês de março, na academia Biodinâmica, localizada na Avenida Manoel Borba, 719, CEP: 50070-045; Soledade, Recife-PE, após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS).

A participação na pesquisa ocorreu de maneira voluntária, obedecendo aos seguintes critérios de inclusão e exclusão. Foram incluídos na pesquisa 22 indivíduos praticantes de musculação, que aceitaram participar de maneira voluntária sem nenhuma remuneração, através da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE); estavam matriculados na academia biodinâmica, presentes no local no momento da coleta de dados, de ambos os sexos e que pratiquem musculação com frequência de no mínimo 3 vezes na semana. Os indivíduos avaliados possuíam a faixa etária de 20 a 45 anos. Foram excluídos indivíduos que não fossem matriculados na academia, que tivessem faixa etária inferior a 20 anos e superior a 45.

Inicialmente, os pesquisadores fizeram contato com os sujeitos que praticam musculação e explicaram os objetivos, método e condições da pesquisa, a fim de avaliá-los. Os indivíduos foram captados no intervalo do seu treino na academia, sendo convidados a conhecer os objetivos e condições do estudo e a participarem da pesquisa no intuito de realizar a avaliação do seu nível de flexibilidade por meio do questionário e dos testes de flexibilidade. A coleta dos dados foi realizada com os participantes que concordaram em fazer parte do estudo, após todas as dúvidas serem esclarecidas e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) ser assinado.

Na primeira etapa da coleta, os participantes responderam aos questionários sociodemográficos, instrumento com perguntas relacionadas a dados pessoais e de hábitos de vida diária relacionados também ao treino de musculação, como: dorme em média quantas horas por dia, se pratica exercício físico além da musculação, a quanto tempo pratica musculação e com que frequência, a duração do treino, com que frequência pratica alongamentos e realiza sessões de liberação miofascial. Esse tipo de questionário a ser realizada pelos avaliadores foi quantitativo, onde foi desenvolvido 24 questões, sendo metade das perguntas relacionadas aos dados pessoais do indivíduo escrita por eles e a outra metade relacionada aos seus hábitos de vida juntamente com

informações associadas a musculação com questões de múltipla escolha. Teve duração média de 15 minutos.

Na segunda etapa da pesquisa, foi aplicado a avaliação por meio de 17 testes funcionais de flexibilidade, segundo a monografia apresentada por (Pedro Pugliesi, 2013) em determinados grupamentos musculares de Membros superiores (MMSS) como os testes de grande dorsal e redondo maior, peitoral maior e peitoral menor. Foram aplicados também os testes de Membros inferiores (MMII) de cadeia muscular posterior, são eles os testes de: isquiotibiais, elevação de MMII, sóleo, gastrocnêmio. Os testes de cadeia muscular anterior, foram: reto femoral, iliopsoas, tensor da fáscia lata, thomas. Sendo incluído também os testes funcionais que avaliam o nível da flexibilidade mensurada em centímetros pela fita métrica, são eles os testes de: flexão do tronco, extensão do tronco, flexão lateral do tronco, schober, fingertip e também pelo banco de wells no teste de sentar e alcançar que de acordo com os escores de flexibilidade ativa em centímetros para o teste de sentar e alcançar informados na monografia descrita por (Pedro Pugliesi, 2013) os indivíduos com faixa etária entre 20 e 45 anos do sexo feminino tem um escore de 34 a 40 centímetros de uma flexibilidade acima da média e o sexo masculino tem um escore de 29 a 39 centímetros de uma flexibilidade acima da média.

Esses testes estão avaliando o nível de flexibilidade articular em relação ao movimento de determinadas musculaturas indicados pela distância da fita métrica em relação ao terceiro dedo e o solo, como exemplo os testes de: flexão do tronco, extensão do tronco, flexão lateral do tronco, teste de schober e o de fingertip, exceto o banco de Wells, utilizado apenas no teste de sentar e alcançar, padrão cinético-funcional e qualquer referência de dor ou desconforto do participante avaliado podendo ser indicativo de encurtamento muscular ou mau posicionamento do avaliado, já quando o indivíduo refere nenhum desconforto ou nenhuma dor muscular é indicativo de que é mais provável que ele não tenha encurtamento muscular, observando que o músculo tem um aumento da flexibilidade. Esses testes foram avaliados por 2 avaliadores, onde 11 participantes foram avaliados por um avaliador e os outros 11 participantes por outra avaliadora, os participantes foram abordados individualmente e orientados a relatar o local e a intensidade do desconforto e da dor muscular durante a realização de cada teste, sendo todas as dúvidas esclarecidas. Essa etapa da pesquisa durou cerca de 15 minutos.

