



**CENTRO UNIVERSITÁRIO FAMETRO**  
**CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

**PAULIANA SILVA DE LIMA**

**A PERCEPÇÃO DE PRATICANTES DE CICLISMO INDOOR E OUTDOOR SOBRE  
A INCIDÊNCIA DO DESGATE OSTEOMUSCULAR**

**FORTALEZA**

**2020**

Pauliana Silva de Lima

A PERCEPÇÃO DE PRATICANTES DE CICLISMO INDOOR E OUTDOOR SOBRE  
A INCIDÊNCIA DO DESGATE OSTEOMUSCULAR

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Bacharelado em Educação Física da Centro Universitário Fametro - UNIFAMETRO sob orientação da Professora Me. Mabelle Maia Mota como parte dos requisitos para a conclusão do curso.

FORTALEZA

2020

Pauliana Silva de Lima

A PERCEPÇÃO DE PRATICANTES DE CICLISMO INDOOR E OUTDOOR SOBRE  
A INCIDÊNCIA DO DESGATE OSTEOMUSCULAR

Este artigo foi apresentado no dia 5 de junho de 2020 como requisito para obtenção do grau de Bacharelado do Centro Universitário Fametro - UNIFAMETRO, tendo sido aprovado pela banca examinadora composta pelos professores

BANCA EXAMINADORA

---

Profa. Me. Mabelle Maia Mota

Orientadora- UNIFAMETRO

---

Prof. Me. Jurandir Fernandes Cavalcante

Membro- FAMETRO

---

Prof. Me. Paulo André Gomes Uchoa

Membro- FAMETRO

## A PERCEPÇÃO DE PRATICANTES DE CICLISMO INDOOR E OUTDOOR SOBRE A INCIDÊNCIA DO DESGATE OSTEOMUSCULAR

*Pauliana Silva de Lima<sup>1</sup>*

*Mabelle Maia Mota<sup>2</sup>*

### RESUMO

A bicicleta tem se tornado um meio de transporte cada vez mais adaptado às necessidades habituais e ao modo de vida da população de diversos países. Temos duas modalidades popularmente conhecidas que são: ciclismo indoor e ciclismo outdoor, são modalidades que usam a bicicleta como instrumento de treinamento específico. O presente estudo tem como objetivo analisar a Percepção de desgato osteomusculares em praticantes de ciclismo indoor e outdoor, segundo os mesmos. Foram 78 entrevistados, que praticam ciclismo indoor e ciclismo outdoor, de ambos os sexos, onde os mesmo relataram queixas de dores ostomusculares. Essa pesquisa caracteriza-se como descritiva, transversal com abordagem qualitativa-quantitativo e amplitude de campo, tendo como população praticantes de ciclismo no estado do Ceará, na cidade de Fortaleza com mais de 18 anos. Como critério de inclusão, pessoas aparentemente saudáveis que assinaram termo de consentimento livre de esclarecido (TCLE), e como exclusão os que não assinassem o termo ou não se encontravam no local no dia da aplicação. Para análise dos resultados será utilizado o programa Excel 2010 para resultados e discussão em percentuais e apresentado em forma de gráficos.

### ABSTRACT

The bicycle has become a means of transport increasingly adapted to the usual needs and way of life of the population of several countries. We have two popularly known modalities: indoor cycling and outdoor cycling, these are modalities that use the bicycle as a specific training tool. This study aims to analyze the perception of musculoskeletal wear in indoor and outdoor cycling practitioners, according to them. There were 78 interviewees, who practice indoor cycling and outdoor cycling, of both sexes, where they reported complaints of ostomuscular pain. This research is characterized as descriptive, cross-sectional with a qualitative-quantitative approach and breadth of field, with cycling practitioners in the state of Ceará, in the city of Fortaleza, over 18 years old. As an inclusion criterion, apparently healthy people who signed an informed consent form (ICF), and as exclusion, those who did not sign the term or were not at the place on the day of application. To analyze the results, the Excel 2010 program will be used for results in percentages and presented in the form of graphs.

---

<sup>1</sup>Graduanda no Curso de Educação Física do Centro Universitário Fametro - UNIFAMETRO

<sup>2</sup> Mestre em Educação. Professora Adjunta do Centro Universitário Fametro- UNIFAMETRO

## 1 INTRODUÇÃO

A bicicleta tem se tornado um meio de transporte cada vez mais adaptado às necessidades habituais e ao modo de vida da população de diversos países. Trata-se do primeiro veículo de transporte individual a ser produzido em larga escala, desde o século XIX, e com o passar do tempo o seu uso foi atenuado em decorrência da crescente produção e aquisição de automóveis durante o século XX. Entretanto, os órgãos governamentais e ambientais brasileiros, sobretudo os que coordenam o planejamento urbano, têm conscientizado a população acerca da importância do uso da bicicleta de forma sustentável, a fim de preservar o meio ambiente, além das melhorias para a saúde e economia da população (ARAÚJO, 2013).

Apesar de ser um veículo de locomoção, a utilização da bicicleta também se dá para o lazer, ela se torna muito usada entre as crianças e os adolescentes, na reabilitação de patologias específicas, melhorar ou manter a capacidade física, além de ser uma modalidade esportiva (Rienda, 2012). Quando a prática é utilizada como atividade no esporte, a atenção maior é voltada para a segurança, desempenho, conforto e habilidade em controlar cargas, adaptando-se às exigências individuais (ALENCAR, 2012).

O ciclismo é uma atividade física capaz de promover várias lesões pelo excesso de uso das estruturas osteomusculares e a falta de adaptação do equipamento pelos praticantes (ALVES, 2010). Já para Araújo (2013) os movimentos realizados no ciclismo apresentam características semelhantes à marcha anterior. Entretanto, essa biomecânica acontece de forma repetitiva e duradoura associando-se ao desgaste osteoarticular e aumentando a predisposição de sintomas osteomusculares, e, ao longo prazo, até uma lesão.

Segundo Silva e Oliveira (2002) as lesões mais prevalentes no ciclismo

indoor foram o joelho sendo ele o mais acometido, seguido de compressão do perônio, problemas de contraturas dorsais, dores na panturrilha, cervicalgias, lombalgias, dores no ombro, bursite trocantérica, parestesias distais nos membros superiores e compressão do quinto metatarso. Sendo que, com base em resultados dos estudos de Rolla et al (2004), as áreas mais acometidas por lesão entre praticantes de atividade física foram joelho, seguido de ombro, coluna, tornozelo cotovelo, punho e quadril.

Com isso há uma discussão sobre o caráter lesivo da modalidade, contudo, sua prática realizada dentro de padrões de segurança, acaba desmistificando estereótipo. Desta forma, evidencia-se a necessidade de os profissionais atualizarem-se nos aspectos relacionados à prevenção. E isto deve ser feito na academia, mediante as informações do professor. Desta forma, para se ter um movimento correto na prática é necessário preocupar-se com os ajustes, como por exemplo, altura do selim, pois como consequência as lesões podem aumentar (ELVAR; COSTA; SERRANO, 2004; JACOBÉ, 2010).

