



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
Faculdade de Ciências - Bauru



JACIRO DE CASTRO JUNIOR

ANÁLISE POSTURAL DE INDIVÍDUOS PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO

BAURU
2023

JACIRO DE CASTRO JUNIOR

ANÁLISE POSTURAL DE INDIVÍDUOS PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO

Orientadora: Prof. Me. Aline Prieto Silveira Ciola

Co-orientador: Prof. Dr. Fabio Augusto Barbieri

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado a Faculdade de Ciências da
Universidade Estadual Paulista “Júlio de
Mesquita Filho” - Câmpus de Bauru –
Curso de Educação Física, para obtenção
do grau de Bacharel em Educação Física.

Bauru
2023

C355a Castro Junior, Jaciro de
ANÁLISE POSTURAL DE INDIVÍDUOS PRATICANTES DE
MUSCULAÇÃO / Jaciro de Castro Junior. -- Bauru, 2023
42 f. : tabs., fotos

Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado - Educação Física) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências, Bauru
Orientadora: Aline Prieto Silveira Ciola
Coorientador: Fabio Augusto Barbieri

1. Distúrbios da postura. 2. Musculação. 3. Dor musculoesquelética. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Ciências, Bauru. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

Dedico este trabalho a Deus, fonte constante de sabedoria e guia em minha jornada acadêmica. Expresso minha dedicação à minha orientadora, reconhecendo sua paciência, orientação e sabedoria partilhada. A todos que, de alguma maneira, contribuíram para esta trajetória, manifesto meu sincero agradecimento.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que contribuíram para a realização deste trabalho. Expresso minha gratidão pela orientação, apoio e inspiração fornecidos ao longo desta jornada acadêmica. A dedicação deste trabalho é um reflexo do reconhecimento que tenho por cada pessoa que desempenhou um papel significativo.

“A persistência é o caminho do êxito”
(Charles Chaplin)

RESUMO

Por meio de uma avaliação detalhada da postura da coluna vertebral é possível identificar desvios posturais como escoliose, lordose e cifose, que podem afetar a biomecânica e o alinhamento postural durante a realização dos exercícios de musculação. Essas alterações posturais podem levar a desequilíbrios musculares, sobrecarga em determinadas estruturas e aumento do risco de lesões. A investigação dessas alterações posturais em indivíduos praticantes de musculação é relevante para fornecer subsídios aos profissionais de educação física no desenvolvimento de estratégias de treinamento personalizadas e intervenções adequadas. Deste modo, o objetivo principal desse estudo foi verificar a presença de alterações posturais da coluna vertebral em indivíduos praticantes de musculação. Ainda, como objetivos específicos: i) verificar quais as alterações posturais mais comuns em indivíduos praticantes de musculação; ii) verificar se os indivíduos que apresentam alterações posturais são aqueles que apresentam presença de dor musculoesquelética ou histórico de lesões; e iii) investigar se os indivíduos que apresentam alterações posturais realizam treinamento específico para correção desses desvios e/ou necessitam de adaptações durante o treino. Para responder à essas perguntas foram selecionados indivíduos do sexo masculino e feminino, entre 18 e 40 anos, praticantes de musculação. Inicialmente, foi realizada uma anamnese para coletar as informações pessoais, dados antropométricos e história pregressa dos participantes. Em seguida, foram aplicados dois questionários: Questionário para Avaliação da Dor Musculoesquelética em Praticantes de Exercício (Q-ADOM) e Questionário de Incapacidade Roland-Morris para dor geral. Por fim, em um ambiente adequado e privado, foi realizada a Avaliação Postural Visual Estática (APVE) dos participantes por meio da análise de imagens fotográficas nas vistas: anterior (VA), posterior (VP) e lateral direita e esquerda (VL). Para isso, foi utilizada uma câmera de celular para registro das fotos e um aplicativo de computador/celular chamado Eksy[®]. Em cada uma das vistas, estruturas anatômicas foram consideradas para verificar o alinhamento ou desalinhamento postural. Os dados foram analisados de maneira descritiva. Foram incluídos no estudo 24 indivíduos ($24,08 \pm 3,53$ anos; $1,73\text{m} \pm 0,10\text{m}$; $76,60\text{kg} \pm 19,76\text{kg}$; 11 mulheres/13 homens). Dezesesseis indivíduos (7 M/ 9 H) apresentaram as seguintes alterações na coluna vertebral: escoliose ($n=12$), hipercifose torácica ($n=2$) e hiperlordose lombar ($n=6$). Ainda, três destes participantes apresentaram a combinação de mais de uma alteração da coluna vertebral (hipercifose + hiperlordose + escoliose lombar [$n=1$] e hiperlordose + escoliose torácica [$n=2$]). Ao considerar os demais desvios posturais, identificamos alterações em todos os 24 participantes. A presença da dor em repouso e durante o exercício foi relatada, respectivamente, por 14 ($\text{EVA} = 2,75 \pm 2,98$) e 17 ($\text{EVA} = 3,29 \pm 3,00$) indivíduos. Entretanto, somente um indivíduo que apresentou alteração postural na coluna relatou sintomas dolorosos nessa região. Concluímos que praticantes de musculação há pelo menos 3 meses, apresentaram grande taxa de desvios posturais, na coluna e em outras regiões corporais. Entretanto, muitos deles não sabiam da existência dessas alterações. É notória a necessidade de implementar programas de avaliações posturais nesses ambientes por profissionais da educação física.

Palavras-chave: postura, exercício resistido, dor.

ABSTRACT

A detailed assessment of spinal posture can identify postural deviations such as scoliosis, lordosis and kyphosis, which can affect biomechanics and postural alignment during weight training exercises. These postural alterations can lead to muscle imbalances, overload in certain structures and an increased risk of injury. The investigation of these postural alterations in individuals who practice weight training is relevant in order to provide physical education professionals with support in developing personalized training strategies and appropriate interventions. Therefore, the main objective of this study was to verify the presence of postural alterations in the spine in individuals who practiced weight training exercises. In addition, the specific objectives were: i) to find out which postural alterations are most common; ii) to find out whether individuals with postural alterations are those with musculoskeletal pain or a history of injuries; and iii) to investigate whether individuals with postural alterations undergo specific training to correct these deviations and/or require adaptations during training. To answer these questions, male and female who practicing weight training exercises aged between 18 and 40 were selected. Initially, an anamnesis was carried out to collect the participants' personal information, anthropometric data and past history. Two questionnaires were then administered: Questionnaire for the evaluation of musculoskeletal pain in exercise practitioners (Q-ADOM) and the Roland-Morris Disability Questionnaire for general pain. Finally, in a suitable and private environment, the participants' Visual Static Postural Assessment (VSEA) was carried out by analyzing photographic images in the following views: anterior (VA), posterior (VP) and right and left lateral (VL). To do this, a cell phone camera was used to record the photos and a computer/cell phone application called Eksy[®]. In each of the views, anatomical structures were considered to verify postural alignment or misalignment. The data was analyzed descriptively. The study included 24 individuals (24.08 ± 3.53 years; $1.73\text{m} \pm 0.10\text{m}$; $76.60\text{kg} \pm 19.76\text{kg}$; 11 female/13 male). Sixteen individuals (7 F/ 9 M) had the following spinal alterations: scoliosis (n=12), thoracic hyperkyphosis (n=2) and lumbar hyperlordosis (n=6). In addition, three of these participants had a combination of more than one spinal alteration (hyperkyphosis + hyperlordosis + lumbar scoliosis [n=1] and hyperlordosis + thoracic scoliosis [n=2]). When considering the other postural deviations, we identified alterations in all 24 participants. The presence of pain at rest and during exercise was reported by 14 (VAS = 2.75 ± 2.98) and 17 (VAS = 3.29 ± 3.00) individuals, respectively. However, only one individual who presented postural alterations in the spine reported painful symptoms in this region. We concluded that individuals who had been practicing weight training exercises for at least 3 months showed a high rate of postural deviations in the spine and other body regions. However, many of them were unaware of these alterations. There is a clear need for physical education professionals to implement postural assessment programs in these environments.

Keywords: posture, resistance exercise, pain.