Para as variáveis quantitativas e qualitativas ocorreram por meio dos questionários sociodemográficos e pelos testes funcionais de flexibilidade que por meio dessas informações foi construída uma planilha no *Excel* com o intuito de demonstrar o resultado dessa pesquisa. Os dados foram analisados descritivamente por meio de frequências absolutas e percentuais para as variáveis categóricas e das medidas: média, desvio padrão (média \pm DP), mediana e os percentis 25 e 75 (mediana (P25; P75)) e os valores mínimo e máximo para as variáveis numéricas. Para a comparação entre os sexos em relação aos testes de flexibilidade foi utilizado o teste t-Student com variâncias iguais ou o teste de Mann-Whitney. A escolha do teste t-Student ocorreu nas variáveis que os dados apresentaram distribuição normal e o teste de Mann-Whitney nas variáveis com ausência de normalidade. A verificação da normalidade foi realizada pelo teste de Shapiro-Wilk e a igualdade de variâncias pelo teste F de Levene. A margem de erro (ou nível de significância) utilizada na decisão dos testes estatísticos foi de 5%. Os dados foram digitados na planilha EXCEL e o programa utilizado para obtenção dos cálculos estatísticos foi o IMB SPSS na versão 25.

III. RESULTADOS

A pesquisa contou com 22 participantes que foram avaliados em um dia por 2 avaliadores onde cada um avaliou 11 participantes em 5 horas e meia, de ambos os sexos, sendo a maioria homens 13 (59,1%) em detrimento do sexo feminino 09 (40,9%). Dos indivíduos avaliados 14 (63,6%) tinha idade entre 21 a 29 anos e 8 (36,4%) tinham idade entre 30 a 46 anos. Todos os 22 participantes conseguiram realizar todos os testes sem que causassem nenhum prejuízo físico, porém alguns deles relataram sentir algum desconforto ou dor muscular ao realizá-los. A avaliação do perfil da amostra analisada é mostrada na tabela 1.

A maioria referiu não sentir dor nem desconforto muscular ao realizar a avaliação dos testes funcionais de flexibilidade que inclui o alongamento de determinados grupamentos musculares.

A pesquisa identificou que a maioria 21 (95,5%) não possui nenhuma comorbidade, 16 (72,7%) não realizaram nenhum tipo de cirurgia, a maioria 18 (81,8%) não toma nenhuma medicação. Com relação ao uso de anabolizantes, apenas 2 (9,1%) fazem uso de Durateston e 1 (4,5%) faz uso de Dianabol, enquanto 14 indivíduos fazem uso de suplemento. Em relação a duração de sono, 16 indivíduos dormem entre 6 e 7 horas por dia. A avaliação do perfil clínico da amostra analisada encontra-se na tabela 2.

Relacionando com os hábitos na prática do exercício, dos indivíduos que fazem musculação, apenas alguns deles treinam associado a outro tipo de esporte. 9 (40,9%) treinam durante 1 a 2 anos, a maioria 17 (77,3%) relataram que frequentam a academia de 3 a 5 vezes na semana, 12 (54,5%) treinam cerca de 1 a 2 horas, e 9 (40,9%) se alongam de 1 a 3x na semana, porém a maior parte 18 (81,8%) nunca realizaram sessão de liberação miofascial. A avaliação das questões relacionadas à prática do exercício é mostrada na tabela 3.

Nos testes de MMSS como Grande dorsal e redondo maior a maioria 18 (81,8%) realizaram o teste sem referir nenhuma dor ou desconforto muscular observando uma boa flexibilidade nos dois membros, o mesmo 18 (81,8%) não relataram nenhum

sintoma observando uma boa flexibilidade em peitoral maior nos dois membros, e em peitoral menor 16 (72,7%) realizaram o teste onde foi observado um aumento de flexibilidade nos dois membros.