Dentre a crescente aceitação do uso da bicicleta como meio de locomoção e atividade física, foi observado que existe consenso na literatura especializada na área da saúde quanto aos inúmeros benefícios obtidos com prática regular de exercícios físicos predominantemente aeróbicos. Dentre os principais, está pedalar junto a caminhar, correr e nadar. Entretanto, mesmo sendo um exercício popular, o ciclismo ainda carece de maiores informações a respeito de suas peculiaridades, de dicas básicas de segurança para o usuário da bicicleta, bem como de orientações técnicas de ergonomia necessárias à prática dessa modalidade. Promover o uso da bicicleta passou a ser uma das metas da Organização Mundial da Saúde (OMS) tanto pela necessidade de redução de poluentes no ambiente das cidades devido à elevada motorização, como pela promoção da saúde (redução de gastos com tratamentos de portadores de doenças crônico-degenerativas) que a sua utilização como meio de transporte pode representar a médio e longo prazo (DORA, 2000).

Em uma busca no sítio eletrônico da Scielo, revista on-line de CESED, FACISA.EDU e UNESC foram verificados 12 estudos sobre o tema proposto, todavia, nenhum foi ambientado no município de Fortaleza, Ceará. Embora não se tenha achado estudo que correlacione ambas atividades, alguns estudos têm relação direta com o tema abordado. Visando a perspectiva da saúde, devemos tornar essas e outras atividades as mais seguras possíveis, e para reduzir esses riscos de lesões

deve-se a estudos epidemiológicos com base para estabelecer programas eficazes de prevenção.

O presente estudo tem como objetivo investigar a incidência do desgaste osteomusculares em praticantes de ciclismo indoor e outdoor, segundo a percepção dos mesmos.

De acordo com Alves (2010), o ciclismo é uma atividade física capaz de promover lesões por excesso de uso das estruturas osteomusculares. Da Silva e Oliveira (2008) enumeraram hierarquicamente condutas preventivas nessa atividade prática, que além de abordar temas como nível de treinamento e avaliação física, abordou como exigência primária uma ótima regulagem dos componentes da bicicleta e da bicicleta estacionária.

O estudo pode ser importante para os cuidados e preocupações com o uso da bicicleta, tanto para os meios recreativos, quanto para atletas. Para evitar possíveis lesões osteomusculares em ciclistas de rua, ciclista indoor e atletas de motobike.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 A história do ciclismo outdoor e indoor**

O ciclismo marcou a história, não só do ponto de vista do esporte, mas também como meio de transporte e recreação. É uma atividade, com que as pessoas são familiarizadas, e que através de experiências de infância, criam um gosto pelo esporte ou simplesmente como meio de transporte. Sugere-se que, na última década do século XIX, a bicicleta entrou plenamente no mundo moderno, como meio de transporte, em relação ao alcance de todas as classes e poderia ser usado indiscriminadamente por homens, mulheres, pessoas idosas (ALGARRA; GORROTXATEGI, 1996).

O primeiro modelo de bicicleta surgiu em 1870, era todo de metal e tinha os pedais na roda da frente, mas já era uma evolução de um brinquedo criado na França 80 anos antes, tratava-se de um cavalo de madeira, dotado de uma roda dianteira fixa. Um problema que foi resolvido pelo barão alemão Karl von Drais que desenvolveu a “máquina de andar” em 1817. A roda virava, só que os pedais ainda não tinham sido concebido. Foi o ferreiro escocês Kirkpatrick Macmillan, em 1839, quem primeiro

apareceu com os pedais grudados na enorme roda da frente - acreditava-se que quanto maior ela fosse, mais rápida a engenhoca andaria.

De forma amadora, o ciclismo indoor popularizou-se com a entrada das aulas de *spinning* nas academias. Em 1995, Johnny G. elaborou um programa para que pudesse treinar em sua garagem. Percebendo a eficiência, inseriu esse treinamento de ciclismo nas academias. Atualmente existem dois sistemas de aulas que dominam o mercado: *spinning* e RPM. Esses dois modelos para aulas em grupo simulam a pedalada real, com subidas e outros estágios que seriam enfrentados na rua ou estrada. Também contam com música para embalar a pedalada e prometem o investimento de um montante calórico considerável para o tempo em cima da bicicleta. Apesar da disponibilidade, o que interessa é a bicicleta que é usada na aula (BRUNNO, 2009).

Dentro da evolução da bicicleta, um dos seus destaques foi o uso para treinamentos específicos dentro de ambientes fechados (indoor). Porém a bicicleta usada no ciclismo indoor não pode ser considerada como ciclo ergômetro, pois tecnicamente, não apresenta mensurações exatas de potência, velocidade, ajustes, entre outras (FOSS; KETEVIAN, 2000). Este método de treinamento recebeu o nome de ciclismo indoor, que eutendo como seu idealizador o ciclista Sul-africano Jonathan Goldberg (SPINNING BRASIL, 2002).

A popularidade do ciclismo indoor está ligada à experiência sinestésica de pedalar em ambiente aberto, onde são simulados os movimentos do *tracking* e utilizadas técnicas de visualização para criar uma estrada virtual, motivando seus participantes. Além disso, o ciclismo indoor surge como uma forma extremamente eficiente para integrar um programa de treinamento aeróbico num dia de semana muito atarefado, haja vista que com 30 a 45 minutos em média, pode-se desenvolver uma boa atividade, com alterações cardiovasculares significativas (POLLOCK, 1998)

O ciclismo é o único esporte que realiza, de um modo muito completo, a simbiose "homem-máquina", pois a bicicleta prolonga o seu próprio corpo. Trata-se de um exercício em que a pessoa transporta o seu peso corporal, utilizando-se de uma bicicleta, não sobrecarregando músculos e articulações nem a coluna vertebral. No entanto, é bom frisar que, na prática comum do ciclismo, muitas dores e desconfortos manifestados pelos usuários da bicicleta estão diretamente relacionados à falta de informação e ajustes ergonômicos da bicicleta. (HINAULT, 1986).



## **2.2 O uso da bicicleta**

Dentre as muitas invenções do homem na busca para facilitar seu deslocamento, a bicicleta é a que apresenta mais vantagens sobre os outros meios de transportes e com o tempo, evoluiu e adaptou-se a novas realidades. As bicicletas são hoje utilizadas para o deslocamento, lazer, treinamento físico, reabilitação e prática competitiva. Os principais tipos são: bicicleta de estrada, bicicleta indoor ou mais conhecida como bicicletas estacionárias e mountain bike (RAMOS, SANTOS; PRADA, 2011; SILVA; OLIVEIRA, 2002).

Segundo Foss e Keteyian (2000), a bicicleta além de ser um meio de locomoção, é um excelente equipamento para avaliar, manter ou melhorar a forma física. Com várias evoluções com o decorrer dos anos, surgiram às bicicletas estacionárias, mais conhecidas como ciclo ergômetros, encontradas, principalmente, em salas de avaliação física, em residências e em maior número nas academias de ginásticas, nas salas de aulas coletivas (SILVA; OLIVEIRA, 2002).

Mais de 49 milhões de norte-americanos utilizam a bicicleta mensalmente, dos quais mais de 5 milhões pedalam pelo menos vinte dias no mês (ASPLUND; ROSS, 2010).

Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), o Brasil tem mais bicicletas do que carros. São 50 milhões de bikes contra 41 milhões de carros. Apesar disso, apenas 7% dos brasileiros utilizam a bicicleta como meio de transporte principal.

De acordo com a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), a bicicleta é diariamente usada por cerca de quatro milhões de pessoas. Como exemplo, uma comparação entre os anos de 1997 e 2008 revela um aumento de 189% no número de bicicletas circulando nas ruas brasileiras. Uma preocupação que surge com isso é a saúde (ABRACICLO, 2008).