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1.** Características antropométricas, informações pessoais e dados de dor da amostra incluída no estudo19
- Tabela 2.** A tabela abaixo apresenta o número de alterações posturais da coluna vertebral encontradas durante a análise visual estática nas vistas posterior e lateral21
- Tabela 3.** A tabela apresenta as demais alterações observadas durante a análise visual estática nas vistas anterior, posterior e lateral21
- Tabela 4.** A tabela apresenta as respostas ao Questionário para Avaliação da Dor Musculoesquelética em Praticantes de Exercício (Q-ADOM). As informações estão apresentadas de acordo com as respostas às questões 1 e 2 (referentes à presença ou ausência de dor, locais de dor e intensidade da dor durante o repouso e ao realizar exercícios); questão 3 (descritores da dor) e questão 4 à 13 (que diz respeito à diversos aspectos funcionais e psicológicos)23

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** A figura apresenta as fotos de uma participante do estudo nas vistas anterior, posterior, lateral direita e esquerda. Esse foi o posicionamento adotado por todos os indivíduos do estudo19

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	9
2. OBJETIVOS	12
2.1. Objetivo geral	12
2.2. Objetivos específicos	12
3. HIPÓTESES	13
4. MÉTODOS.....	14
4.1. Participantes	14
4.2. Procedimentos	14
4.3. Avaliação Inicial.....	14
4.4. Avaliação Postural Visual Estática	15
4.5. Questionários.....	16
4.6. Análise dos dados	18
5. RESULTADOS	19
5.1. Características da amostra	19
5.2. Avaliação visual postural estática: alterações posturais da coluna vertebral	20
5.3. Avaliação visual postural estática: demais alterações posturais	21
5.4. Presença de dor e histórico de treinamento	22
6. DISCUSSÃO.....	25
7. CONCLUSÃO.....	28
REFERÊNCIAS	29
APÊNDICE	32
Apêndice A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	32
Apêndice B - Ficha de anamnese e avaliação inicial.....	34
ANEXOS.....	36
Anexo A – Parecer Consubstanciado do CEP	36
Anexo B - Questionário de Incapacidade Roland Morris para dor em geral ...	39
Anexo C - Questionário para Avaliação da Dor Musculoesquelética em Praticantes de Exercício (Q-ADOM)	40

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, tem havido um aumento no número de indivíduos que se engajam em exercícios físicos. Com essa tendência em ascensão, o número de pessoas que se exercitam de forma independente em academias, clubes ou em suas casas também tem crescido. Esse fenômeno é impulsionado pela disponibilidade e acesso a informações sobre treinamentos obtidos na internet, plataformas online, publicações, vídeos ou mesmo pela experiência adquirida em ambientes de academia (ACSM, 2014).

O treinamento de resistência (TR) tem sido altamente recomendado pela comunidade científica devido aos benefícios comprovados que proporciona à formação óssea (ACSM, 2014). O treinamento resistido pode ser utilizado para diversos objetivos, como lazer, estética, terapia e reabilitação. Segundo Santarem (1999), esse tipo de treinamento pode aumentar a aptidão física geral, uma vez que contribui para o desenvolvimento do potencial de contração muscular-esquelética, resultando em progressão no volume e na força muscular. Conforme Santarém (2012), para desenvolver um treinamento resistido, é necessário considerar variações como volume (séries e repetições) e intensidade. A intensidade do treinamento de força é diretamente proporcional ao peso utilizado e ao nível de esforço envolvido, e inversamente proporcional à duração dos intervalos de descanso entre as séries (SANTAREM, 2012). O volume se refere ao número de exercícios realizados em um determinado período de tempo. Exercícios leves exigem um volume maior do que exercícios mais intensos (SANTAREM, 2012). No âmbito do treinamento de força, a determinação do número de repetições é guiada pelo objetivo específico, pelo histórico de repetições já realizadas e pelo intervalo de descanso entre as séries, conforme abordado por Santarém (2012). Na musculação, é importante observar que cada movimento corresponde a uma repetição, e o conjunto desses movimentos é denominado série (Santarém, 2012). Esses parâmetros quantitativos estabelecem as bases técnicas para a otimização do treinamento resistido.

Associando-se a esse contexto, as contribuições de Amadio e Serrão (2011), ressaltam a importância da biomecânica quando integrada a outras disciplinas. Essa abordagem interdisciplinar revela-se como uma ferramenta indispensável na identificação dos princípios que embasam o planejamento e a implementação de programas de treinamento esportivo. Em consonância com essa perspectiva, destaca-

se a necessidade imperativa de conduzir a aplicação da biomecânica de maneira apropriada durante a execução dos exercícios, visando prevenir potenciais lesões ou desvios posturais futuros. A integração desses elementos técnicos e biomecânicos reforça a busca pela eficácia e segurança no contexto do treinamento físico.

A coluna vertebral humana se compõe de trinta e três vertebbras sendo elas sete cervicais, doze torácicas, cinco lombares, cinco sacrais e quatro coccígeas que são ligadas por discos intervertebrais. As curvaturas torácica e sacral apresentam convexidade posterior, enquanto as curvaturas cervical e lombar exibem convexidade anterior (PANJABI & WHITE, 1980). Na parte superior da coluna, na região cervical, a curvatura é denominada lordose cervical. A curvatura presente na região torácica é conhecida como cifose torácica, enquanto a curvatura abaixo, na região lombar, é chamada de lordose lombar. Para a execução adequada dos movimentos do corpo humano, é necessária uma boa postura, como confirmado pela correlação entre alinhamento postural e desempenho em testes musculares, conforme descrito por Kendall (1995). Entretanto, vários desvios posturais podem ocorrer na coluna vertebral, de acordo com a literatura. Entre esses desvios, os mais relevantes e com maior incidência incluem a escoliose, hipercifose e hiperlordose.

A escoliose é caracterizada por um desvio da coluna no plano frontal, seguido por uma rotação e uma gibosidade, conforme descrito por Dimeglio (2001). A escoliose pode ser mensurada de acordo com o seu ângulo de inclinação e classificada em 4 graus (RICARD, 1999). Sendo que angulações a partir de 20° a 30° é recomendado o tratamento fisioterapêutico; 31° a 50° é recomendado o tratamento fisioterapêutico junto ao uso de colete; e superior a 50° o tratamento é cirúrgico.

Outro desvio é a hiperlordose, que é caracterizada por um aumento da curvatura natural com concavidade posterior nas regiões cervical e lombar (DIMEGLIO, 1990; STAGNARA et. al., 1982). Ela pode ser originada por diversos fatores, como má formação óssea, má postura, ausência de exercício físico, modificação do tecido, mecanismo de equilíbrio, reações de defesa antálgica, rigidez e contratilidade, como explicado na literatura (DIMEGLIO, 1990). Ao tratar a hiperlordose lombar, os músculos do abdômen, em especial o músculo reto, desempenham uma função significativa (KAPANDJI, 1990; PINTO et al., 2000).

Por fim, a hipercifose é caracterizada como um desvio da curvatura fisiológica da coluna vertebral (TRIBASTONE, 2001). A hipercifose refere-se ao aumento da curvatura no plano sagital da região torácica, enquanto a hipocifose é a diminuição

dessa curvatura. Essas deformidades resultam em alterações anatômicas que causam uma curvatura distinta do dorso. Problemas mecânicos podem surgir devido à configuração diferente das vértebras no plano sagital (SAR, ERALP, 2002). O surgimento de desconforto na região lombar é mais frequente em indivíduos com hipercifose, além de contribuir para certa inibição em relação à aparência física ou até problemas no sistema cardiorrespiratório (POOLMAN, BEEN, UBAGS, 2002).

Estudos prévios presentes na literatura encontraram alguns desequilíbrios posturais em praticantes de atividade física (ARÃO, 2007; DUTRA et al., 2010; BARONI et al., 2010; CARNEIRO, SOUZA, MUNARO, 2005). É interessante observar que as alterações posturais da coluna vertebral foram verificadas em indivíduos adolescentes (DUTRA et al., 2010), jovens (CARNEIRO, SOUZA, MUNARO, 2005) e adultos (BARONI et al., 2010; ARÃO, 2007). Além disso, a presença de alterações posturais foi identificada não somente naqueles indivíduos que eram iniciantes na prática esportiva (ARÃO, 2007), mas também em estudantes universitários do curso de educação física (CARNEIRO, SOUZA, MUNARO, 2005). De acordo com esses estudos prévios, foram encontradas alterações posturais na coluna cervical, torácica e lombar manifestas por aumento ou diminuição das curvaturas no plano sagital e também por uma alta taxa de escoliose. Porém, somente um estudo verificou a presença de lesões/dores associadas a esses desvios (ARÃO, 2007).

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Esse estudo busca verificar a presença de alterações posturais da coluna vertebral em indivíduos praticantes de musculação.

2.2 Objetivos específicos

Ainda, tem como objetivos específicos: i) explicitar quais são as alterações posturais mais comuns em indivíduos praticantes de musculação; ii) verificar se os indivíduos que apresentam alterações posturais são aqueles que apresentam presença de dor musculoesquelética ou histórico de lesões; e iii) investigar se os indivíduos que apresentam alterações posturais realizam treinamento específico para correção desses desvios e/ou necessitam de adaptações durante o treino.

3 HIPÓTESES

Espera-se verificar alterações numa parcela pequena de indivíduos praticantes de musculação, já que os exercícios resistidos, também conhecidos como exercícios com pesos, têm sido reconhecidos como uma parte indispensável de qualquer programa de condicionamento físico (ACSM, 1998, 2009). Sua importância parece estar fortemente ligada à melhoria da capacidade funcional dos praticantes (ADAMS, CLINE, REED, 2006).

Entretanto, espera-se encontrar uma maior incidência de alterações nos indivíduos que praticam os exercícios resistidos há um menor período de tempo (ARÃO, 2007). Além disso, é esperado que indivíduos com alterações posturais apresentem maior frequência de dores e/ou lesões musculoesqueléticas prévias como, por exemplo, a postura anterior da cabeça, comum em indivíduos que passam longos períodos de tempo sentados em frente a telas. Essa postura está associada a um aumento na incidência de dores cervicais e disfunções musculares (QUEK et al., 2013). Por fim, espera-se que os indivíduos identificados com alterações posturais já estejam realizando exercícios específicos com foco em reduzir essas alterações ou adaptações para não piorar o quadro.