Nos testes de MMII como isquiotibiais, foi observado uma diminuição da flexibilidade na metade dos participantes 11 (50,0%) que relataram alguma dor ou desconforto em ambos os membros, observou-se também que no teste de elevação de MMII 10 (45,5%) tiveram uma diminuição da flexibilidade em ambos os membros, tendo em vista que 13 (59,1%) ao realizar o teste de reto femoral não referiram nenhuma dor ou desconforto muscular, 17 (77,3%) relataram também não referir nenhum sintoma de dor ou de desconforto muscular ao realizar o teste de iliopsoas em ambos os membros, e 15 (68,2%) relataram similarmente não ter sintomas ao realizar o teste de tensor da fáscia lata nos dois membros, 13 (59,1%) uma boa flexibilidade nos dois membros no teste de thomas. Os dados obtidos no teste de sóleo observou-se que 13 (59,1%) realizaram o teste sem referir nenhum desconforto ou dor muscular nos dois membros e 12 (54,5%) também ao realizar o teste de gastrocnêmio. A avaliação das questões quanto à flexibilidade encontra-se na tabela 4.

Os resultados que mostram a média e o desvio padrão dos testes que foram mensurados em centímetros como: flexão do tronco, extensão do tronco, flexão lateral do tronco, sentar e alcançar, schober e fingertip, juntamente com a comparação do nível de flexibilidade de ambos os sexos é demonstrado nas tabelas 5 e 6.

Os resultados mostraram que de 10 a 11 dos indivíduos referiu um desconforto muscular associado também com dor em posteriores de coxa devido a ter como resultado uma diminuição da flexibilidade ao realizar os testes de isquiotibiais e elevação de MMII bilateralmente, podendo ser esses sintomas devido ao encurtamento muscular nessa região.

Tabela 1 – Avaliação do perfil da amostra analisada

Variável	n (%)
TOTAL	22 (100,0)
Faixa etária	
21 a 29	14 (63,6)
30 a 46	8 (36,4)
Sexo	
Masculino	13 (59,1)
Feminino	9 (40,9)
Estado civil	
Solteiro	18 (81,8)
Divorciado	2 (9,1)
Casado	2 (9,1)
Profissão	
Estudante	6 (27,3)
Professor	2 (9,1)
Advogado	2 (9,1)
Farmacêutico	2 (9,1)
Secretária executiva	1 (4,5)
Desempregado	1 (4,5)
Programador	1 (4,5)
Atendente	1 (4,5)
Engenheiro	1 (4,5)
Publicitário	1 (4,5)
Produtor gráfico	1 (4,5)
Fisioterapeuta	1 (4,5)
Enfermeiro	1 (4,5)
Contador	1 (4,5)
Classificação do IMC	
Magreza	1 (4,5)
Normal	11 (50,0)
Sobrepeso	6 (27,3)
Obesidade grau I	3 (13,6)
Obesidade grau III	1 (4,5)

Na Tabela 1 se apresenta os resultados relativos ao perfil da amostra analisada. Desta tabela pode ser verificado que: a maioria (63,6%) tinha 21 a 29 anos e os 36,4% restante tinham 30 a 46 anos; a maioria era: do sexo masculino (59,1%); solteira (81,8%) e os percentuais de divorciados e casados foi 9,1% cada; a profissão mais prevalente foi estudante (27,3%) e os percentuais das outras profissões relacionadas variaram de 4,5% a 9,1%; a metade foi classificada com peso normal segundo o IMC, seguida de 27,3% com sobrepeso, 13,6% com obesidade grau I e o restante classificada com magreza e com obesidade grau III cada categoria com 4,5%.