## **2.3 Ciclismo e Saúde**

O ciclismo está entre as atividades esportivas com maior número de praticantes no mundo (SALAI et al., 1999). No Brasil, as desordens musculoesqueléticas ocuparam lugar de destaque na década de 80 quando os

sintomas osteomusculares começaram a ser associados com atividades laborais e, desde então, têm sido objeto de estudo em decorrência dos custos e do impacto na qualidade de vida a médio e longo prazo dos indivíduos acometidos. Silva et al (2016) trazem em seu estudo que os principais sintomas descritos na literatura são: sensação de peso, fadiga, rigidez muscular, edema, dor (localizada, difusa ou irradiada), parestesia, dormência, aumento da produção de suor e sensação dolorosa sob estímulo não deletério em superfície corporal normal.

Porém, apesar de muitas informações e muitas novidades acerca da atividade física e seus benefícios à saúde, ainda é grande o índice de sedentários na população, segundo a OMS (2018), 23% dos adultos são sedentários, já entre os jovens esse número sobe para 80%.

Estudos demonstram ganhos de potência máxima ( $W_{O_2 \text{ máx}}$ ) de 13% e de consumo máximo de oxigênio ( $VO_2 \text{ máx}$ ) de 6% em indivíduos sedentários que passaram a pedalar 3 vezes por semana, com velocidades médias de 18 km/h e distâncias médias de 8,5 km. Como regra geral, para indivíduos sedentários, esses autores sugerem que seja orientado pedalar 6 km, em intensidade baixa a moderada (55 a 75% do  $VO_2 \text{ máx}$ ), 3 vezes por semana para que ganhos em performance sejam observados e mantidos. Ressaltam, ainda, que a potência máxima é melhor parâmetro do que o consumo máximo de oxigênio para avaliarem-se ganhos em performance física nesse tipo de situação, estando menos sujeita a variações individuais (HENDRIKSEN et al, 2000).

Em outro estudo, um claro efeito dose resposta da atividade física ficou evidente para indivíduos que pedalarão 30 km ou mais por semana. Os voluntários do estudo que fizeram esse percurso semanal tiveram um ganho médio de  $VO_2 \text{ máx}$ . De 17%, ao passo que aqueles que não atingiram os 30 km por semana aumentaram, em média, 8% o seu  $VO_2 \text{ máx}$ . A força das pernas teve ainda mais correlação com a quilometragem percorrida: aumentou, em média, 26% para aqueles que pedalarão mais de 30 km por semana e 4,5%, em média, para quem pedalou menos de 30 km por semana. As maiores modificações no  $VO_2 \text{ máx}$ . Ocorreram nas primeiras 6 a 8 semanas do estudo, refletindo a mudança de um estado sedentário para moderadamente ativo (BOYD, HILLMAN & TUXWORTH, 2000).

Exercícios de baixa intensidade e longa duração são os mais indicados para pessoas que buscam melhorar o condicionamento físico e a melhora da qualidade de vida. Isso faz com que o número de adeptos a esportes como o ciclismo,

seja ele indoor ou na rua, aumente a cada ano. Isso faz com que o ciclismo seja um dos esportes mais tradicionais no mundo, tanto em relação a número de ciclistas e triatletas profissionais como praticantes em geral. Além do caráter competitivo, o ciclismo tem se tornado uma forma de lazer bem como um excelente meio de locomoção (ROWE; HULL; WANG, 1998; BURKE, 2000; CARMO, 2001).

Em indivíduos sobrepeso, o benefício é incomparável, uma vez que não há sobrecarga dos membros inferiores, devido a posição sentada, o que possibilita uma atividade de maior duração, aumentando, assim, a eficiência da queima de lipídios e redução dos níveis de LDL-colesterol, triglicerídeos séricos, além do percentual de gordura corporal. Quando praticada nas ruas, torna-se mais agradável pelo desenvolvimento de maior velocidade do que as caminhadas, proporcionam menor incremento na temperatura corporal provocada pelo exercício (dissipação de calor por convecção) e permite maior diversificação de paisagens, auxiliando na diminuição do estresse e das tensões do dia a dia (GISELLE; MILTON, 2014).

## **2.4 Ciclismo e dores osteomusculares**

Nem toda lesão é causada por uma tensão simples ou impacto direto. Uma lesão por esforço repetitivo pode ocorrer seguindo repetidas aplicações de tensão mais baixa do que a requerida para ocasionar lesão em uma simples aplicação. Outro fato predisponente são os movimentos biomecânicos errados durante a prática desportiva ou execução do trabalho, onde uma combinação de movimentos mal executados com números de repetições pode levar a um desequilíbrio muscular ou então um Distúrbio Osteomuscular (McGINNIS, 2002).

O ciclismo está entre as atividades esportivas com maior número de praticantes no mundo (SALAI et al., 1999). No Brasil, as desordens musculoesqueléticas ocuparam lugar de destaque na década de 80 quando os sintomas osteomusculares começaram a ser associados com atividades laborais e, desde então, têm sido objeto de estudo em decorrência dos custos e do impacto na qualidade de vida a médio e longo prazo dos indivíduos acometidos.

A prática do ciclismo, ou mesmo o uso da bicicleta como meio de transporte, muitas vezes é prejudicada por lesões por esforço repetitivo, levando à diminuição da

frequência de uso da bicicleta (CLARSEN; KROSSHAUG; BAHR, 2010). Existem diversas causas que podem levar a uma lesão Osteomuscular no ciclismo sem trauma direto e estão muitas vezes relacionadas com fatores como uma técnica de pedalada inadequada, excesso de treinamento, dimensões incorretas da bicicleta, posição incorreta do atleta sobre a bicicleta, aquecimentos insuficientes, alterações abruptas tanto no volume quanto na intensidade de treinamento e falta de força e flexibilidade (COHEN e ABDALLA, 2003); Um dos grandes causadores do abandono por parte dos praticantes iniciantes são as dores no corpo, provocadas muitas vezes pela má postura e por desajustes nos equipamentos utilizados como, por exemplo, o ajuste da posição do selim (BURKE, 1996; DIEFENTHAELER et al., 2008b).

Dentre estas disfunções, a dor lombar (lombalgia) é uma das mais freqüentes, podendo perdurar após o término da prática ciclística, apresentando ocorrência unilateral (SANNER; O'HALLORAN, 2000) ou bilateral (SANNER; O'HALLORAN, 2000; LITTLE; MANSOOR, 2008).

Silva et al (2016) trazem em seu estudo que os principais sintomas descritos na literatura são: sensação de peso, fadiga, rigidez muscular, edema, dor (localizada, difusa ou irradiada), parestia, parestesia, dormência, aumento da produção de suor e sensação dolorosa sob estímulo não deletério em superfície corporal normal. As lesões mais prevalentes no ciclismo indoor foram o joelho sendo ele o mais acometido, seguido de compressão do períneo, problemas de contraturas dorsais, dores na panturrilha, cervicalgias, lombalgias, dores no ombro, bursite trocantérica, parestesias distais nos membros superiores e compressão do quinto metatarso (SILVA; OLIVEIRA, 2002). Dentre estas disfunções, a dor lombar (lombalgia) é uma das mais freqüentes, podendo perdurar após o término da prática ciclística, apresentando ocorrência unilateral (SANNER; O'HALLORAN, 2000) ou bilateral (SANNER; O'HALLORAN, 2000; LITTLE; MANSOOR, 2008).

### **3 MATERIAIS E MÉTODOS**

#### **3.1 Tipo de Estudo**

Este estudo caracteriza-se como, descritivo, transversal, com abordagem qualitativa-quantitativo e amplitude de campo. A pesquisa de campo caracteriza-se pelas investigações em que, além da pesquisa bibliográfica e/ou documental, se realiza coleta de dados junto as pessoas, com o recurso de diferentes tipos de

pesquisa (FONSECA, 2002).