4 MÉTODOS

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Faculdade de Ciências, Campus de Bauru (CAAE: 71270223.6.0000.5398 – Anexo A).

4.1 Participantes

Foram selecionados participantes do sexo feminino e masculino, entre 18 e 40 anos, praticantes de musculação. Foram incluídos no estudo indivíduos que praticavam exercícios resistidos em uma academia de musculação há pelo menos 3 meses e cujos exercícios foram prescritos por um profissional da área da educação física. Foram excluídos do estudo aqueles que tivessem doenças neurológicas; alterações cardiovasculares não tratadas; que realizavam uso de hormônios anabolizantes ou medicamentos que afetam o metabolismo e a função muscular; que tivessem lesões musculoesqueléticas atuais ou histórico de lesões graves, as gestantes e lactantes (NÓBREGA, 2013). Caso algum indivíduo quisesse interromper os testes e encerrar a avaliação, ele seria excluído do estudo.

4.2 Procedimentos

Os participantes tiveram acesso às informações gerais do estudo e ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE – Apêndice A). Os participantes que cumpriram os critérios de inclusão foram informados sobre todos os procedimentos e, caso concordassem, deveriam assinar o TCLE para prosseguir com as avaliações. Inicialmente, foi realizada uma anamnese para coletar as informações pessoais, dados antropométricos e história pregressa dos participantes (Apêndice B). Em seguida, foram aplicados dois questionários: (1) Questionário para Avaliação da Dor Musculoesquelética em Praticantes de Exercício – Q-ADOM (LIMA et al., 2016) e (2) Questionário de Incapacidade Roland-Morris para dor geral (JÚNIOR et al., 2010). Por fim, em um ambiente adequado e privado, foi realizada a avaliação postural visual estática dos participantes.

4.3 Anamnese

A avaliação inicial, conhecida como anamnese, é um questionário minucioso que busca obter informações sobre os hábitos e histórico pessoal de um indivíduo.

Esse instrumento desempenha um papel crucial ao alertar o profissional de educação física sobre possíveis áreas que exigem atenção especial (GUEDES; GUEDES, 2006). Durante esse momento, são abordados sintomas, histórico familiar e fatores relacionados a doenças de risco. É importante destacar que, ao contrário de questionários médicos, esse questionário é adaptado ao público em geral ou específico (levando em consideração sexo, idade, patologias e esporte praticado) (GUEDES, GUEDES, 2006; ACSM, 2014).

A anamnese utilizada no presente estudo abrangeu os seguintes aspectos: informações pessoais, histórico de saúde, prática de atividade física e acompanhamento profissional, avaliações posturais prévias, presença de alterações posturais e adaptações no treinamento. As questões podem ser lidas na íntegra no Apêndice B.

4.4 Questionários

Os questionários Roland Morris para dor geral e Q-ADOM (Anexo B e C) foram aplicados para verificar a presença da dor musculoesquelética e sua repercussão na saúde e bem-estar dos indivíduos incluídos no estudo.

O Questionário para Avaliação da Dor Musculoesquelética em Praticantes de Exercício (Q-ADOM) é uma ferramenta de avaliação desenvolvida para medir a intensidade e a localização da dor musculoesquelética em indivíduos que praticam exercícios físicos. Ele busca fornecer uma abordagem abrangente e sistemática para avaliar a dor relacionada ao exercício. Ele é composto por uma série de perguntas que exploram diferentes aspectos da dor, incluindo a região afetada, a intensidade percebida e os efeitos da dor nas atividades diárias. Quanto maior a pontuação, maior o impacto da dor nas atividades diárias. Ao aplicar o Q-ADOM, os profissionais de saúde e pesquisadores podem obter informações precisas e quantificáveis sobre a dor musculoesquelética em indivíduos que praticam exercícios, o que pode auxiliar no diagnóstico, tratamento e monitoramento dessas condições (LIMA, 2016).

Já o Questionário de Incapacidade Roland Morris é uma ferramenta amplamente utilizada para avaliar a incapacidade funcional relacionada à dor em geral. O artigo "Validação do Questionário de Incapacidade Roland Morris para dor em geral" destaca a importância desse instrumento na avaliação de indivíduos que sofrem de dor crônica. O questionário é composto por 24 itens que abrangem diferentes atividades diárias e funções físicas, permitindo que os indivíduos relatem o

impacto da dor em sua capacidade de executar tarefas rotineiras. Através da aplicação do Questionário de Incapacidade Roland Morris, profissionais de saúde e pesquisadores podem obter informações objetivas e padronizadas sobre a limitação funcional causada pela dor, auxiliando no diagnóstico, planejamento do tratamento e monitoramento da recuperação dos pacientes. A pontuação é realizada através da soma dos itens, que variam de zero (sem incapacidade) a 24 (incapacidade severa) (JÚNIOR et al., 2010).

4.5 Avaliação Postural Visual Estática

A Avaliação Postural Visual Estática de cada participante foi realizada por meio de fotos. Ao analisá-las, foi verificado o alinhamento/desalinhamento de estruturas anatômicas de cada indivíduo para que fosse possível identificar quais alterações posturais estavam presentes. Para isso, foi utilizada uma câmera de celular para registro das fotos e um aplicativo de computador/celular chamado Eksy® (disponível em: <https://eksy.com.br/>).

Os participantes foram instruídos a permanecerem em pé (com os pés afastados na largura dos ombros), em posição neutra e relaxada, olhando para frente, com os braços ao lado do corpo (Figura 1). Eles foram posicionados em frente a uma parede branca sólida, sem outras informações ao redor. Ainda, para garantir uma boa iluminação, o aluno foi posicionado de frente para a luz. É importante que cuidados sejam tomados com objetos e outras fontes de luz ao redor que possam criar sombras no indivíduo. Além disso, os participantes foram orientados a utilizarem roupas que permitissem visualizar o corpo, como roupas de praia ou roupas de academia, por exemplo shorts e tops. Durante todos os registros fotográficos o celular foi posicionado à uma distância de cerca de 1,5 metros do participante e a câmera estava posicionada na altura do umbigo do participante. O celular estava configurado na função 0,5 zoom para obter a foto inteira do indivíduo. Um tripé foi utilizado para manter o posicionamento do celular. Esses cuidados foram tomados, pois o ângulo incorreto pode causar distorções na imagem (CITTADINI, 2022).

Levando em conta as orientações acima, todos os participantes foram avaliados em quatro posições (vista anterior, posterior, lateral direita e lateral esquerda). Em cada uma das vistas, estruturas anatômicas foram consideradas para verificar o alinhamento ou desalinhamento postural. Nos parágrafos abaixo estão descritas cada uma das características analisadas utilizando o aplicativo Eksy®:

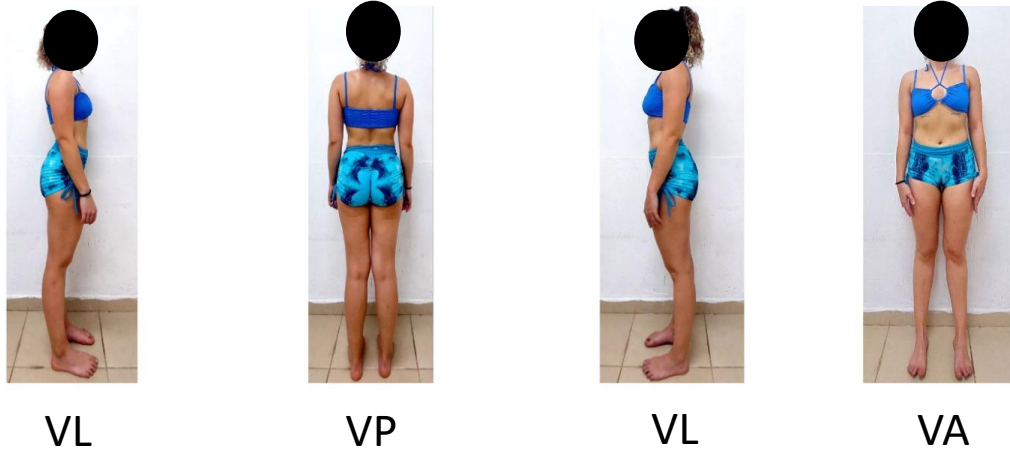


Figura 1. A figura apresenta as fotos de uma participante do estudo nas vistas anterior, posterior, lateral direita e esquerda. Esse foi o posicionamento adotado por todos os indivíduos do estudo.