Tabela 2 – Avaliação do perfil clínico da amostra analisada

Variável	n (%)
TOTAL	22 (100,0)
Comorbidades	
Sim, Fibromialgia e hiperprolactinemia	1 (4,5)
Nenhuma	21 (95,5)
Cirurgia	
Não	16 (72,7)
Joelho	2 (9,1)
Oftalmológica	1 (4,5)
Dentária	1 (4,5)
Retirada de lipoma na cervical	1 (4,5)
Hérnia	1 (4,5)
Uso de medicação⁽¹⁾	
Não	18 (81,8)
Puran	2 (9,1)
Sertralina	2 (9,1)
Cabergolina	1 (4,5)
Gestinol	1 (4,5)
Pantoprazol	1 (4,5)
Bupropiona	1 (4,5)
Uso de anabolizantes	
Não	19 (86,4)
Durateston	2 (9,1)
Dianabol	1 (4,5)
Suplementação⁽¹⁾	
Não	8 (36,4)
Creatina	10 (45,5)
Whey	8 (36,4)
Beta-alanina	3 (13,6)
Vitamina D	1 (4,5)
Magnésio	1 (4,5)
Complexo vitamínico	1 (4,5)
Sulfato ferroso	1 (4,5)
Vitamina B12	1 (4,5)
Duração do sono	
4 horas	2 (9,1)
5 horas	4 (18,2)
6 horas	8 (36,4)
7 horas	8 (36,4)

(1) Considerando a ocorrência de respostas múltiplas a soma das frequências é superior ao total.

Na Tabela 2 se apresenta os resultados do perfil clínico onde se enfatiza que: a presença de comorbidade (Fibromialgia e hiperprolactinemia) foi registrada em um único participante; a maioria (72,7%) não tinha sido submetida a cirurgia e as cirurgias realizadas tinham sido: joelho (frequência dois) e as cirurgias oftalmológica, dentária, retirada de lipoma na cervical e hérnia cada uma realizada em um participante; a maioria (81,8%) não fazia uso de medicação e as frequências dos medicamentos utilizados variaram de um a dois pesquisados, sendo que Puran e Setralina eram

utilizados por dois pesquisados e os demais por um pesquisado, com a ressalva que um mesmo participante poderia utilizar mais de um medicamento; a maioria (86,4%) correspondendo a 19 participantes não fazia uso de anabolizantes; apenas 36,4% não fazia uso de suplementação e dos que faziam uso destas substâncias (?) os mais citados foram Creatina (45,5%), Whey (36,4%), Beta-alanina (13,6%) e outros 5 suplementos citaram tiveram frequência unitária; a duração do sono variou de 4 a 7 horas, sendo os mais frequentes 6 e 7 horas cada uma com 36,4%, 18,2% tinha 5 horas de sono e 9,1% tinha 4 horas de sono.

Tabela 3 – Avaliação das questões relacionadas à prática do exercício

Variável	n (%)
TOTAL	22 (100,0)
Tempo de musculação	
3 a 6 meses	1 (4,5)
> 6 meses a 1 ano	3 (13,6)
> 1 a 2 anos	9 (40,9)
> 2 a 4 anos	2 (9,1)
≥ 5 anos	7 (31,8)
Frequência da musculação	
3 a 5 vezes/semana	17 (77,3)
Todos os dias	5 (22,7)
Duração do treino	
30 a 50 minutos	10 (45,5)
1 a 2 horas	12 (54,5)
Frequência de alongamentos	
1 a 3 vezes/semana	9 (40,9)
4 a 5 vezes/semana	7 (31,8)
Todos os dias	2 (9,1)
Nunca	4 (18,2)

Sobre as questões relacionadas a prática habitual de exercício a Tabela 3 mostra que: todos faziam musculação, 13,6% faziam corrida e 4 outros tipos de exercícios foram referidos por um pesquisado cada; sobre as faixas de tempo de musculação as mais frequentes foram: mais de um a dois anos (40,9%) e 5 ou mais anos (31,8%) e as outras três faixas tiveram percentuais que variaram de 4,5% a 13,6%; a maioria (77,3%) praticava musculação de 3 a 5 vezes por semana e os 22,7% demais praticavam todos os dias; as durações dos treinos de 30 a 50 minutos e de uma a duas horas tiveram frequências percentuais de 45,5% e 54,5% respectivamente; a frequência de alongamentos por semana mais citados foram: 1 a 3 vezes (40,9%), 4 a 5 vezes (31,8%), 18,2% nunca faziam alongamentos e os 9,1% demais faziam todos os dias; a maioria (81,8%) nunca fazia liberação miofascial e os 18,2% demais faziam de 3 em 3 meses.