### **3.2 Período e local da pesquisa**

Para os praticantes de ciclismo indoor, a pesquisa foi realizada nas academias Central do Corpo unidade Cocó e Green Life unidade Cocó onde, em ambas as unidades, foi verificado com os coordenadores a liberação de acesso aos alunos destes locais.

Já para os praticantes de ciclismo outdoor, os locais foram a avenida Beira-mar e Lago do Jacaré, onde há vários encontros de passeios ciclísticos.

Essas visitas aos locais foram feitas entre os meses de fevereiro e março de 2020.

### **3.3 Sujeitos da Pesquisa e Amostra**

Os sujeitos da pesquisa foram os praticantes do ciclismo indoor e outdoor. A amostra foi composta por 78 praticantes, acima de 18 anos, aparentemente saudáveis, com mais de 6 meses de prática de ciclismo, que aceitaram a participar da pesquisa.

Os indivíduos participantes da amostra foram convidados a participar da pesquisa pela autora do estudo em seus ambientes de atividade física e lazer, depois de devida autorização dos coordenadores para os locais de pesquisa no caso do ciclismo indoor.

Foi marcado dia e horário para que estes comparecessem ao local já citado como cenário da pesquisa, e então foi aplicado o instrumento de coleta de dados.

#### **3.4.1 Critérios de Inclusão / Exclusão**

Foram incluídos na amostra os praticantes do ciclismo indoor e outdoor, com mais de 18 anos, aparentemente saudáveis e que aceitaram participar da pesquisa.

Foram excluídos da amostra todos aqueles participantes que se recusaram participar ou que não tinham a prática do ciclismo indoor ou outdoor de forma regular.

### **3.5 Coleta de dados e Instrumento de Coleta**

Os dados foram coletados através de Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares - QNSO (Anexo I), na versão traduzida e adaptada para o português

do Brasil (PINHEIRO, 2002). Segundo Pinheiro FA (2002), QNSO é um instrumento desenvolvido com a proposta de padronizar a mensuração de relato de sintomas osteomusculares e, assim, facilitar a comparação dos resultados entre os estudos. Os autores desse questionário não o indicam como base para diagnóstico clínico, mas para a identificação e distúrbios osteomusculares e, como tal, pode constituir importante instrumento de diagnóstico do ambiente ou do posto de trabalho.

A aplicação do instrumento foi realizada no cenário de pesquisa de cada participante, perante a disponibilidade de tempo do envolvido.

Foi realizada uma breve explicação de como seria aplicado o questionário. Os indivíduos tiveram o tempo que consideraram necessário para responder as perguntas, tendo apenas que responder individualmente.

Ao término da aplicação do questionário, todos eles foram guardados em envelopes que impossibilitaram a identificação dos sujeitos e foram manipulados apenas pelo pesquisador.

### **3.6 Aspectos Éticos**

Todas as informações necessárias sobre a pesquisa foram explicadas a todos os pesquisados de forma espontânea e voluntária. Para que o pesquisador pudesse realizar a coleta de dados nas instituições já citadas como cenários de pesquisa, foi solicitada autorização dos responsáveis.

Vale reforçar que os participantes tiveram a identidade preservada, puderam desistir a qualquer momento do estudo e não sofreram nenhum risco ou dano físico, mental ou social.

A pesquisa está de acordo com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

### **3.7 Análise dos dados**

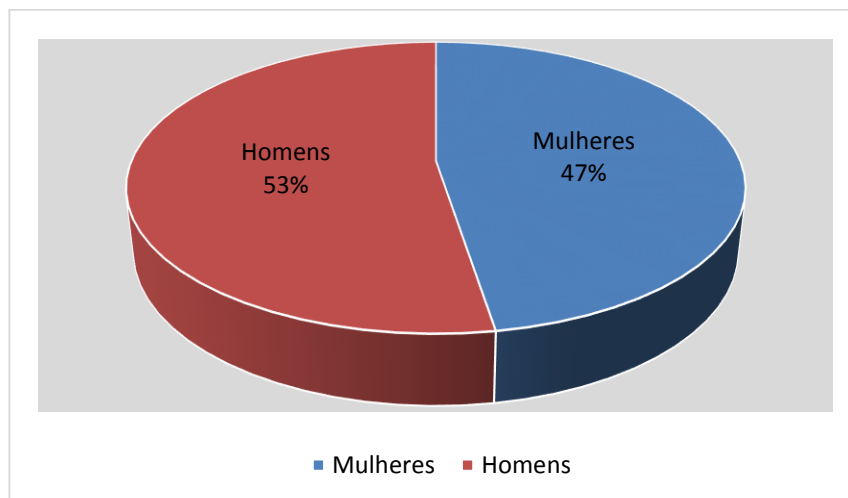
Os dados coletados foram analisados através da estatística descritiva e apresentados através de gráficos e quadros; e, quando se trataram das questões abertas, por meio da análise de conteúdo das respostas, que foram categorizadas e discutidas a luz da subjetividade.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

#### 4.1 Perfil dos sujeitos da pesquisa

Os dados a seguir representam amostragem estudada que foi composta e analisada por 78 indivíduos praticantes de ciclismo indoor e outdoor de ambos os sexos, todos os dados da amostragem foram coletados no município de Fortaleza – CE. Os GRÁFICOS E/OU TABELAS logo abaixo apresentam todo material coletado.

Gráfico 1 – Sexo dos participantes, Fortaleza – CE, 2020.



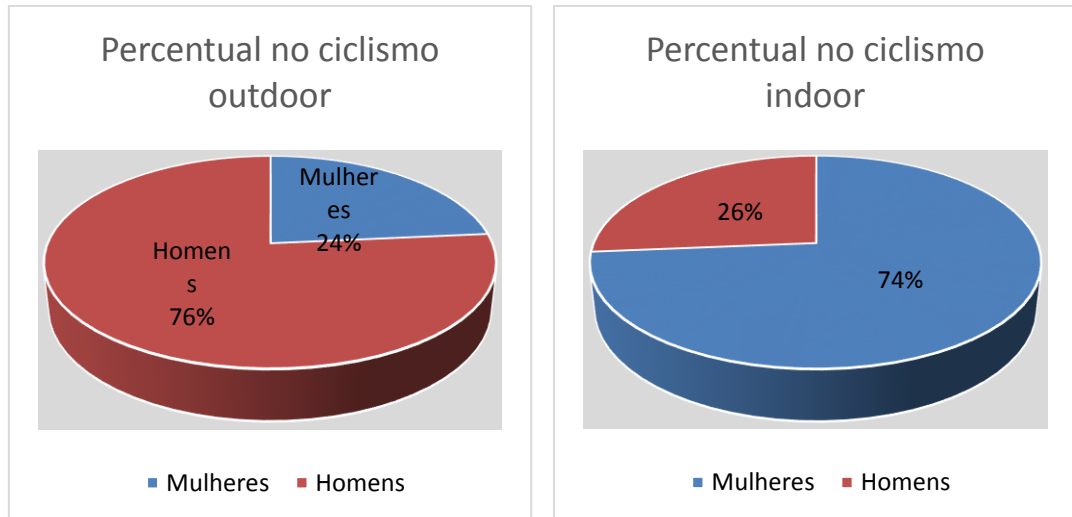
Fonte: dados da pesquisa.