Vista anterior:

- Rotação da cabeça (plano transversal)
- Inclinação da cabeça (plano coronal)
- Nivelamento horizontal dos ombros
- Nivelamento horizontal de mamilos ou peitoral
- Nivelamento horizontal da pelve
- Simetria do triângulo de Tales
- Nivelamento horizontal da patela
- Alinhamento dos joelhos
- Rotação dos joelhos
- Nivelamento horizontal dos maléolos mediais

Vista posterior:

- Rotação da cabeça (plano transversal)
- Inclinação da cabeça (plano coronal)
- Escoliose cervical
- Nivelamento horizontal dos ombros
- Nivelamento horizontal das escápulas
- Escápulas aladas
- Escoliose torácica

- Nivelamento horizontal das cristas ilíacas
- Escoliose lombar
- Escoliose cervico-toraco-lombar
- Nivelamento horizontal das pregas glúteas
- Nivelamento horizontal das dobras poplíteas
- Nivelamento horizontal dos maléolos mediais

Vista lateral esquerda e direita:

- Cabeça
- Coluna cervical
- Ombro
- Coluna torácica
- Coluna lombar
- Pelve
- Abdômen
- Joelho

4.6 Análise dos dados

As informações obtidas na Anamnese e na Avaliação Postural Visual Estática foram analisadas de maneira descritiva. Dessa forma, os desvios posturais mais frequentes nos praticantes de musculação foram apresentados nos resultados em valores absolutos e porcentagem. Enquanto, os questionários foram pontuados e apresentados em valores de média e desvio padrão.

5 RESULTADOS

5.1 Características da amostra

Foram avaliados 25 indivíduos (11 F/14 M) praticantes de musculação há pelo menos 3 meses. Contudo, um (1) participante foi excluído devido à falta de energia na academia no dia que seria tirada as fotos para avaliação postural. As fotos foram tiradas, mas ficaram escuras e por isso não seria possível analisar de forma adequada os desvios no participante. Portanto, nos parágrafos abaixo estão apresentadas as informações dos 24 indivíduos incluídos, dos quais foi possível realizar a análise postural visual.

Na tabela 1 estão apresentadas as principais características da amostra. É possível verificar as informações pessoais e medidas antropométricas (idade, sexo, estatura, massa corporal, IMC) bem como o tempo de prática de musculação. Ainda, é possível verificar quantos indivíduos relataram a ausência ou presença de dor, quais os locais que apresentam a dor e a pontuação no questionário Roland Morris.

Tabela 1. Características antropométricas, informações pessoais e dados de dor da amostra incluída no estudo.

Características	n = 24
Idade (anos)	24,08 ± 3,53
Estatura (m)	1,73 ± 0,10
Massa corporal (kg)	76,60 ± 19,76
IMC (kg/m ²)	25,27 ± 4,57
Sexo (F/M)	11/13
Tempo de prática (meses [min – máx])	34,88 ± 31,50 [3 – 108]
Ausência de dor (n)	10
Presença de dor (n)	14
Coluna	3
MMSS	5
MMII	11
Roland Morris (pontuação [min – máx])	1,37 ± 2,34 [0 – 9]
Avaliação postural (S/N)	9/15
Alteração postural em avaliação prévia(n)	6
Alteração postural identificada no atual estudo (n)	16

Os dados foram apresentados em valores de média ± desvio padrão. F = feminino; M = masculino; m = metros; kg = quilogramas; min = valor mínimo; máx = valor máximo; n = número de participantes; S= sim, já realizou avaliação postural previamente ao estudo; N= não, nunca realizou avaliação postural previamente ao estudo. Além da média e desvio padrão, também foram incluídos os valores mínimo e máximos para as variáveis “tempo de prática” e “pontuação do questionário Roland Morris”.

O tempo de prática de musculação entre os indivíduos teve grande variação

nas respostas. Os indivíduos com menos e mais tempo de prática realizavam exercícios resistidos em uma academia de musculação, respectivamente, há 3 meses e 108 meses (9 anos). Além disso, 58,33% dos indivíduos relataram possuir dor de origem musculoesquelética com maior incidência em membros inferiores (78,57%). Contudo, a presença de dor não acarretou grandes graus de incapacidade, verificados através do questionário de Roland Morris.

Durante a anamnese inicial também foram abordadas questões sobre a realização prévia de alguma avaliação postural. Dentre os 24 indivíduos, apenas nove (37,50% - 6 F/ 3 M) já haviam realizado uma avaliação postural antes de iniciar os exercícios de musculação. E destes, seis indivíduos constataram a presença de alguma alteração postural (escoliose [n=4], hiperlordose lombar [n=1] e anteriorização da cabeça [n=1]).

5.2 Avaliação visual postural estática: alterações posturais da coluna vertebral

A avaliação visual postural estática de 24 participantes foi realizada nas vistas anterior, posterior e lateral (direita e esquerda). Para a avaliação das alterações da coluna vertebral, foram consideradas as vistas posterior e lateral (VP e VL). Dezesesseis indivíduos (7 F/ 9 M) apresentaram alterações na coluna vertebral sendo que três participantes apresentaram a combinação de mais de uma alteração da coluna vertebral (hipercifose + hiperlordose + escoliose lombar [n=1] e hiperlordose + escoliose torácica [n=2]).

No total, foram observadas 20 alterações da coluna vertebral (Tabela 2). O principal distúrbio encontrado na VL foi a presença de hiperlordose lombar (n=6). Já na VP, a escoliose torácica apresentou maior número de observações (n=5). Apesar de verificarmos essas alterações em mais da metade dos participantes (66,67%), elas se apresentaram de forma leve na maioria dos casos.

A avaliação visual da postura estática realizada nesse estudo confirmou as informações coletadas na anamnese inicial de alguns participantes. Seis indivíduos relataram a presença de alterações posturais após terem realizado uma avaliação prévia. Nossa avaliação confirmou essas informações e ainda encontrou: i) alterações em dois indivíduos que já haviam realizado uma avaliação anteriormente, mas sem constatar desvios posturais; e ii) alterações em oito indivíduos que nunca realizaram avaliações anteriores.

Tabela 2. A tabela abaixo apresenta o número de alterações posturais da coluna vertebral encontradas durante a Avaliação Visual Postural Estática nas vistas posterior e lateral.

Vista	Alterações na coluna vertebral	(n)
Vista Posterior		
	Escoliose cervical	1
	Escoliose torácica	5
	Escoliose lombar	3
	Escoliose cervico-toraco-lombar	1
	Escoliose toraco-lombar	2
Vista Lateral		
	Hipercifose torácica	2
	Hiperlordose lombar	6

(n) corresponde ao número de participantes que apresentaram cada uma das alterações acima.

5.3 Avaliação visual postural estática: demais alterações posturais

As demais alterações posturais foram identificadas nas vistas anterior, posterior e lateral (VA, VP e VL) em todos os 24 participantes. Os principais distúrbios encontrados em cada uma das vistas foram: i) VA: assimetria no triângulo de Tales (n=16, 66,67%), desnivelamento horizontal dos ombros (n=11, 45,83%), desnivelamento horizontal da patela (n=10, 41,67%) e rotação externa dos joelhos (n=9, 37,50%); ii) VP: escápulas aladas (n=14, 58,33%) e desnivelamento horizontal dos ombros (n=10, 41,67%); e iii) VL: cabeça protusa (n=11, 45,83%), ombro protuso (n=8, 33,33%), inclinação anterior da pelve (n=7, 29,17%) e joelho recurvato (n=7, 29,17%).

A tabela 3 apresenta todas as alterações observadas em casa uma das vistas e o número de participantes que apresentaram tais alterações.

Tabela 3. A tabela apresenta as demais alterações observadas durante a análise visual estática nas vistas anterior, posterior e lateral.

(continuação)

Vista	Demais alterações	(n)
Vista Anterior		
	Nivelamento horizontal da cabeça	6
	Nivelamento horizontal dos ombros	11
	Nivelamento horizontal de mamilos	8
	Triângulo de Tales	16
	Nivelamento horizontal da pelve	4
	Nivelamento horizontal da patela	10
	Rotação externa dos joelhos	9
	Rotação interna dos joelhos	4

(conclusão)		
Vista	Demais alterações	(n)
	Joelho valgo	3
Vista Posterior		
	Nivelamento horizontal da cabeça	5
	Nivelamento horizontal dos ombros	10
	Escápulas aladas	14
	Nivelamento horizontal das escápulas	4
	Nivelamento horizontal das cristas ilíacas	2
	Nivelamento horizontal das dobras poplíteas	3
	Nivelamento das pregas glúteas	1
Vista Lateral		
	Cabeça protusa	11
	Ombro protuso	8
	Ombro retraído	2
	Abdômen protuso	1
	Inclinação anterior da pelve	7
	Joelho recurvato	7
	Joelho flexo	4

(n) corresponde ao número de participantes que apresentaram cada uma das alterações acima.