Tabela 4 – Avaliação das questões quanto à flexibilidade

Variável	Flexibilidade			
	Ruim nos dois membros n (%) ⁽¹⁾	Boa nos dois membros n (%) ⁽¹⁾	Ruim no membro esquerdo n (%) ⁽¹⁾	Ruim no membro direito n (%) ⁽¹⁾
Grande dorsal e redondo maior	1 (4,5)	18 (81,8)	3 (13,6)	-
Peitoral maior	-	18 (81,8)	3 (13,6)	1 (4,5)
Peitoral menor	2 (9,1)	16 (72,7)	3 (13,6)	1 (4,5)
Isquiotibiais	11 (50,0)	6 (27,3)	2 (9,1)	3 (13,6)
Reto femoral	6 (27,3)	13 (59,1)	1 (4,5)	2 (9,1)
Iliopsoas	2 (9,1)	17 (77,3)	-	3 (13,6)
Tensor fáscia lata	5 (22,7)	15 (68,2)	-	2 (9,1)
Sóleo	7 (31,8)	13 (59,1)	1 (4,5)	1 (4,5)
Gastrocnêmio	8 (36,4)	12 (54,5)	1 (4,5)	1 (4,5)
Elevação de membros inferiores	10 (45,5)	6 (27,3)	2 (9,1)	4 (18,2)
Teste de Thomas	5 (22,7)	13 (59,1)	1 (4,5)	3 (13,6)

(1) Os valores percentuais foram obtidos do número total de 22 pesquisados.

Na Tabela 4 se apresenta os resultados dos itens sobre flexibilidade. Desta tabela se destaca que: a maioria foi boa nos dois membros nos itens: grande dorsal e redondo maior (81,8%), peitoral maior (81,8%), Iliopsoas (77,3%), peitoral menor (72,7%), tensor da fáscia lata (68,2%), reto femoral (59,1%), sóleo (59,1%), teste de Thomas (59,1%) e gastrocnêmio (54,5%); nos itens: isquiotibiais e elevação dos membros inferiores os maiores percentuais corresponderam a resposta ruim nos dois membros, com 50,0% e 45,5% respectivamente, seguida da categoria boa nos dois membros com 27,3% em cada item. Os percentuais de respostas: ruim no membro esquerdo e ruim no membro direito variaram de zero a 18,2%.

Tabela 5 – Estatística das variáveis numéricas

Variável	Média ± DP	Mínimo	Estatísticas			Máximo
			P25	Mediana	P75	
Idade (anos)	29,91 ± 6,96	21,00	24,50	29,00	34,00	46,00
Peso	74,87 ± 14,83	53,00	61,75	72,00	88,50	110,00
IMC	25,67 ± 6,06	16,72	21,55	23,99	29,52	45,20
Flexão do tronco	4,14 ± 6,05	0,00	0,00	0,00	6,75	18,00
Extensão do tronco	56,64 ± 12,32	9,00	53,50	56,50	65,00	70,00
Flexão do tronco D	41,77 ± 8,36	8,00	40,00	43,00	46,00	52,00
Flexão do tronco E	41,95 ± 8,13	12,00	39,75	43,00	46,25	54,00
Sentar e alcançar	29,95 ± 10,79	3,00	23,25	31,00	39,25	48,00
Teste de Schober	14,64 ± 1,01	13,00	13,73	15,00	15,13	16,30
Teste de Fingertip	4,14 ± 6,05	0,00	0,00	0,00	6,75	18,00

Na Tabela 5 se apresenta as estatísticas das variáveis numéricas onde se evidencia que a variabilidade expressa pelos valores do desvio padrão foi muito elevada nas variáveis: flexão do tronco e teste de Fingertip desde que o valor da referida medida foi superior à média correspondente, foi não elevada na variável sentar e alcançar ($1/3 < DP < 1/2$ da média correspondente) e foi reduzida nas demais variáveis ($DP < 1/3$ das médias correspondentes).