O gráfico 1 representa os sexos dos 78 participantes, assim podem observar na figura onde os dados representam que 53% são do sexo masculino e 47% do sexo feminino. Percebemos que, no que se refere ao sexo, temos um percentual equilibrado.

#### 4.2 Análise da amostra de participantes no ciclismo outdoor e indoor

Os dados desses gráficos analisam a porcentagem de pessoas que praticam o ciclismo indoor e outdoor.

Gráfico 2 – Percentual de prática no ciclismo indoor e outdoor por sexo



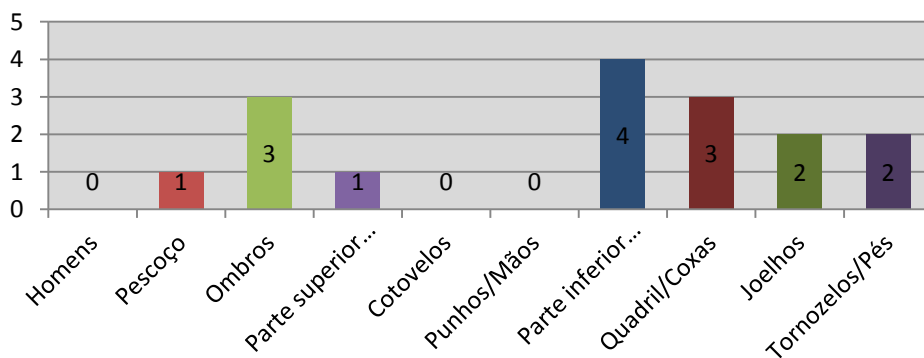
Fonte: dados da pesquisa.

Os dados encontrados estão em concordância com outras pesquisas, as quais fazem menção à maior utilização da bicicleta no ciclismo outdoor pelos homens em relação às mulheres (GEIPOT, 1986; OSBRG et al., 1998; BACCHIERI et al., 2005). Segundo Grieco et al. (1994) ainda existe um preconceito em relação às mulheres na prática do ciclismo outdoor. Já Para Filho, (2005) no ciclismo indoor houve um aumento da participação do sexo feminino, isso pode ser, devido à segurança, conforto e pelos ambientes restritos das salas de ginásticas nas academias.

#### 4.3 Limiar de dores após a prática de ciclismo indoor

Na amostragem do sexo masculino os maiores índices de dores são mais frequentes na parte inferior das costas, sendo 25% dos representantes quanto ao gênero.

#### Limiar de dor nos homens





Fonte: dados da pesquisa.

Observou-se que 25% dos entrevistados do sexo masculino, sentem dor na parte inferior das costas, e para alguns autores isso é decorrente da posição errado do selim. Para Salai, (1999) o ciclista começa a ter dor nas costas, possivelmente por ele estar com o selim num ângulo que não seja o ideal e alguns estudos mostram que ciclistas recreativos que reportavam dores nas costas deixaram de tê-las assim que fizeram alterações no ângulo do selim.

Para o posicionamento da parte superior do corpo os ciclistas tipicamente ajustam seu alcance de acordo com seu conforto, de acordo com o nível de condicionamento dos músculos das costas e a distância a ser percorrida. No ciclismo mountain bike (MTB), a posição superior do corpo é, na maior parte dos casos, estendida (BURKE; PRUITT, 1996)

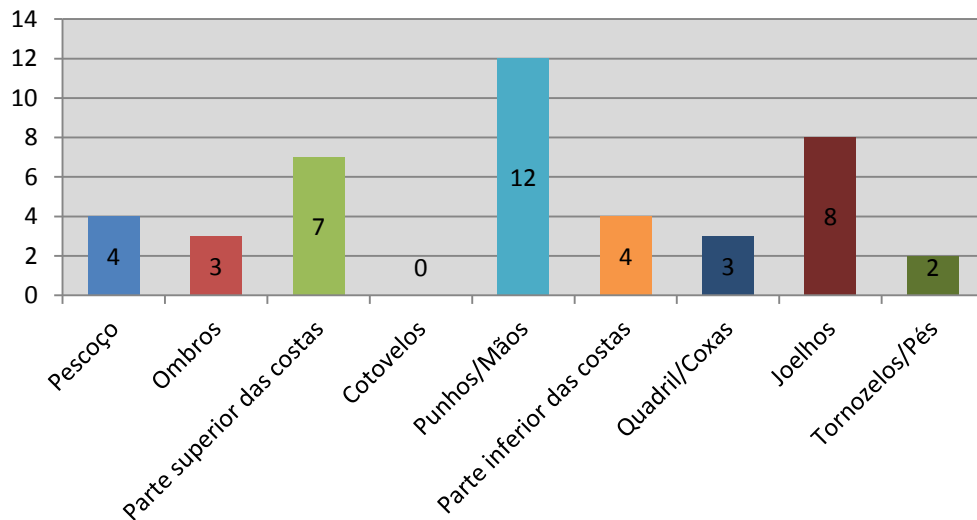
Os ciclistas geralmente têm problemas com suas costas e alguns estudos chegaram a registrar sessenta por cento de reclamações de dores nas costas em atletas de longa distância (CAVILL, 2003).

A carga mecânica global sobre a coluna é reduzida quando se apóia o peso sobre os membros superiores (posição aerodinâmica), fato este que pode repetir-se com a elevação do selim (ajuste), já que isto projetará o peso do ciclista para frente. (USABIAGA et al., 1997).

Porém uma posição mais inclinada pode aumentar a compressão anterior dos discos intervertebrais, vindo a causar desconfortos e dor nesta região (HENNEMANN; SCHUMACHER, 1994; NACHEMSON, 1999; ADAMS et al., 2002; ASPLUND; WEBB; BARKDULL, 2005).

Já nos praticantes de ciclismo indoor feminino, a maior frequência de dor acontece nos punhos e mãos na proporção de 28% dos entrevistados quanto ao gênero.

## Limiar de dor nas mulheres



Fonte: dados da pesquisa.

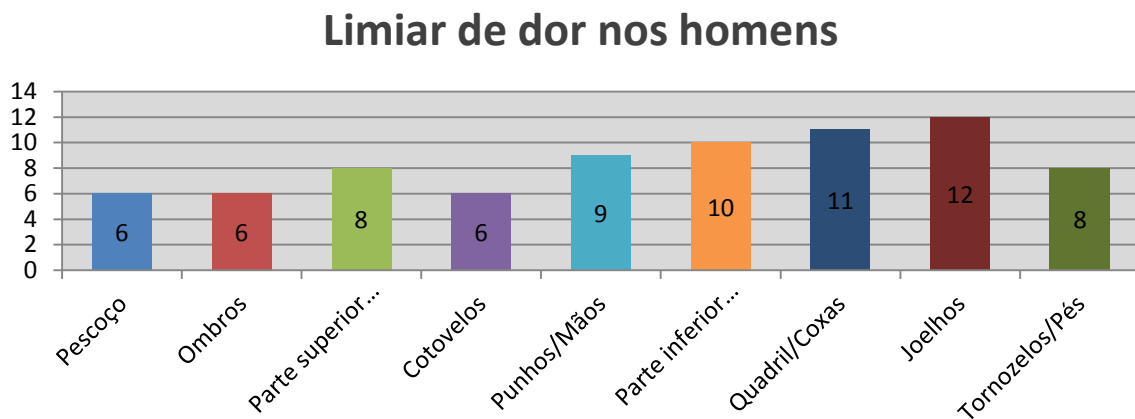
Observou-se que 28% das entrevistada que prática o ciclismo indoor, sentem dores e dormências nas mãos, e que muitas praticam até 2 aulas por dia. Os principais problemas que ocorrem com as mãos do ciclista são: formigamento, adormecimento, ralações ou bolhas. Muitas horas com o tronco sobre a bicicleta pesam sobre as mãos, a neuropatia ulnar pode ocorrer quando o ciclista pedala por várias horas seguidamente. Ela pode se manifestar através de dor, formigamento, dormência e enfraquecimento da mão através do nervo ulnar, atingindo principalmente os dedos anular e mínimo. Apesar deste problema normalmente desaparecer quando se pára de pedalar, ele pode levar à perda de função da parte ulnar da mão se não for tratado, podendo-se levar a uma possível síndrome do túnel do carpo. Esta lesão não é incomum de acontecer e é provocada pela pressão da mão do atleta no guidom da bicicleta, levando à compressão do túnel onde passam os tendões flexores do punho e o nervo mediano. A compressão do nervo mediano pode causar dor, atrofia dos músculos tênares e formigamento na parte radial da mão. Normalmente sente-se os sintomas no polegar, indicador, médio e anular, podendo se alongar pelo pulso e ir até o antebraço (TITTEL, 2001).