5.4 Presença de dor e histórico de treinamento

A presença da dor musculoesquelética e sua repercussão na saúde e bem-estar dos indivíduos incluídos no estudo foi verificada por meio do Q-ADOM (Tabela 4). Dentre os 24 indivíduos avaliados, cerca de 14 indivíduos (58,33%) apresentam dor durante o repouso com aumento da manifestação da dor durante o exercício (n=17, 70,83%). Considerando somente esses 14 indivíduos, nove deles relataram a presença de dor moderada (64,29%). Os principais locais de dor referidos em ambos os momentos (repouso e exercício) foram ombro, coluna lombar e joelho, com intensificação dos sintomas dolorosos no ombro e coluna durante o exercício. Entretanto, apesar de grande número dos participantes apresentarem dores musculoesqueléticas, parecem pequenos os efeitos da dor nas atividades de vida diária, nos aspectos psicológicos e no grau de incapacidade. É possível verificar a pontuação para esses itens na Tabela 1 (“Roland Morris”) e na Tabela 3 (“Questões 4 – 13”).

Porém, se levarmos em conta os dados de dor somente daqueles indivíduos que apresentaram alterações na coluna vertebral, as informações são um pouco diferentes. Dentre os 16 indivíduos os quais identificamos alterações na coluna postural, apenas 9 deles relataram a presença de dor. Contudo, somente uma pessoa

apresentou dores na coluna (lombar) com grau moderado. Os demais, apresentam dores no cotovelo (n=2), ombro (n=2) e joelho (n=4).

Por fim, seis indivíduos que constataram a presença de alguma alteração postural (escoliose [n=4], hiperlordose lombar [n=1] e anteriorização da cabeça [n=1]), relataram a necessidade de realizar adaptações nos exercícios. Apesar das adaptações, cinco participantes (aqueles que apresentam escoliose e hiperlordose lombar) relataram que sentem dores durante a realização de alguns exercícios, embora não seja relacionada à dor na coluna. Entretanto, a estratégia adotada por eles não foi a mesma: alguns participantes relataram adaptar o exercício quanto sentem dor (n=3), interromper o exercício (n=1) e ignorar ou suportar a dor durante a atividade (n=1).

Tabela 4. A tabela apresenta as respostas ao (Q-ADOM). As informações estão apresentadas de acordo com as respostas às questões 1 e 2 (referentes à presença ou ausência de dor, locais de dor e intensidade da dor durante o repouso e ao realizar exercícios); questão 3 (descritores da dor) e questão 4 à 13 (que diz respeito à diversos aspectos funcionais e psicológicos).

(continuação)

Questões 1 – 2		
PRESENÇA DE DOR	Repouso (n)	Exercício (n)
Sim	14	17
Não	10	7
LOCAIS DE DOR	Número de locais	
Cotovelo	0	1
Ombro	3	7
Escápula	1	0
Pescoço	1	0
Lombar	4	6
Quadril	1	1
Joelho	5	4
INTENSIDADE DA DOR (pontos)	Número de participantes	
Leve	3	5
Moderada	9	9
Intensa	2	3
Média ± desvio padrão	2.75 ± 2.98	3.29 ± 3.00
Questão 3		
Descritores da DOR	(n)	%
Dolorosa	7	19
Desconfortável	13	36
Persistente	6	17
Prejudicial	7	19
Angustiante	1	3

(conclusão)

Questão 3

Profunda

2

6

Questões 4 - 13

Aspectos Funcionais e psicológicos	Mínimo	Máximo	Média ± Desvio padrão
AVD's	0	2	0.29 ± 0.62
Lazer	0	5	0.46 ± 1.18
Trabalho/Ativ. Domésticas	0	5	0.71 ± 1.2
Atividade Sexual	0	3	0.25 ± 0.74
Prática de Exercícios	0	9	2.50 ± 2.64
Sono	0	8	1.46 ± 2.43
Gastos com saúde	0	6	0.96 ± 1.9
Autocontrole	0	7	1.13 ± 1.92
Depressão	0	8	1.04 ± 2.35
Irritabilidade e mau humor	0	7	1.75 ± 2.17

6 DISCUSSÃO

O principal objetivo desse estudo foi verificar a presença de alterações posturais da coluna vertebral em indivíduos praticantes de musculação. Após a avaliação postural visual estática, 16 indivíduos apresentaram desvios posturais na coluna vertebral identificados pela observação nas vistas lateral e posterior. A manifestação mais comum foi a presença de escolioses e hiperlordose lombar. Além disso, todos os 24 indivíduos apresentaram algum tipo de desvio postural em seu corpo. Essas informações foram contrárias às nossas hipóteses iniciais, desde que era esperado um baixo número de indivíduos com alterações posturais por se tratar de pessoas praticantes de atividade física. Embora grande número da amostra ($n=16$) tenha apresentado alterações na coluna vertebral, apenas um desses indivíduos relatou a presença de dor na coluna (grau moderado). Por fim, os indivíduos que já haviam constatado a presença de alterações posturais na coluna em uma avaliação anterior a esse estudo realizavam adaptações em seu treinamento.

No contexto da pesquisa, a presença de escoliose na coluna vertebral foi identificada em um grande número de participantes. A escoliose é caracterizada pela deformidade que resulta em uma inclinação anormal da coluna vertebral, comumente expressa em graus em relação ao seu eixo. Ricard (1999) classificou a ocorrência da escoliose em quatro graus, mensurada por intervalo de ângulos, além de determinar a gravidade pela magnitude angular dessas curvaturas. Essa condição pode manifestar-se nas regiões cervical, torácica, lombar ou envolver todas elas simultaneamente. Embora os programas de tratamento para a escoliose incorporem o exercício como uma ferramenta de recuperação, sua prescrição é predominantemente realizada por fisioterapeutas. Esse direcionamento é atribuído às múltiplas variações da condição e à complexidade do tratamento, que abrange técnicas além dos exercícios físicos (SHAKIL; IQBAL; AL-GHADIR, 2014). Apesar disso, a Avaliação Postural Visual Estática pode ser uma aliada do profissional de educação física por se tratar de uma análise visual subjetiva, que apesar de não quantificar a gravidade da escoliose, pode dar um direcionamento quanto à presença ou ausência do distúrbio. E com base nisso, o profissional de educação física pode adotar estratégias preventivas ou corretivas na elaboração do treino.

Outro distúrbio apresentado por grande parte dos indivíduos foi a hiperlordose lombar, que refere-se a modificações nos ângulos da coluna vertebral, conforme

descrito por Le Huec et al. (2019). Essas alterações envolvem uma curvatura excessiva na região lombar da coluna, caracterizada por uma acentuada concavidade na parte inferior das costas. A hiperlordose lombar pode estar associada a diversos fatores, incluindo desequilíbrios musculares, postura inadequada e condições médicas subjacentes. Nesse caso, indivíduos com hiperlordose necessitam de fortalecimento dos músculos da pelve, pois segundo Fatemi, Javid, Najafabadi (2015), a estabilidade da coluna vertebral é sustentada por músculos como multífidos, transverso abdominal e músculos internos do tronco.

Alguns estudos prévios corroboram com os achados do presente estudo. De acordo com Dutra et al. (2010), as principais alterações posturais em adolescentes que realizavam musculação estavam localizadas na região da coluna vertebral, incluindo a retificação da cifose torácica e lombar, seguida pela escoliose tóraco-lombar (DUTRA et al., 2010). O estudo de Baroni et al. (2010) realizou uma análise quantitativa das principais alterações posturais em 306 indivíduos praticantes de exercícios de resistência sistematizados (musculação). Os resultados indicaram que esses praticantes apresentavam altas taxas de desvios posturais, com destaque para as alterações na coluna vertebral, incluindo aumento ou retificação da curvatura. A maioria dessas alterações foram encontradas na região torácica (55,2%) e lombar (73,8%). Por fim, de acordo com Arão (2007), indivíduos que são iniciantes na prática esportiva não prestam atenção à postura e a maioria apresenta alterações posturais, especialmente aqueles indivíduos entre 35 e 50 anos de idade. Os desvios mais comuns apresentados por eles foram hiperlordose cervical, seguida de hiperlordose lombar, hipercifose dorsal e escoliose (ARÃO, 2007). Contudo, no estudo de Arão (2007), a dor na coluna vertebral também foi relatada pela maioria dos indivíduos, independente da faixa etária.

A importância da avaliação e da elaboração de um plano de treinamento adequado, é necessária independente da faixa etária. Indivíduos que exibiam desvios posturais leves não apresentaram índices elevados de desconforto e não demonstraram a necessidade de ajustes durante a execução dos exercícios. No entanto, muitos desses indivíduos careciam de supervisão profissional em sua rotina de treinamento, e uma avaliação postural prévia não estava incluída em seus históricos. Ao realizar uma análise abrangente de todos os participantes, observa-se que a maioria apresenta alterações posturais. Contudo, é notável que existe uma variabilidade na intensidade dessas alterações entre os indivíduos, alguns exibindo

distúrbios mais pronunciados do que outros. Seguindo essa linha de raciocínio, não foi possível estabelecer uma relação entre a gravidade das alterações posturais e as pontuações obtidas nos questionários. Verificou-se que, em alguns casos, a presença de múltiplas alterações posturais coexiste com pontuações mais elevadas. No entanto, houve situações em que indivíduos com poucas alterações posturais apresentaram pontuações superiores em comparação com outros que exibiam maior número de distúrbios posturais. Diante dessa complexidade, sugerimos que estudos posteriores conduzam análises mais aprofundadas, considerando variáveis adicionais e empregando métodos estatísticos apropriados para uma avaliação mais precisa e conclusiva dessa relação.