Tabela 6 – Estatística dos testes quanto à flexibilidade segundo o sexo

Variável	Sexo		Valor de p
	Masculino Média ± DP Mediana (P25; P75)	Feminino Média ± DP Mediana (P25; P75)	
Flexão do tronco	5,31 ± 6,88 1,00 (0,00; 12,50)	2,44 ± 4,42 0,00 (0,00; 4,50)	p ⁽¹⁾ = 0,327
Extensão do tronco	57,08 ± 15,50 60,00 (55,50; 65,50)	56,00 ± 6,10 56,00 (51,00; 58,00)	p ⁽¹⁾ = 0,157
Flexão do tronco D	40,62 ± 10,52 43,00 (40,00; 44,50)	43,44 ± 3,50 43,00 (40,50; 46,50)	p ⁽¹⁾ = 0,537
Flexão do tronco E	41,46 ± 9,91 42,00 (39,50; 47,00)	42,67 ± 5,02 43,00 (41,00; 46,00)	p ⁽¹⁾ = 0,779
Sentar e alcançar	25,77 ± 10,40 26,00 (20,00; 34,00)	36,00 ± 8,57 37,00 (29,00; 42,50)	p ⁽²⁾ = 0,025*
Teste de Schober	14,75 ± 1,08 15,00 (13,90; 15,75)	14,48 ± 0,93 15,00 (13,50; 15,00)	p ⁽²⁾ = 0,540
Teste de Fingertip	5,31 ± 6,88 1,00 (0,00; 12,50)	2,44 ± 4,42 0,00 (0,00; 4,50)	p ⁽¹⁾ = 0,327

(*) Diferença significativa ao nível de 5,0%

(1) Teste Mann-Whitney

(2) Teste t-Student com variâncias iguais.

Na Tabela 6 se apresenta as estatísticas dos testes de flexibilidade comparativas entre os sexos. Nesta tabela pode ser verificado que: as médias e medianas foram mais elevadas no sexo masculino do que feminino nas variáveis: flexão do tronco, extensão do tronco e teste de Fingertip enquanto as referidas medidas foram correspondentemente mais elevadas no sexo feminino do que masculino nas variáveis: flexão do tronco E e sentar e alcançar e nas demais variáveis as medianas foram iguais entre os dois sexos. A única diferença significativa ($p < 0,05$) entre os sexos foi registrada na variável sentar e alcançar, que teve médias iguais a 36,00 e 25,77 e medianas 37,00 e 26,00.

IV. DISCUSSÃO

Essa pesquisa avaliou os hábitos de vida associados ao nível de flexibilidade dos praticantes de musculação de uma academia na cidade do Recife, composta majoritariamente por homens. As mulheres em comparação com antigamente evoluíram bastante no quesito da prática de exercícios físicos, pois na Grécia Antiga elas sofriam preconceitos, sendo poupada de realizar esportes pela crença de que era prejudicial à sua saúde e essa crença vem mudando ao longo dos anos pois estudos epidemiológicos vêm demonstrando que o estilo de vida ativo garante uma menor possibilidade de morte e melhor qualidade de vida. A atividade física se mostra como um fator benéfico para ambos os sexos. Enfatiza-se que a atividade física regular ocupa lugar de destaque sendo um importante impacto causado pelo aumento da expectativa de vida na população¹³.

A presente pesquisa aponta que foi observado pelos 2 avaliadores uma prevalência de uma boa flexibilidade nos testes de MMSS como o teste de grande dorsal e redondo maior, peitoral maior e peitoral menor e que o índice de flexibilidade ruim nesses testes é baixo. Pois de acordo com Fleck e Kraemer (2004) a flexibilidade dessas musculaturas nos respectivos testes, garante um aumento da flexibilidade e quando é realizado períodos de intervalo no treino de musculação traz benefícios e previne tensão inadequada na musculatura do indivíduo¹⁴.

Os dados obtidos na presente pesquisa apontam um número relevante de participantes que tem encurtamento muscular em posteriores de coxa pelo fato de relatarem um desconforto nessa musculatura sendo observado a diminuição da flexibilidade em IT e no teste de elevação de MMII, os maiores percentuais corresponderam a resposta negativa nos dois membros, com 50,0% e 45,5% respectivamente. Esses dados mostram-se relevantes quando levados em consideração a diminuição ou ausência de alongamento geralmente em isquiotibiais que é formado por três músculos incluindo o bíceps femoral, semitendíneo e o semimembranoso. Neste sentido, José Henrique (2019) em seu estudo, relata que esse conjunto de músculos constituem o movimento de extensão do quadril e flexão do joelho que quando encurtados ou enfraquecidos devido também a fatores intrínsecos e extrínsecos podem influenciar na flexibilidade e na amplitude do movimento do músculo e da articulação¹⁵.

Cabe destacar que o presente estudo identificou um bom alongamento das musculaturas observando um aumento da flexibilidade nos indivíduos de ambos os

sexos ao realizarem os testes musculares de cadeia anterior inferior. De acordo com Igor de Matos Pinheiro (2010) esse aumento da flexibilidade ocorre devido à realização de dois tipos de alongamento: o estático passivo e o ativo que se mostram eficazes no aumento da flexibilidade da musculatura dos flexores do quadril, tendo como exemplo o músculo iliopsoas mostrando que o efeito do seu alongamento garante uma flexibilidade imediata em diferentes posicionamentos em apenas uma única sessão¹⁶.

Dados obtidos na presente pesquisa sinalizam que mais da metade dos avaliados relataram não sentir nenhuma dor ou desconforto muscular ao realizarem os testes de sóleo e gastrocnêmio. Este achado pode estar relacionado aos indivíduos que praticam musculação na academia com certa frequência, o que leva aos treinadores de musculação terem uma capacidade de realizar os exercícios com o menor gasto calórico associada com uma boa flexibilidade comparado a quem é sedentário¹⁷.

Ao analisar os dados da mensuração registrados em centímetros com uso de fita métrica foi possível avaliar o nível de flexibilidade associado com a amplitude de movimento (ADM) de cada indivíduo, sendo avaliado por meio dos testes de flexão do tronco, extensão do tronco, flexão lateral do tronco, fingertip e no teste de schober, exceto no teste de sentar e alcançar que foi utilizado o banco de wells para a avaliação. Segundo CAKIB (2006), em seu estudo, mostra que geralmente os valores da ADM podem ser que variem de acordo com idade, sexo, ambiente e temperatura, incluindo também mudanças na condição do disco intervertebral e aumento ou não de temperatura da musculatura durante o dia. Um dado interessante apontado nesse estudo sobre a avaliação da amplitude da flexão anterior de tronco, realizado no Recife, relata que os testes mais indicados e que tem uma maior prevalência para avaliar a mobilidade de toda a coluna vertebral e da pelve é o teste de fingertip (teste do 3º dedo ao solo) e para medir a ADM da coluna lombar, destaca-se o teste de schober, mostrando serem testes aprovados, e com excelente confiabilidade entre o avaliado e o avaliador¹⁸.

V. CONCLUSÃO

Através dos dados obtidos na presente pesquisa, foi possível analisar e concluir que a maioria dos participantes avaliados relataram sentirem dores ou desconforto muscular ao realizarem os testes de isquiotibiais e elevação de MMII, e necessitam que sejam realizadas mudanças como a realização do alongamento em posteriores de coxa antes de realizar o treino de musculação, a fim de evitar o aumento do encurtamento muscular em isquiotibiais promovendo uma melhora da dor e do desconforto muscular nessa região.

Além disso, foi constatada pela maioria dos indivíduos, a presença da realização de alongamentos, com duração do treino de 30 minutos a 2 horas geralmente, com uma frequência de 3 a 5x na semana, fazendo musculação cerca de 1 ano, 5 anos ou mais, fatores que reconhecidamente contribuem para o aumento da flexibilidade.

Diante de tudo o que foi apresentado, e com o objetivo de incentivar futuras pesquisas a respeito do tema abordado, o presente trabalho buscou evidenciar a presença de sinais e sintomas de dor e desconforto muscular que podem estar relacionados ao encurtamento muscular e orientar os pontos positivos como associar o alongamento ao treino de musculação e negativos ao realizar os exercícios de maneira inadequada, em relação ao seu desempenho nos treinos de musculação realizados na academia.