Uma distensão é uma lesão em um músculo ou um tendão. Normalmente consiste em um alongamento além do normal de um músculo ou tendão. Distensões de primeiro grau envolvem apenas alongamento além do normal, de segundo grau envolvem ruptura parcial, e de terceiro grau envolvem ruptura total (BURKE, 2000).

Segundo estudos, os dedos devem estar seguros no guidom com polegares por cima e não se utiliza esta pegada na posição sentado no selim, isto porque, pode haver um aumento acentuado da curvatura cervical que pode levar a contraturas de trapézio e rombóides, pois, manter as posições preconizadas acima evita a tensão e a fadiga em ombros, cotovelos e pulsos, assegurando um melhor posicionamento do corpo. (TOSCANO, 1999; Germano, 2000).

#### 4.4 Limiar de dor após a prática do ciclismo outdoor

Na amostragem do sexo masculino os maiores índices de dores são com maior frequência na parte dos joelhos sendo 16% dos representantes quanto ao gênero.



Fonte: dados da pesquisa.

Observou-se que 16% dos praticantes do ciclismo outdoor sentem dores na região do joelho. Segundo o estudo de Oliveira (2000), no ciclismo de estrada, as rotações por minuto dos pedais não devem ultrapassar os 90 RPM, isto porque, até 90 RPM evitam-se problemas nas articulações dos pés e joelhos.

Segundo estudos os joelhos estão sujeitos a várias contusões no ciclismo, como por exemplo, a condromalácia patelar, torções, entorses e, ainda em menor escala, bursite. Estes problemas são atribuídos muitas vezes a ajustes na altura incorreta do selim que influi diretamente na aplicação de grandes forças. Estas alturas incorretas podem levar também a outros desconfortos que podem ir de dores nos quadris, pernas ou irritações como, assaduras e queimaduras entre as coxas (GASTON, 1979; POWEL, 1982; TOWN, 1988).

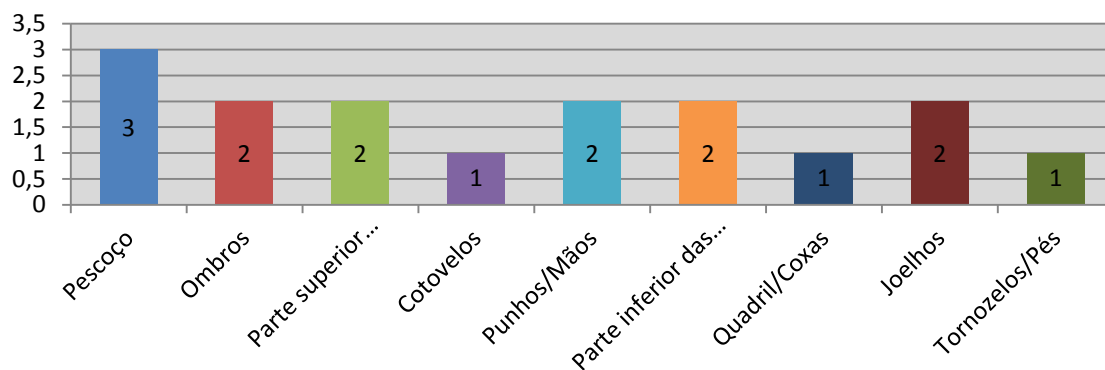
O joelho encontra-se entre os locais mais afetados, porque o fato de o ciclismo ser uma atividade repetitiva (por 1 hora, pode-se efetuar cerca de 5000

pedaladas) propicia o desenvolvimento de lesões de verrucose ou micro trauma em estruturas articulares ou periarticular (PIMENTEL, PIRES, 2011).

Pesquisas realizadas confirmam que durante o movimento de pedalada, a um aumento de força de cisalhamento tibiofemural e femoropatelar aumentando assim a força de compressão sobre a articulação; podendo predispor a lesões degenerativas de cartilagem articular (TAMBORINDEGUY et al., 2007). Pois os joelhos têm a função de resistir à grandes forças, fornecer grande estabilidade e proporcionar grande amplitude de movimento que são alcançados de maneira única. A mobilidade desta articulação é provida por seus tecidos moles (ligamentos, músculos, tendões e cartilagens) (AYALA, 1999).

Em mulheres praticantes de outdoor, as dores ocorrem com maior frequência no pescoço com equivalência de 19% dos praticantes quanto ao gênero.

### Limiar de dor nas mulheres



Fonte: dados da pesquisa.

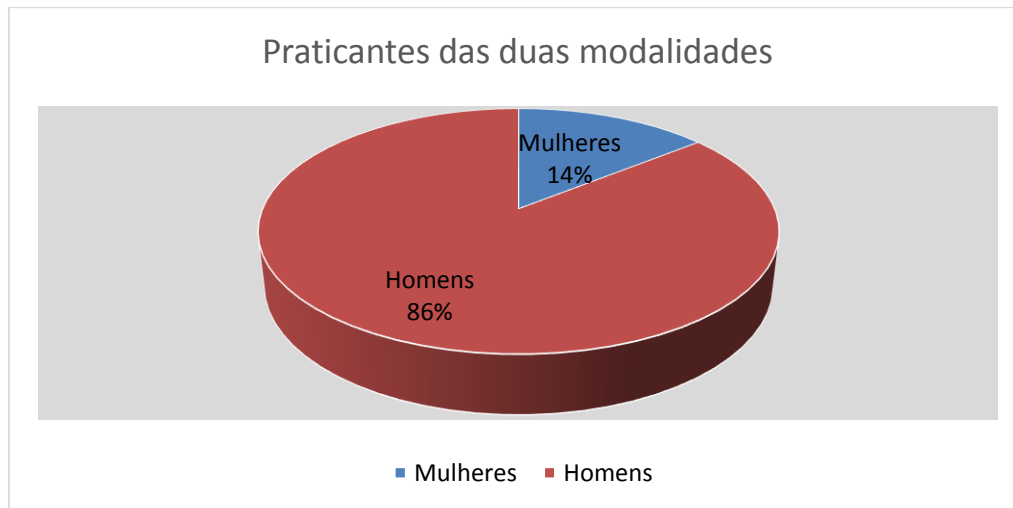
As Dores no pescoço em ciclismo geralmente são associadas a longas distâncias percorridas, ou a um guidom mal ajustado (MESTDAGH, 1998). Para Rubia e Caldas (2006), as lesões que mais acometem os ciclistas são as tendinites, algias do pescoço, lombalgia, bursites, síndrome do túnel do carpo, fraturas.