É importante destacar algumas limitações desse estudo: i) subjetividade da Avaliação Postural Visual Estática. Embora seja de fácil aplicação e possível detectar desvios posturais importantes, a falta de conhecimento anatômico, familiaridade com a avaliação e subjetividade entre avaliadores pode apresentar dados contraditórios. Recomendamos que os profissionais que desejem utilizar a ferramenta para análise aprofundem o conhecimento anatômico e biomecânico para fazerem as interpretações corretas; ii) ausência de um grupo controle para comparar os resultados; e iii) ausência de outra ferramenta quantitativa de avaliação postural para comparar com os dados da Avaliação Postural Visual Estática.

7 CONCLUSÃO

Portanto, a principal conclusão do estudo indica que os praticantes de musculação há pelo menos 3 meses, apresentaram grande taxa de desvios posturais, na coluna e em outras regiões corporais. Como é de suma importância uma postura adequada para executar os exercícios de forma correta e até mesmo realizar correções posturais por meio dos próprios exercícios na academia, é notória a necessidade de implementar programas de avaliações posturais nesses ambientes, que foi possível notar uma escassez.

Além disso, enfatiza-se a importância de prescrever um treinamento individualizado adequado, levando em consideração os resultados dessas avaliações posturais, que também foi possível observar a falta disso dentro das academias. Este estudo instiga a realização de pesquisas adicionais sobre o tema, dada a escassez de estudos na área.

REFERÊNCIAS

ACSM. Diretrizes do ACMS para teste de esforço físico e sua prescrição. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

ADAMS, J. et al. Importance of resistance training for patients after a cardiac event. In: Baylor University Medical Center Proceedings. Taylor & Francis, 2006. p. 246-248.

AMADIO, Alberto Carlos; SERRÃO, Júlio Cerca. A biomecânica em educação física e esporte. Revista brasileira de educação física e esporte, v. 25, p. 15-24, 2011.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE et al. The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults. Med. Sci. Sports Exerc., v. 30, p. 975-991, 1998.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE et al. American College of Sports Medicine position stand. Progression models in resistance training for healthy adults. Medicine and science in sports and exercise, v. 41, n. 3, p. 687-708, 2009.

ARÃO, J. J. S. Alterações posturais e algias da coluna vertebral em ingressantes na prática esportiva. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Saúde, Universidade Católica de Goiás, 2007.

BARONI, B. M. et al. Prevalência de alterações posturais em praticantes de musculação Postural. Fisioterapia em Movimento, Curitiba, v. 23, n. 1, p. 129-139, jan./mar. 2010.

CARNEIRO, J.A.O.; SOUZA, L.M.; MUNARO, H.L.R. Predominância de desvios posturais em estudantes de educação física da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Revista Saúde.com; v.1, n.2, p. 118-123, 2005.

CITTADINI, V. Documento eletrônico. Disponível em <<https://blog.efficlin.com.br/confira-como-tirar-fotos-para-avaliacao-fisica-5-dicas/>>. Acesso em 12 jul. 2023.

DIMEGLIO, A. Ortopedia Pediátrica, São Paulo, Editora Santos, 1990.

DIMEGLIO, A. Growth in pediatric orthopaedics. J Pediatr Orthop, v. 21, p. 549–555, 2001.

DUTRA, D. G. S. et al. Prevalência de alterações posturais em pré-adolescentes matriculados em academia de ginástica. *Revista Movimenta*; v. 3, n. 1, p. 24-28, 2010.

GUEDES, D. P; GUEDES, J. E. R. Manual prático para avaliação em educação física. 1 ed. Barueri: Manole, Barueri, 2006.

JÚNIOR, J. J. S. et al. Validação do Questionário de Incapacidade Roland Morris para dor em geral. *Rev Dor*, v. 11, n. 1, p. 28–36, 2010.

KENDALL, F.P.; MCCREARY, E.K.; PROVANCE, P.G. Músculos: provas e funções. 5a ed. São Paulo: Manole; 1995.

LE HUEC, J. C. et al. Sagittal balance of the spine. *European spine journal*, v. 28, n. 9, p. 1889-1905, 2019.

LIMA, D. P. et al. Questionário para avaliação da dor musculoesquelética em praticantes de exercício (Q-ADOM). *Rev Bras Med Esporte*, v. 22, n. 5, p. 374-380, 2016.

NÓBREGA, A.C.L. et al. Diretriz em cardiologia do esporte e do exercício da Sociedade Brasileira de Cardiologia e da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte. *Arquivos brasileiros de cardiologia*, v. 100, p. 1-41, 2013.

PANJABI, M.M; WHITE, A.A. III. Basic biomechanics of the spine. *Neurosurgery*, v. 7, n. 1, p. 76-93, July 1980.

POOLMAN, R.; BEEN, H.; UBAGS, L. Clinical outcome and radiographic results after operative treatment of Scheuermann's disease. *European Spine Journal*, v. 11, p. 561-569, 2002.

QUEK, J. et al. Effects of thoracic kyphosis and forward head posture on cervical range of motion in older adults. *Manual therapy*, v. 18, n. 1, p. 65-71, 2013.

RICARD, F. Las escoliosis. In: Ricard, F. Tratado de radiologia osteopática del raquis. Edición 2000. Madrid: Editorial Medica Panamericana; 1999. p. 269-77

SANTARÉM, J.M. Musculação em todas as idades. Editora Manole, 2012.

SAR, C. ; ERALP, L. Three-stage surgery in the management of severe rigid angular kyphosis. Eur Spine J. 2002 Apr;11(2):107-14.

SAR, C.; ERALP, L. Surgical treatment of primary tumors of the sacrum. Archives of orthopaedic and trauma surgery, v. 122, p. 148-155, 2002.

SHAKIL, H.; IQBAL, Z.A.; AL-GHADIR, A.H. Scoliosis: review of types of curves, etiological theories and conservative treatment. Journal of back and musculoskeletal rehabilitation, v. 27, n. 2, p. 111-115, 2014.

STAGNARA, P. et al. Reciprocal angulation of vertebral bodies in a sagittal plane: approach to references for the evaluation of kyphosis and lordosis. Spine, v. 7, n. 4, p. 335-342, 1982.

TRIBASTONE, F. Tratado de exercícios corretivos aplicados à reeducação motora postural. 1ª edição no Brasil. 2001.

WESTCOTT, S. L.; LOWES, L.P.; RICHARDSON, P.K. Evaluation of postural stability in children: current theories and assessment tools. Physical therapy, v. 77, n. 6, p. 629-645, 1997.

APÊNDICES

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

“ANÁLISE POSTURAL DE INDIVÍDUOS PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO”

Departamento de Educação Física – Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" Faculdade de Ciências - Campus de Bauru

Informações Gerais: Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa denominada “ANÁLISE POSTURAL DE INDIVÍDUOS PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO”. Reserve um momento para ler e analisar as informações referentes a sua participação no estudo.

A sua participação nesta pesquisa é totalmente voluntária, sendo assim, é de sua livre escolha decidir interromper ou desistir do preenchimento do questionário a qualquer momento. Se isso acontecer, seus dados não serão incluídos no estudo. Se tiver alguma dúvida sobre a pesquisa, fique à vontade para conversar com a pesquisadora responsável. Só aceite participar do estudo após ter compreendido todos os procedimentos. Caso opte por participar do estudo, assine esse Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Qual é o propósito deste estudo? Explicitar quais são os desvios posturais mais comuns em indivíduos praticantes de musculação. Além disso, também iremos investigar o número de lesões prévias e verificar se os indivíduos que apresentam alterações posturais, são aqueles que apresentam maior número de lesões e/ou dor.

O que fará se optar por participar do estudo? Inicialmente, você responderá a uma anamnese e a um questionário com duração de aproximadamente 10 minutos. Em seguida, você passará por uma avaliação postural visual estática. Para a avaliação você deverá estar com as seguintes vestimentas: shorts/sunga e top/bíquini. Você permanecerá parado em frente à uma parede branca, enquanto quatro fotos serão registradas pelo avaliador (perfil anterior, posterior e lateral (direito e esquerdo)). O procedimento total durará em torno de 25-30 minutos.

Quais são os possíveis riscos e desconfortos? Os riscos associados a este estudo são mínimos. As perguntas e as roupas podem gerar algum desconforto pelo fato de, eventualmente, despertar algum sentimento ou emoção desagradável. Caso isto aconteça, você poderá interromper ou desistir de responder às perguntas/realizar a avaliação. Ainda, em algumas questões, há a opção “prefiro não responder” caso não queira responder alguma pergunta.

Há algum benefício em potencial? Ao verificar quais são os desvios posturais mais comuns em indivíduos praticantes de musculação e se as alterações posturais estão presentes naqueles que apresentam maior número de lesões e/ou dor podemos descobrir quais os desvios posturais que mais aparecem nos indivíduos e se eles fazem o acompanhamento adequado de acordo com seu problema. Dessa forma, poderá ser feita de maneira correta a seleção de exercícios, as cargas utilizadas e as técnicas de execução, visando corrigir os desvios posturais e promover uma prática segura e eficiente da musculação.

Receberei pagamento ou outros incentivos? Sua participação nessa pesquisa não acarretará nenhum custo, e você não receberá qualquer vantagem financeira ou incentivo. Apesar disso, caso sejam identificados e comprovados danos provenientes desta pesquisa, você tem assegurado o direito à indenização.

Quem posso contatar se tiver dúvidas sobre o estudo? No caso de dúvidas sobre sua participação ou sobre os procedimentos do estudo, você poderá conversar com a Ma. Aline P. S. Ciola (alineprietobs@gmail.com) ou com o aluno de Educação Física Jaciro de Castro Junior (jaciro.jr@unesp.br). Ainda assim, caso permaneçam as dúvidas ou você não consiga entrar em contato com os pesquisadores do estudo, é possível contatar o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências (UNESP/Bauru): Telefone: (14)3103-9400 / E-mail: cepesquisa@fc.unesp.br.

Documentação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido: Esta pesquisa foi elaborada seguindo as normas da Resolução nº466/12. Ao clicar na resposta abaixo, você confirma que a sua participação na pesquisa é voluntária e que teve a oportunidade de ler as condições do estudo apresentadas acima. Assim, você concorda que está preparado para realizar os procedimentos a seguir. De acordo com as explicações acima, concorda em participar do estudo?

☐ Sim

☐ Não

Assinatura voluntário

Assinatura pesquisador

APÊNDICE B – FICHA DE ANAMNESE E AVALIAÇÃO INICIAL

INFORMAÇÕES PESSOAIS

Nome: _____
Idade: _____ Peso (kg): _____ Altura (cm): _____ Sexo: _____
Email: _____ Celular: _____
Profissão: _____

HISTÓRICO DE SAÚDE

Hipotensão	Sim ()	Não ()	
Hipertensão	Sim ()	Não ()	
Diabetes	Sim ()	Não ()	Tipo: _____
Doenças Cardíacas	Sim ()	Não ()	Quais: _____
Tabagismo	Sim ()	Não ()	
Bebida Alcoolica	Sim ()	Não ()	Frequência: _____
Problemas Respiratórios	Sim ()	Não ()	Quais: _____
Cirurgias	Sim ()	Não ()	Quais: _____

Alguma questão de saúde importante que não foi relatada acima?

Atualmente tem alguma dor articular? Caso sim, quais?

ANAMNESE DE ATIVIDADE FÍSICA

Já praticou musculação?

Há quanto tempo pratica/praticou musculação?

Quais outros tipos de exercícios físicos você pratica ou praticou?

Já teve ou tem acompanhamento de um profissional de educação física?

QUESTÕES SOBRE AVALIAÇÃO POSTURAL NA MUSCULAÇÃO

1. Você já realizou uma avaliação postural ao iniciar os exercícios de musculação?

- ☐ Sim
- ☐ Não

2. Se sim, você apresentou algum desvio postural da coluna vertebral? Qual?

- ☐ Não apresentei desvios da coluna vertebral
- ☐ Anteriorização da cabeça
- ☐ Escoliose
- ☐ Hipercifose torácica
- ☐ Hiperlordose lombar
- ☐ Outro: _____

3. Se não, por que você não realizou uma avaliação postural?

- ☐ Não achei necessário
- ☐ Não sabia que existia
- ☐ Não tinha acesso a um profissional qualificado
- ☐ Precisaria pagar pela avaliação
- ☐ Outro motivo: _____

IMPORTANTE: Somente responda as questões abaixo caso sua avaliação postural tenha identificado alguma alteração

4. Seu programa de treinamento leva em consideração suas alterações posturais da coluna vertebral?

- ☐ Sim
- ☐ Não

5. Se sim, de que forma seu programa de treinamento leva em consideração suas alterações posturais da coluna vertebral?

- ☐ Realizo exercícios específicos para correção dessas alterações
- ☐ Adaptação de exercícios para evitar piora das minhas alterações posturais
- ☐ Não realizo alguns exercícios por conta das minhas alterações
- ☐ Outro: _____

6. Se não, por que o seu programa de treinamento não leva em conta as possíveis alterações posturais da coluna vertebral?

- ☐ Não realizo os exercícios com orientação profissional
- ☐ Não conheço os benefícios ou os riscos de realizar alguns exercícios de forma errada para a coluna
- ☐ Não acho importante
- ☐ Outro motivo: _____

7. Caso tenha feito adaptações nos exercícios, quais são elas? Em quais exercícios?

8. Você sente dores na coluna ao realizar algum exercício?

- ☐ Não, não sinto dores na coluna vertebral.
- ☐ Sim, sinto dores e interrompo o exercício.
- ☐ Sim, sinto dores e adapto o exercício.
- ☐ Sim, sinto dores; mas ignoro ou suporto durante a atividade.
- ☐ Sim, sinto dores e uso medicamentos ou outras formas de aliviar as dores.

ANEXOS

ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

UNESP - FACULDADE DE
CIÊNCIAS CAMPUS BAURU -
JÚLIO DE MESQUITA FILHO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ANÁLISE POSTURAL DE INDIVÍDUOS PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO

Pesquisador: ALINE PRIETO SILVEIRA CIOLA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 71270223.6.0000.5398

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.228.127

Apresentação do Projeto:

Trata-se de uma pesquisa que avaliará postura corporal de praticantes de musculação (homens e mulheres).

Participarão da pesquisa voluntários que serão analisados por meio de anamnese, questionários e avaliação corporal com registro fotográfico.

Os questionários:

- Questionário para Avaliação da Dor Musculoesquelética em Praticantes de Exercício e
- Questionário de Incapacidade Roland-Morris para dor geral.

Objetivo da Pesquisa:

A pesquisa tem os objetivos:

* Objetivo geral

Deste modo, esse estudo busca verificar a presença de alterações posturais da coluna vertebral em indivíduos praticantes de musculação.

Objetivos específicos

- Explicitar quais são as alterações posturais mais comuns em indivíduos praticantes de musculação.
- Verificar se os indivíduos que apresentam alterações posturais são aqueles que

Endereço: Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, nº 14-01

Bairro: CENTRO

CEP: 17.033-980

UF: SP

Município: BAURU

Telefone: (14)3103-0400

Fax: (14)3103-0400

E-mail: cepesquisa.fc@unesp.br

**UNESP - FACULDADE DE
CIÊNCIAS CAMPUS BAURU -
JÚLIO DE MESQUITA FILHO**



Continuação do Parecer: 6.226.127

apresentam presença de dor musculoesquelética ou histórico de lesões.

• Investigar se os indivíduos que apresentam alterações posturais realizam treinamento específico para correção desses desvios e/ou necessitam de adaptações durante o treino”.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Avaliação positiva, considerando que:

Riscos: sentimento ou desconforto por conta do uso de roupas adequadas para realização dos registros fotográficos, que poderão ser suspensos se necessário.

Benefícios: diminuição de lesões e dor e educação postural para a prática segura e eficiente da musculação.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Participarão da pesquisa pessoas do sexo masculino e feminino, entre 18 e 40 anos, praticantes de musculação. Serão incluídos no estudo indivíduos que praticam exercícios resistidos em uma academia de musculação há pelo menos 3 meses e cujos exercícios devem ter sido prescritos por um profissional da área da Educação Física. Serão excluídos do estudos, aqueles que tiverem doenças neurológicas; alterações cardiovasculares não tratadas; que realizam uso de hormônios anabolizantes ou medicamentos que afetem o metabolismo e a função muscular; que tiverem lesões musculoesqueléticas atuais ou histórico de lesões graves, as gestantes e lactantes”.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foi apresentado TCLE para os participantes.

O TCLE atende a Resolução CNS, nº 466/12.

Recomendações:

Nada consta.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências.

Aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Projeto considerado “aprovado” por estar em conformidade com os parâmetros legais, metodológicos e éticos analisados pelo colegiado deste CEP - Comitê de Ética em Pesquisa.

Lembramos que é dever do pesquisador responsável, ao término da pesquisa e conforme o

Endereço: Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, nº 14-01			
Bairro: CENTRO		CEP: 17.033-360	
UF: SP	Município: BAURU		
Telefone: (14)3103-0400	Fax: (14)3103-0400	E-mail: cepesquisa.fc@unesp.br	

**UNESP - FACULDADE DE
CIÊNCIAS CAMPUS BAURU -
JÚLIO DE MESQUITA FILHO**



Continuação do Parecer: 6.228.127

cronograma informado à Plataforma Brasil, apresentar o relatório final da mesma.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2177324.pdf	13/07/2023 15:42:20		Acelto
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Materias_e_metodos_Junior_3.pdf	13/07/2023 15:41:46	ALINE PRIETO SILVEIRA CIOLA	Acelto
Cronograma	Cronograma_Junior.pdf	13/07/2023 15:39:40	ALINE PRIETO SILVEIRA CIOLA	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Junior.docx	13/07/2023 15:32:13	ALINE PRIETO SILVEIRA CIOLA	Acelto
Folha de Rosto	folhaDeRosto_Junior_assinado.pdf	13/07/2023 15:31:38	ALINE PRIETO SILVEIRA CIOLA	Acelto

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BAURU, 09 de Agosto de 2023

Assinado por:
Mário Lázaro Camargo
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, nº 14-01
Bairro: CENTRO CEP: 17.033-360
UF: SP Município: BAURU
Telefone: (14)3103-0400 Fax: (14)3103-0400 E-mail: cnpesquisa.fc@unesp.br

ANEXO B – QUESTIONÁRIO DE INCAPACIDADE ROLAND MORRIS (QIRMM)
PARA DOR EM GERAL

Quando você tem dor, você pode ter dificuldade em fazer algumas coisas que normalmente faz. Esta lista possui algumas frases que as pessoas usam para se descreverem quando tem dor. Quando você ler estas frases poderá notar que algumas descrevem sua condição atual. Ao ler ou ouvir estas frases pense em você hoje. Assinale com um x apenas as frases que descrevem sua situação hoje, se a frase não descrever sua situação deixe-a em branco e siga para a próxima sentença. Lembre-se assinale apenas a frase que você tiver certeza que descreve você hoje.

- ☐ 1. Fico em casa a maior parte do tempo por causa da minha dor.
- ☐ 2. Mudo de posição frequentemente tentando ficar mais confortável com a dor.
- ☐ 3. Ando mais devagar que o habitual por causa da dor.
- ☐ 4. Por causa da dor eu não estou fazendo alguns dos trabalhos que geralmente faço em casa.
- ☐ 5. Por causa da dor eu uso o corrimão para subir escadas.
- ☐ 6. Por causa da dor eu deito para descansar mais frequentemente.
- ☐ 7. Por causa da dor eu tenho que me apoiar em alguma coisa para me levantar de uma poltrona.
- ☐ 8. Por causa da dor tento com que outras pessoas façam as coisas para mim.
- ☐ 9. Eu me visto mais devagar do que o habitual por causa das minhas dores.
- ☐ 10. Eu somente fico em pé por pouco tempo por causa da dor.
- ☐ 11. Por causa da dor tento não me abaixar ou me ajoelhar.
- ☐ 12. Tenho dificuldade em me levantar de uma cadeira por causa da dor.
- ☐ 13. Sinto dor quase todo o tempo.
- ☐ 14. Tenho dificuldade em me virar na cama por causa da dor.
- ☐ 15. Meu apetite não é muito bom por causa das minhas dores.
- ☐ 16. Tenho dificuldade para colocar minhas meias por causa da dor.
- ☐ 17. Caminho apenas curtas distâncias por causa das minhas dores.
- ☐ 18. Não durmo tão bem por causa das dores.
- ☐ 19. Por causa da dor me visto com ajuda de outras pessoas.
- ☐ 20. Fico sentado a maior parte do dia por causa da minha dor.
- ☐ 21. Evito trabalhos pesados em casa por causa da minha dor.
- ☐ 22. Por causa da dor estou mais irritado e mal-humorado com as pessoas do que em geral.
- ☐ 23. Por causa da dor subo escadas mais vagarosamente do que o habitual.
- ☐ 24. Fico na cama (deitado ou sentado) a maior parte do tempo por causa das minhas dores.

ANEXO C: QUESTIONÁRIO PARA AVALIAÇÃO DA DOR
MUSCULOESQUELÉTICA EM PRATICANTES DE EXERCÍCIO (Q-ADOM)

Instruções:

- O profissional (entrevistador) deve indicar nos diagramas o(s) local (is) da(s) dor(es) numerando de forma crescente (1-10) a dor mais importante para a dor menos importante, conforme o relato do entrevistado.
- Na questão 3, assinalar os descritores relacionados à dor mais importante.
- Da questão 6 a 13 assinalar a alternativa referente à dor mais importante.

Avaliador: _____

Data: ____/____/____

Nome: _____

Data de nascimento: _____

Histórico (queda, lesões anteriores): _____

Doenças Musculoesqueléticas (ossos, músculos e articulações): _____

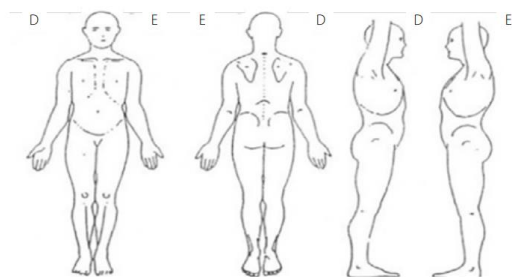
Quais os medicamentos que você está utilizando para dor nos ossos, músculos e articulações (dose e frequência)? _____

1. Nas últimas 4 semanas você sente/sentiu dor nos ossos, músculos ou articulações em repouso?

☐ Não

☐ Sim

No diagrama, visualize a figura e indique o (os) local (is) que você sente dor (es) em repouso.

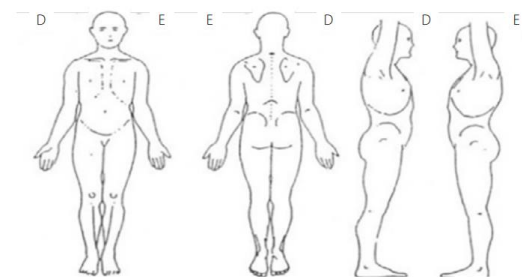


2. Nas últimas 4 semanas você sente/sentiu dor nos ossos, músculos ou articulações durante o exercício?

☐ Não

☐ Sim

No diagrama, visualize a figura e indique o (os) local (is) que você sente dor (es) em repouso.



Indique a intensidade da dor mais importante em repouso:



Escala visual analógica - EVA

Indique a intensidade da dor mais importante em repouso:



Escala visual analógica - EVA

3. Assinale um ou mais descritores que caracterizam a sua dor mais importante:

- | | |
|---|---|
| ☐ Terrível | ☐ Deprimente |
| ☐ Insuportável | ☐ Persistente |
| ☐ Enlouquecedora | ☐ Angustiante |
| ☐ Profunda | ☐ Desastrosa |
| ☐ Tremenda | ☐ Prejudicial |
| ☐ Desesperadora | ☐ Dolorosa |
| ☐ Intensa | ☐ Assustadora |
| ☐ Fulminante | ☐ Cruel |
| ☐ Aniquiladora | ☐ Desconfortável |
| ☐ Monstruosa | |

4. Nas últimas 4 semanas, quanto a dor mais importante interferiu nas suas atividades diárias? (por exemplo: vestir-se, tomar banho, comer). Considerando 0 não interferiu e 10 interferiu totalmente, escolha uma alternativa de 0 a 10.

Não interferiu										Interferiu totalmente
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

5. Nas últimas 4 semanas, quanto a dor mais importante interferiu nas suas atividades de lazer com a família e amigos (passear, visitar amigos). Considerando 0 não interferiu e 10 interferiu totalmente, escolha uma alternativa de 0 a 10.

Não interferiu										Interferiu totalmente
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

6. Nas últimas 4 semanas, quanto a dor mais importante interferiu no seu trabalho, incluindo serviços domésticos? Considerando 0 não interferiu e 10 interferiu totalmente, escolha uma alternativa de 0 a 10.

Não interferiu										Interferiu totalmente
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

7. Nas últimas 4 semanas, quanto a dor mais importante interferiu na sua atividade sexual? Considerando 0 não interferiu e 10 interferiu totalmente, escolha uma alternativa de 0 a 10.

Não interferiu										Interferiu totalmente
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

8. Nas últimas 4 semanas, quanto a dor mais importante interferiu na prática de exercícios (caminhadas, corridas...)? Considerando 0 não interferiu e 10 interferiu totalmente, escolha uma alternativa de 0 a 10.

Não interferiu										Interferiu totalmente
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

9. Nas últimas 4 semanas, quanto a dor mais importante interferiu no sono? Considerando 0 não interferiu e 10 interferiu totalmente, escolha uma alternativa de 0 a 10.

Não interferiu										Interferiu totalmente
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

10. Nas últimas 4 semanas, quanto a dor mais importante tem feito você gastar dinheiro com cuidados médicos e medicamentos? Considerando 0 nenhum pouco e 10 extraordinariamente, escolha uma alternativa de 0 a 10.

Nenhum pouco											Extraordinariamente
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

11. Nas últimas 4 semanas, quanto a dor mais importante tem feito você sentir falta de autocontrole (perder a paciência, tirar do sério...)? Considerando 0 nenhum pouco e 10 extraordinariamente, escolha uma alternativa de 0 a 10.

Nenhum pouco										Extraordina- riamente
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

12. Nas últimas 4 semanas, quanto a dor mais importante tem feito você sentir-se deprimido? Considerando 0 nenhum pouco e 10 extraordinariamente, escolha uma alternativa de 0 a 10.

Nenhum pouco										Extraordinariamente
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

13. Nas últimas 4 semanas, quanto a dor mais importante tem feito você sentir-se irritado e de mau humor? Considerando 0 nenhum pouco e 10 extraordinariamente, escolha uma alternativa de 0 a 10.

Nenhum pouco										Extraordinariamente
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10