VI. REFERÊNCIAS

1. Alongamento e flexibilidade: um estudo sobre conceitos e diferenças [Internet]. Efdeportes.com. 2013.
2. Goodpaster BH, Sparks LM. Metabolic Flexibility in Health and Disease. *Cell Metabolism*. 2017 May;25(5):1027–36.
3. UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO Laysla Rödel Ribeiro [Internet].
4. da Cruz Ramos de Araujo C, Cardoso AA, Tillmann AC, Pelegrini A, de Carvalho Souza Vieira M, Parcias SR, et al. Prevalência de níveis suficientes de atividade física e fatores associados em mulheres. *O Mundo da Saúde*. 2016 Dec 30;40(4):410–7.
5. Gaitonde DY, Ericksen A, Robbins RC. Patellofemoral Pain Syndrome. *American Family Physician* [Internet]. 2019 Jan 15;99(2):88–94.
6. Aplicabilidade de instrumentos e testes de flexibilidade na educação física e esporte.
7. Callegaro M. Survey Practice Book List 2013. *Survey Practice*. 2013 Apr 1;6(1):1–5.
8. Motivação para a prática de atividade física em academias de Porto Alegre: um estudo descritivo e exploratório [Internet]. www.efdeportes.com.
9. Comparação da flexibilidade de praticantes de treinamento resistido e praticantes de caminhada / Comparison of the flexibility of resistant training practitioners and walking practitioners | REVISTA DA SAÚDE E BIOTECNOLOGIA - ISSN 2527-1636. repositoriounpb.br [Internet]. [cited 2023 Jun 25];
10. Tahrán Ö, Yesilyaprak SS. Effects of Modified Posterior Shoulder Stretching Exercises on Shoulder Mobility, Pain, and Dysfunction in Patients With Subacromial Impingement Syndrome. *Sports Health: A Multidisciplinary Approach*. 2020 Feb 4;12(2):194173811990053.
11. Nunes JP, Schoenfeld BJ, Nakamura M, Ribeiro AS, Cunha PM, Cyrino ES. Does stretch training induce muscle hypertrophy in humans? A review of the literature. *Clinical Physiology and Functional Imaging*. 2020 May;40(3):148–56.
12. Alongamento e flexibilidade: um estudo sobre conceitos e diferenças [Internet]. Efdeportes.com. 2013.
13. Leitão MB, Lazzoli JK, Oliveira MAB de, Nóbrega ACL da, Silveira GG da, Carvalho T de et al. Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte: atividade física e saúde na mulher. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte* [Internet]. 2000 Dec;6(6):215–20.
14. Simão R, Polito M, Monteiro W. Efeito de diferentes intervalos de recuperação em um programa de treinamento de força para indivíduos treinados. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2008 Aug;14(4):353–6.
15. Henrique P Cardoso J, de Oliveira Damasceno S, Tavares Camara D, Henrique de Souza Miranda F, Cavalcante de Assis L, Aparecida Lozano da Silva E, et al. ANÁLISE DE ENCURTAMENTO DOS MÚSCULOS ISQUIOTIBIAIS EM ADULTOS JOVENS DE 18 A 25 ANOS. *COLLOQUIUM VITAE* [Internet]. 2016 Dec 20 [cited 2020 Dec 21];8(Especial):90–6.
16. Fisioter, Mov, Curitiba. Efeitos imediatos do alongamento em diferentes posicionamentos Instant effects of stretching in different positions [A] [Internet].

17. Mendes M, Da C, Iii S. MOTIVOS PARA PRÁTICA DE MUSCULAÇÃO EM ACADEMIAS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA I [Internet].
18. Campos CCC, Silva FRFC da, Silva IKP da. Avaliação da amplitude da flexão anterior de tronco em indivíduos submetidos a crochetação: um estudo piloto. Revista Eletrônica da Estácio Recife [Internet]. 2019 Sep 4 [cited 2023 Jul 6];5(1).
19. Nazario MB. A importância da flexibilidade nas crianças. repositórioanimaeducacaocombr [Internet]. 2020 [cited 2023 Dec 4]