Para manter o tronco flexionado e continuar olhando para a frente, o ciclista eleva a cabeça, forçando a região cervical a uma postura anti - anatômica. O pescoço é vítima, normalmente, de um ajuste equivocado da mesa ou do guidão. Utilizando a mesa muito avançada, com uma postura muito abaixada, forçam-se em demasia a parte superior da coluna e os músculos do pescoço. Uma pegada muito aberta no guidão também pode levar a dores. Tente manter seus punhos na mesma direção dos ombros. A postura aerodinâmica – inclinada sobre a bicicleta – leva a uma sobrecarga na musculatura das costas e à lombalgia é o maior vilão dessa dor é o posicionamento

errado. Corrigindo a postura, essas lesões podem ser evitadas. Assim como o trabalho de equilíbrio muscular, realizado fora da bicicleta, como musculação. (Ana Paula e Oliveira, 2007).

#### 4.5 Limiar de dor dos praticantes de ambas as modalidades: indoor e outdoor

O gráfico mostra a porcentagem entre os gêneros que praticam as duas modalidades no ciclismo, sua representação tem maior equivalência para o gênero masculino 86% dos praticantes um número bem maior ao comparar aos números femininos que não chegam nem aos 20%.

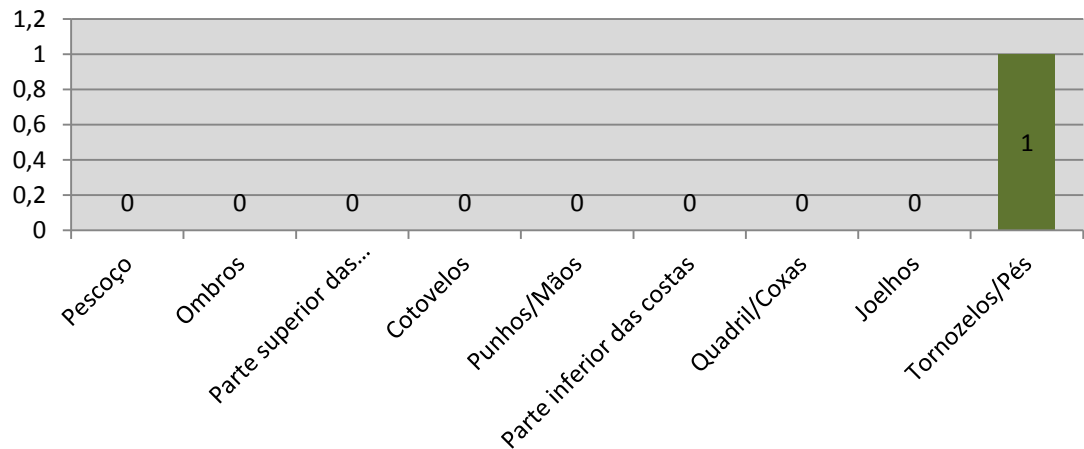


Fonte: dados da pesquisa.

Tais achados concordam com um estudo realizado por Araújo (2013) que relata o impacto das influências culturais sobre o preconceito da prática do ciclismo pelo público feminino. Em tempo, Araújo (2013) ainda afirma que os adultos jovens são os praticantes mais ativos na modalidade esportiva em questão.

O limiar de dores entre o sexo feminino que praticam as duas modalidades, teve somente uma das participantes sente dores que corresponde 100% na região dos tornozelos.

## Limiar de dor nas mulheres



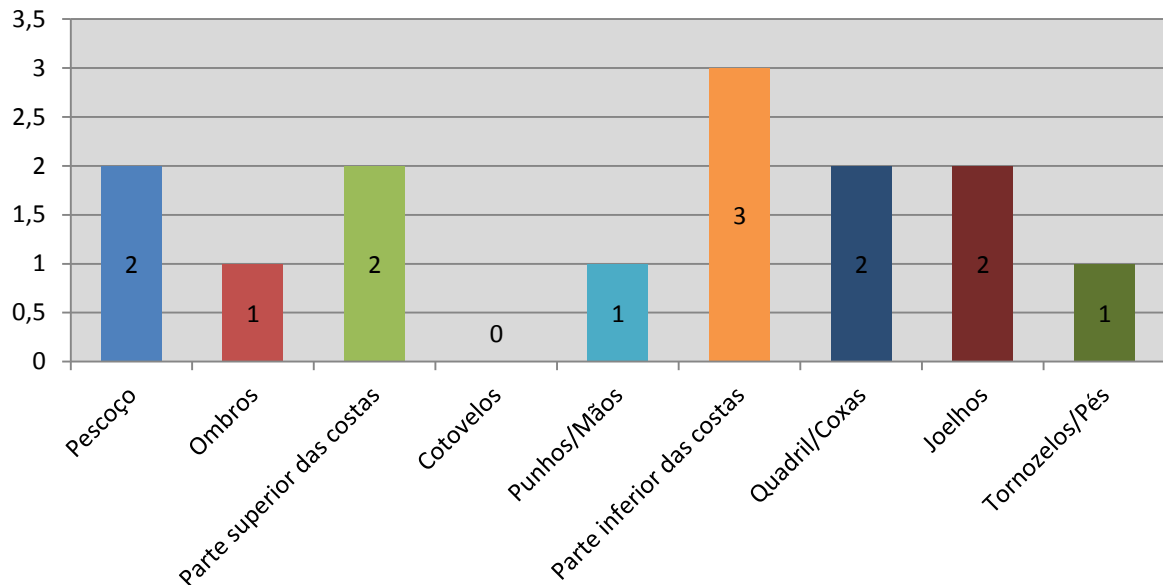
Fonte: dados da pesquisa.

Dar algumas pedaladas apenas forçando a subida do pé também funciona momentaneamente. Em pedaladas extremas, com várias etapas acima de duzentos quilômetros por dia, alguns atletas testaram posicionar o pé um pouco para trás do eixo do pedal, a fim de tirar a pressão da parte mais larga do pé, e tiveram resultados satisfatórios. Posição incorreta dos pés sobre os pedais, ou uso demasiado de marchas grandes (que requerem mais força) pode ocasionar dor, contudo, apesar desses problemas ocorrerem, a maioria das pessoas pode pedalar sem maiores problemas a partir do momento em que o motivo da dor for identificada e corrigida (BURKE, 2000)

A melhor maneira de minimizar os riscos e também o grau de uma lesão é a de se pedalar numa posição confortável sobre a bicicleta. Porém, a natureza repetitiva do ciclismo, combinada com horas e horas sobre a bicicleta, pode levar a vários tipos de incômodos e lesões. Chamam isto de “lei de Murphy” para os ciclistas de longa distância, pois se algo pode machucar, cedo ou tarde vai machucar (BURKE; PAVELKA, 2000).

Já nos praticantes masculinos os maiores índices de dores prevalecem na parte inferior das costas que representa 22% dos entrevistados quanto ao sexo.

## Limiar de dor nos homens



Fonte: dados da pesquisa.

Para Macedo (2014), a flexão da coluna vertebral por longo período de tempo, em conjunto com uma extensão excessiva do joelho leva a uma compressão nos glúteos, que resulta na hiperextensão da lombar, desencadeando um processo doloroso, levando a disfunções e interferências na realização de atividades de vida diárias. Nos praticantes de ciclismo não é diferente. Oliveira (2015) defende que, a dor lombar em ciclistas é desencadeada a partir da sobrecarga muscular imposta, provocando a fadiga muscular, desencadeando espasmos neuromusculares nos extensores dorsais e processos dolorosos, fazendo diminuir o rendimento.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa concluiu que relacionando às dores osteomusculares, os maiores índices frequentes no sexo masculino eram na parte inferior das costas, já em mulheres essas dores eram mais frequentes na região do pescoço, punho e tornozelo. Embora os parâmetros dos gráficos façam uma comparação entre os sexos. Não pudemos associar as dores aos gêneros dos participantes, mas sim aos erros nas adaptações da bicicleta. Isso confirma que a bicicleta se não for utilizada com as correções necessárias, pode causar lesões com o passar do tempo. Esse

estudo não encerra essas discussões, pois ainda há vários fatores para ser estudados com mais profundidade de campo, e mais comparações.

A pesquisa cumpriu com o seu objetivo, entretanto, poderia ter atuando de uma forma mais abrangente. Para evitar essas possíveis lesões, existe uma necessidade de conhecer e ajudar no auxílio e correções dos ajuste.

sugerimos aos profissionais da educação física, que trabalham com as modalidades, que atuem com mais orientações e com correções nas angulações das bicicletas, que façam pesquisas e estudos para corrigir melhor seus alunos com relação aos ajustes do selim, quadro e ritmo de pedalada das bicicletas.

## REFERÊNCIAS

ABRACICLO. Disponível em: <http://www.abraciclo.com.br/>.

ASPLUND, C.; ST PIERRE, P. Knee pain and bicycling - fitting concepts for clinicians. *The Physician and Sportsmedicine*, v 32, n 4, p. 23-30, 2004.

ASPLUND, C.; WEBB, C.; BARKDULL, T. Neck and Back Pain in Bicycling. *Current Sports Medicine Reports*, v 4, n 5, p. 271-274, 2005.

ASPLUND, C.; ROSS, M. Core stability and bicycling. *Current Sports Medicine Reports*, v. 9, n. 3, p. 155-160, 2010.

BOYD, H.; HILLMAN, M. & TUXWORTH, B. Promoting Cycling as a Way to a Healthier Life. *Anais do Velo City Graz-Maribor*, 1999.

BURKE, E. R. *High-Tech Cycling: the faster rider*. Colorado Springs: Human Kinetics, [1996].

BURKE, E. R. Physiology of cycling. In: GARRRET, W. E.; KIRKENDALL, D. T. (Org.) *Exercise and Sport Science*. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia, 2000. p. 759-770.

BURKE, E. R.; PRUITT, A. L. Body positioning for cycling. In: BURKE, E. R. (Org.) *High-Tech Cycling*. 2 ed. Champaign: Ed. Human Kinetics, 2003. p. 69-92.

BURKE, E. R.; PRUITT, A. L. Body positioning for cycling. In: BURKE, E. R. (Org.) *BOYD, H.; HILLMAN, M. & TUXWORTH, B. Promoting Cycling as a Way to a Healthier*

DIEFENTHAELER, F.; BINI, R. R.; NABINGER, E.; LAITANO, O.; CARPES, F. P.; MOTA, C. B.; GUIMARÃES, A. C. S. Proposta Metodológica para a Avaliação da Técnica da Pedalada de Ciclistas: Estudo de Caso. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, São Paulo, v.14 n. 2, p.145-148, 2008b. Disponível em: <http://dx.doi.org/0.1590/S1517-86922008000200014>.



DIEFENTHAELER, F.; BINI, R. R.; KAROLCZAK, A. P. B.; CARPES, F. P. Ativação DORA C. A different route to health: implications of transport policies. *British Medical Journal*, 1999;318:16869. Exercise and Sport Science. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia, 2000. p. 759-770.

FERREIRA.; J.; B. AMORIM.; J.; F.; Prevalência de sintomas osteomusculares em praticantes de mountain bike. *Revista InterScientia*, v. 5, n. 1, p. 189-203, 4 dez. 2017. SILVA, R. E. S.; OLIVEIRA, H. B. Prevenções de lesões no ciclismo indoor- uma proposta metodológica *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 2008 - btd.ucb.br Life. *Anais do Velo City Graz-Maribor*, 1999. Por: O joelho, Publicado em: 05/07/2016 Fonte: <http://ojelho.com.br/lesao-muscular/>

ROWE, T.; HULL, M. L.; WANG, E. L. A Pedal Dynamometer for Off-Road Bicycling. *Journal of Biomechanical Engineering*, Pittsburg, v. 120, n. 1, p.160-164, 1998. <http://dx.doi.org/10.1115/1.2834297>.

SALAI, M. et al. Effect of changing the saddle angle on the incidence of low back pain in recreational bicyclists. *British Journal of Sports Medicine*, v. 33, n. 1, p. 398-400, 1999.

SANNER, W. H.; O'HALLORAN, W. D. The biomechanics, etiology, and treatment of cycling injuries. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, v. 90, n. 7, p. 354-376, 2000

SPLUND, C.; ROSS, M. Core stability and bicycling. *Current Sports Medicine Reports*, v. 9, n. 3, p. 155-160, 2010

TOMAZ.; A.; F.; ARAÚJO.; B.; P.; sintomatologia osteomuscular dolorosa em ciclistas noturno de Campina Grande (PB) *ReVista on-line do CESED - Centro de ensino superior e desenvolvimento*. Vol. 14- N. 20/21, Dezembro de 2013

## ANEXO

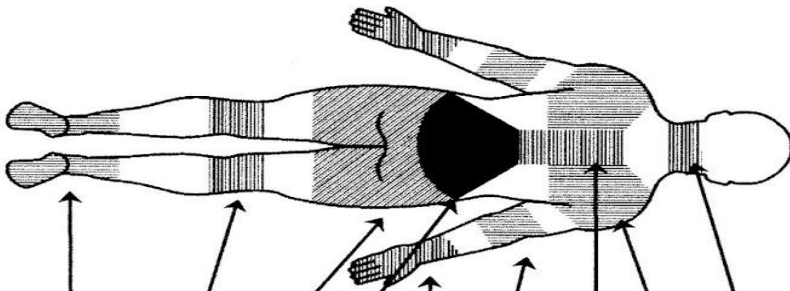
## Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares - QNSO

A incidência de desgaste osteomuscular em praticantes de ciclismo indoor e outdoor, na percepção dos mesmos

Nome: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: (M) (F)

Profissão: \_\_\_\_\_



### DISTÚRBIOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS

Por favor, responda às questões colocando um "X" no quadrado apropriado. Por favor, responda a todas as perguntas mesmo que você nunca tenha tido problemas em qualquer parte do seu corpo. Esta figura mostra como o corpo foi dividido. Você deve decidir, por si mesmo, qual parte está ou foi afetada, se houver alguma.

	Nos últimos 12 meses, você teve problemas (como dor, formigamento/dormência) em:	Nos últimos 12 meses, você foi impedido(a) de realizar atividades normais (por exemplo: trabalho, atividades domésticas e de lazer) por causa desse problema em:	Nos últimos 12 meses, você consultou algum profissional da área da saúde (médico, fisioterapeuta) por causa dessa condição em:	Nos últimos 7 dias, você teve algum problema em?
PESCOÇO	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
OMBROS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
PARTE SUPERIOR DAS COSTAS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
COTOVELOSO	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
PUNHOS/MÃOS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
PARTE INFERIOR DAS COSTAS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
QUADRIL/COXAS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
JOELHOS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
TORNOZELOS/PÉS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim