



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

BRUNNO MARCELL DE ASSIS SILVA

**O USO DO BIKE-FIT NO AJUSTE DA ALTURA DO SELIM PARA CICLISMO DE
ESTRADA AMADOR-RECREATIVO: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

CAMPINA GRANDE/PB

2022

BRUNNO MARCELL DE ASSIS SILVA

**O USO DO BIKE-FIT NO AJUSTE DA ALTURA DO SELIM PARA CICLISMO DE
ESTRADA AMADOR-RECREATIVO: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao Curso de Bacharelado em Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba, como exigência parcial para obtenção do grau de Bacharel em Educação Física.

Orientador: Me. Sêmio Wendel Martins Melo

CAMPINA GRANDE/PB

2022

FICHA CATALOGRÁFICA

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S586u Silva, Bruno Marcell de Assis.
O uso do bike-fit no ajuste da altura do selim para ciclismo de estrada amador-recreativo [manuscrito] : uma revisão bibliográfica / Bruno Marcell de Assis Silva. - 2022.
16 p.

Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2022.
"Orientação : Prof. Me. Sêmio Wendel Martins Melo , Coordenação do Curso de Bacharelado em Educação Física - CCBS."
1. Esporte . 2. Exercício físico. 3. Ciclismo. 4. Bike fit. I.
Título

21. ed. CDD 796.6

BRUNNO MARCELL DE ASSIS SILVA

**O USO DO BIKE-FIT NO AJUSTE DA ALTURA DO SELIM PARA CICLISMO DE
ESTRADA AMADOR-RECREATIVO: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado na modalidade de Artigo Científico ao Departamento de Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba como requisito para obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Aprovado em: 11/07/2022_____

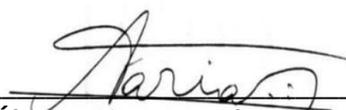
BANCA EXAMINADORA



Profº. Me. Sêmio Wendel Martins Melo (Orientador)
UEPB - Universidade Estadual da Paraíba



Profº. Esp. José Eugenio Eloi Moura(Examinador)
UEPB - Universidade Estadual da Paraíba



Profº. Dr. Álvaro Luis Pessoa de Farias (Examinador)
UEPB - Universidade Estadual da Paraíba

DEDICÁTORIA

Dedico este trabalho a minha esposa, que me incentivou desde a realização das provas do SISU, auxiliou na decisão pelo Bacharelado e em todo o decorrer do curso, a meus filhos Júlia, Daniel e Helena e a mim mesmo por conseguir finalizar essa jornada, aproveitando o processo.

EPÍGRAFE

“Vincit qui se vincit – Vence aquele que vence a si mesmo”.

Autor Desconhecido

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. METODOLOGIA	8
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	9
4. CONCLUSÃO	13
REFERÊNCIAS	13

O USO DO BIKE-FIT NO AJUSTE DA ALTURA DO SELIM PARA CICLISMO DE ESTRADA AMADOR-RECREATIVO: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

THE USE OF THE BIKE-FIT IN ADJUSTING THE SADDLE HEIGHT FOR AMATEUR RECREATIONAL ROAD CYCLING: A BIBLIOGRAPHIC REVIEW

RESUMO

O ciclismo é um esporte bastante difundido e praticado em todo o mundo, que cresce ganhando mais e mais adeptos todos os dias, crescimento este que foi acelerado logo após os estágios iniciais da pandemia mundial de COVID-19. O ciclismo constitui um tipo de exercício que possibilita ao praticante, além da realização do exercício físico, a possibilidade de desconectar-se dos problemas cotidianos, trabalhando assim ao mesmo tempo aspectos físicos e mentais. Para a prática do ciclismo é importante observar alguns ajustes que devem ser realizados na bicicleta de modo que o seu uso seja eficiente e também benéfico ao praticante, permitindo que ele passe longos períodos utilizando a bicicleta de forma que o risco de lesões ou mesmo o desgaste muscular sejam controlados, neste ponto, temos o ajuste da altura do selim como principal ajuste a se observar e de fundamental importância para o bom desempenho da prática, pois utilizar a bicicleta com o selim desajustado, leva a pedalar com a eficiência diminuída na maior porcentagem dos casos, além de gerar um aumento na possibilidade do desenvolvimento de lesões não-traumáticas, predominantemente na região dos joelhos.

Palavras-chave: Bike-Fit; ciclismo; altura do selim; ajuste bicicleta; exercício físico.

ABSTRACT

Cycling is a widespread sport practiced all over the world, which grows gaining more and more fans every day, growth that was accelerated shortly after the initial stages of the global pandemic of COVID-19. Cycling is a type of exercise that allows the practitioner, in addition to physical exercise, the possibility of disconnecting from everyday problems, thus working both physical and mental aspects. For the practice of cycling, it is important to observe some adjustments that must be made to the bicycle so that its use is efficient and also beneficial to the practitioner, allowing him to spend long periods using the bicycle in a way that the risk of injury or even wear and tear controlled muscle, at this point, times the saddle height adjustment as the main point to observe and of fundamental importance for the good performance of the practice, because using the bicycle with the saddle out of adjustment leads to pedaling with reduced efficiency in the highest percentage of cases, in addition to generating an increase in the possibility of developing non-traumatic injuries, predominantly in the knee region. .

Keywords: Bike-fit; cycling; saddle height; bike adjust; physical exercise.

1. INTRODUÇÃO

Segundo a Associação Brasileira do Setor de Bicicletas (Aliança Bike), a prática do ciclismo vem ganhando cada vez mais adeptos diariamente por todas as partes do mundo e o esporte tem sido cada vez mais difundido pelos meios de comunicação atuais, conforme pesquisa realizada junto à 40 empresas associadas no país, apenas entre 15 de junho e 15 de julho de 2020 (início da pandemia mundial de COVID-19), houve um aumento de 118% nas vendas de bicicletas no país. O ciclismo possui incontáveis modalidades, onde cada uma delas tem seus objetivos e modos de prática específicos, sendo as duas mais conhecidas o Mountain Bike e o ciclismo de estrada.

O ciclismo consiste no atleta utilizar uma bicicleta para diversos fins, desde o apenas recreativo, realizando passeios no asfalto ou por trechos não pavimentados, de relevo acidentado ou não, disputando corridas fora de estrada ou apenas no asfalto, em provas de contrarrelógio, realizando manobras em local fechado, o que todas as diferentes modalidades tem em comum é o fato de que não basta apenas o atleta olhar e escolher qualquer bicicleta sem verificar se a mesma foi desenvolvida para a sua atividade desejada ou se possui o tamanho que proporcione o uso mais aproveitado pelo atleta, após escolhida a bicicleta certa para o tipo de esporte que deseja praticar o mais indicado seria realizar um procedimento bastante importante, procedimento este que vem a ser o centro do assunto do presente trabalho, o *Bike Fit*.

“A avaliação musculoesquelética é uma ferramenta essencial para o bike fit, pois possibilita um melhor entendimento das características morfológicas do ciclista, tais como alterações posturais ou variações anatômicas, e assim determinar quais alterações poderiam levar ao desenvolvimento de lesão a longo prazo. A prática do bike fit baseia-se nos princípios da cinesiologia e biomecânica, de modo a oferecer a maximização do desempenho do ciclista bem como conforto e prevenção de lesões musculoesqueléticas” (DI ALENCAR e MATIAS, 2009)

De acordo com Coelho, o *Bike Fit* é um procedimento que consiste em adaptar uma bicicleta às dimensões e características físicas, bem como estilo de pedalada de um determinado ciclista de forma a maximizar o seu desempenho e conforto, diminuindo dores e também a incidência de lesões não traumáticas associadas a prática deste desporto. Os primeiros estudos sobre Bike Fit foram publicados em 1967 (Hamley e Thomas). Para isso, são realizadas várias medições do corpo do atleta que depois são utilizadas para calcular o tamanho ideal dos vários componentes da sua bicicleta, como o quadro, tamanho do braço da pedivela, largura, altura e inclinação do guidão, posicionamento dos trocadores de marcha e alavancas de freios, altura, largura, inclinação e avanço ou recuo do selim, ajuste dos tacos nas sapatilhas para correto posicionamento dos pés com relação ao pedal durante a pedalada. O Bikefit poderá ser desta forma uma ferramenta útil para prevenir lesões e melhorar o desempenho dos praticantes, que são cada vez maiores em número.

“Os aspectos relacionados à ergonomia no ciclismo envolvem, principalmente, o ajuste correto da interação ciclista-bicicleta na busca tanto por conforto como por desempenho. Além dos prejuízos na técnica e na eficiência, ciclistas são regularmente confrontados com lesões e dores crônicas causadas por desvios na postura adequada na bicicleta, tais como o

aumento da flexão de quadril e de joelho (BURKE, 1996), o que tem sido efetivamente minimizado quando o posicionamento é correto (BURKE, 1996; VAN HERP et al., 2000).” (KLEINPAUL, et al, 2012)

Falaremos aqui mais especificamente voltados para o ciclismo de estrada, o qual utiliza as chamadas Road Bikes, ou bicicletas de estrada, as quais diferem-se das demais por sua geometria(desenho do quadro, peça principal da bicicleta, na qual estão ligadas praticamente todas as outras peças), pelos pneus notadamente mais finos que os demais, na busca pelo menor atrito com o solo, possibilitando menos resistência à rolagem no asfalto e conseqüentemente o desenvolvimento de velocidades consideravelmente maiores que as demais modalidades, podendo passar inclusive dos 100km/h.

O presente trabalho visa realizar uma revisão bibliográfica acerca da realização do Bike Fit, mais precisamente do ajuste da altura do Selim nas bicicletas de estrada para uso Recreativo, ou seja não profissional. Verificando os procedimentos mais utilizados, formas mais recomendadas, vantagens e desvantagens da sua realização ou não e possíveis implicações físicas.

2. METODOLOGIA

O presente trabalho caracteriza-se como uma revisão bibliográfica, direcionada para o uso do *Bike fit* no ajuste da altura do Selim em bicicletas de estrada para uso recreativo. O referencial teórico utilizado é composto por livros, artigos científicos, artigos contidos em sites web e publicações periódicas como revistas e jornais. Segundo GIL(2007, p. 44), esse tipo de pesquisa apresenta como formas mais comuns as investigações sobre ideologias ou as análises de diversas abordagens em torno de um determinado problema, e ainda segundo GIL(2007) tem caráter exploratório, posto que visa tornar o problema mais familiar, tornando-o mais visível e a construir hipóteses. Apesar de não se preocupar com o número das fontes pesquisadas, de acordo com Goldenberg, 1997, p. 34 pode também ser classificado como pesquisa qualitativa, visto que busca o aprofundamento da compreensão do referido assunto perante um grupo social, uma organização, etc.

A coleta dos dados foi realizada no Google Acadêmico, tendo como descritores: Bike Fit, ajuste bicicleta, altura do selim, ciclismo de estrada recreativo, assim como seus equivalentes na língua inglesa: bicycle adjust, saddle height, recreational road cycling. Como resultado da busca, foram localizados aproximadamente 169.000 no geral, dos quais foram pré-selecionados 76 por serem ligados ao tema escolhido, ato contínuo, foi realizada uma filtragem, sendo descartados os que apresentavam repetição de ideias e/ou proposições, bem como os que não tratavam diretamente do tema escolhido, restando 13, dos quais foram selecionados 6 que tratam diretamente do assunto objeto de estudo do presente trabalho.

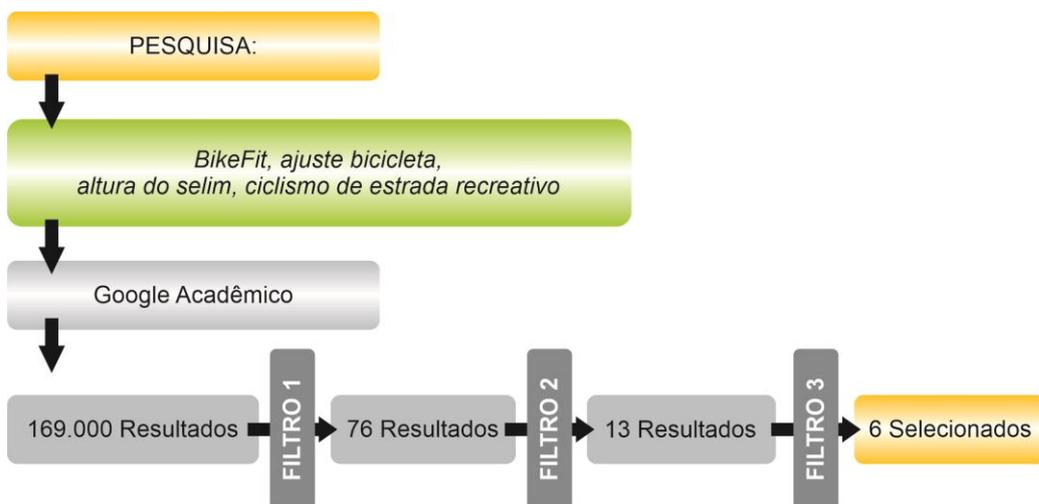


FIGURA 1 – Fluxograma do desenvolvimento da pesquisa bibliográfica.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quadro 1 – Resultados

Autor	Título	Ano	IES
DI ALENCAR, Thiago Ayala Melo e MATIAS, Karinna Ferreira de Sousa	IMPORTÂNCIA DA AVALIAÇÃO MUSCULOESQUELÉTICA E BIOMECÂNICA PARA O BIKE FIT	2009	Revista Movimenta. Vol. 2, N 3
DI ALENCAR, Thiago Ayala Melo e MATIAS, Karinna Ferreira de Sousa	BIKE FIT E SUA IMPORTÂNCIA NO CICLISMO	2009	Revista Movimenta. Vol. 2, N 2
KLEINPAUL, Julio Francisco; MANN Luana; REIS, Diogo Cunha dos; CARPES, Felipe Pivetta e MORO, Antônio Renato Pereira	ASPECTOS DETERMINANTES DO POSICIONAMENTO CORPORAL NO CICLISMO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA	2010	Motriz, Universidade Estadual Paulista
KLEINPAUL, Julio Francisco; MANN Luana; REIS, Diogo Cunha dos; CARPES, Felipe Pivetta e MORO, Antônio Renato Pereira	EFEITO DA ALTURA DO SELIM NA CINEMÁTICA DA LOMBAR DE CICLISTAS	2012	Motriz, Universidade Estadual Paulista

COELHO, Telmo Borges	O EFEITO DO BIKEFIT NO DESEMPENHO DE CICLISTAS E NA PREVENÇÃO DE LESÕES NÃO TRAUMÁTICAS ASSOCIADAS AO CICLISMO	2016	Universidade da Beira Interior
MOURA, Bruno Monteiro de; MORO, Vanderson Luis, ROSSATO, Mateus; LUCAS, Ricardo Dantas de e DIEFENTHAELER, Fernando	EFEITOS DA ALTURA DO SELIM NO DESEMPENHO E NA ATIVAÇÃO MUSCULAR DURANTE TESTE DE WINGATE	2017	Journal of Physical Education, Vol 28, N 1

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

O objetivo desta pesquisa foi identificar as implicações da realização ou não do Bike Fit para o ajuste da altura do selim por ciclistas de estrada amadores/recreativos, buscando identificar quais as metodologias citadas pelos autores e verificar se existe um consenso nos métodos estudados/recomendados por eles.

Segundo DI ALENCAR e MATIAS(2009) o ciclismo é uma modalidade esportiva onde temos o uso dos membros inferiores realizando um padrão de movimento deveras repetitivo, sendo eles muito mais requisitados que os membros superiores, já que são as pernas as responsáveis pela maior parte da produção de energia transmitida à bicicleta para que ocorra o deslocamento do conjunto bicicleta-ciclista. Eles citam ainda que durante uma hora de treino, um ciclista pode chegar a realizar mais de 5 mil pedaladas.

“Se associado a esta enorme quantidade de revoluções, o ciclista apresentar um ajuste pobre em relação aos componentes da bicicleta, desequilíbrio muscular ou erro no treinamento, a possibilidade de se desencadear uma lesão torna-se grande. Para solucionar parte do problema, faz-se uso do bike fit, uma técnica que consiste em ajustar os componentes da bicicleta, baseando-se nos princípios da cinesiologia e biomecânica, de forma a proporcionar um melhor desempenho do conjunto ciclista-bicicleta e corroborando na prevenção de lesões musculoesqueléticas.”(DI ALENCAR e MATIAS, 2009)

Dando continuidade, afirmam que a bicicleta deve ser adequada ao ciclista e não contrário, devendo para tanto, ser realizado o bike fit, que segundo os autores, passa pela realização de 5 ajustes iniciais: altura do selim, avanço ou recuo do selim, altura do guidão e sua distanciado ciclista, comprimento do braço da pedivela e posicionamento do pé, destacando que a altura do selim, sua posição em relação à pedivela e o ângulo de flexão do tronco em relação ao solo modificam os ângulos coxo-femural, joelho e tornozelo, o que influencia no desempenho do ciclista, positiva ou negativamente.

Porém, para a realização do Bike Fit, DI ALENCAR e MATIAS(2009) recomendam que seja procedida uma avaliação musculoesquelética do ciclista, a fim de compreender suas características morfológicas, verificando a existência de alterações posturais ou variações anatômicas, o que possibilita um estudo de quais possíveis lesões

a longo prazo o ciclista poderia vir sofrer a depender das alterações realizadas na bicicleta, de posse dessa avaliação e utilizando os princípios da cinesiologia e biomecânica, a realização do Bike fit visa proporcionar o aumento do desempenho, do conforto aliado à prevenção de lesões musculoesqueléticas.

Nota-se aí nos dois artigos iniciais, uma complementação das ideias, onde um artigo dá suporte ao conhecimento utilizado no outro, podendo inclusive ser considerado como teoria de base para o outro.

Já em Kleinpaul et al (Aspectos determinantes do posicionamento corporal no ciclismo: uma revisão sistemática, 2010), foram avaliados 30 estudos que envolviam o posicionamento do ciclista na bicicleta, destacando a realização de ajustes da bicicleta para melhor uso do ciclista, verificando os tipos de ajustes mais comumente efetuados e que metodologia foi utilizada para tais ajustes. Os autores destacam que os estudos identificaram que a maioria dos ciclistas recreacionais, não busca ajuda profissional para realização dos ajustes da bicicleta, chegando a conclusão de que 82% do total de ciclistas recreacionais apresenta desajustes de posicionamento em cima da bicicleta, o que pode levar a um risco muito maior de lesões futuras para este grupo em comparação a um grupo de ciclistas competitivos (atletas), já que estes últimos apresentam menor percentual (79%) de desajustes identificados no posicionamento em cima da bicicleta e fazem uma relação inversamente proporcional entre o tempo de prática do ciclismo e a ocorrência de erros de posicionamento.

Em seu artigo, citam o estudo eletromiográfico da musculatura dos membros inferiores comparando o posicionamento utilizado como referência pelo ciclista e mais 4 posições distintas, onde em cada uma delas, o selim foi deslocado 1cm para frente, trás, cima e baixo e conseguiram detectar que mesmo estes pequenos ajustes diferenciados são capazes de alterar o padrão de ativação muscular, modificando assim possivelmente a técnica de pedalada.

De todos os artigos selecionados, este apresenta-se com maior variedade de estudos relevantes ao assunto Bike Fit, destacando-se entre eles 5 diretamente ligados ao estudo dos efeitos da altura do selim para a utilização da bicicleta seja de forma recreacional, como se propõe a nossa pesquisa, mas também de forma competitiva, mais voltada para o desempenho, onde o conforto nem sempre é fator decisivo.

Continuando a análise dos artigos, em Kleinpaul, et al (2012), o foco do estudo foi verificar o efeito da altura do selim na cinemática da lombar de ciclistas, para tanto, foram selecionados 8 ciclistas recreacionais do sexo masculino com idades entre 21 e 33 anos, todos com altura corporal em torno de 1,77m com variação de 0,05m, para que todos utilizassem a mesma bicicleta. No estudo foi analisado o comportamento da coluna lombar, sendo utilizados marcadores nos processos espinhosos das vértebras L1 a L5, S1, Espinha ilíaca pósterior superior direita e espinha ilíaca anterior superior direita, onde as posições de referência utilizadas para o selim foram a de costume dos ciclistas (altura do selim $69,75 \pm 2,51$ cm) e, na situação selim ajustado (altura do selim $75,56 \pm 3,57$ cm).

Em sua conclusão, destacam que a altura do selim, influencia na rotação pélvica, que por sua vez, influencia na aerodinâmica e no risco de lesões por excesso de treino (SAUER, et al, 2007).

Já em COELHO (2016), temos uma abordagem mais profunda do assunto Bike Fit, vez que se trata de sua Dissertação de Mestrado, onde foca o estudo nos efeitos do Bike Fit para o desempenho dos ciclistas, bem como seus efeitos para a prevenção de lesões não traumáticas associadas ao ciclismo, passando pela identificação das lesões mais recorrentes e por fim ele ainda analisa a taxa de sucesso alcançada pelo procedimento com base na avaliação de satisfação dos atletas após a realização do Bike Fit.

Coelho destaca que apesar do fato de que a altura do selim ser uma das principais medidas a serem utilizadas para o ajuste da bicicleta, visto ser uma das que mais influencia no desempenho do ciclista, ainda não existe consenso sobre a melhor forma de seu cálculo, prevalecendo atualmente o uso de quatro formas distintas, quais sejam: 1) O método de Heel que consiste no ciclista já trajando sua roupa de ciclismo e sua sapatilha, sentar no selim da bicicleta e tocar seu calcanhar sobre o pedal em seu ponto mais baixo e ajustar a altura do selim de forma que sua perna fique totalmente esticada; 2) o método de Holmes que apoia-se no uso de um goniômetro para assegurar que o joelho trace um ângulo entre 25° e 35° no ponto mais baixo da pedalada e por fim 3) e o Método dos 109%, o qual foi desenvolvido por Hamley e Thomas em 1967, que em seus estudos concluíram que a altura ideal do selim deveria ser fixada em 109% da medida do cavalo (distância do períneo do ciclista até o solo) do eixo da pedivela até o topo do selim; e por último 4) Método LeMond, que consiste numa variação do método dos 109%, método este introduzido pelo americano Greg LeMond, que foi três vezes campeão do Tour de France (mais importante competição mundial de ciclismo), e recomenda que a altura do eixo da pedivela até o topo do selim seja fixada em 88,3% da altura do cavalo.

Coelho destaca ainda estudos recentes do Professor Will Pelever, Universidade do Mississippi demonstraram que com relação à produção de potência e economia de esforço, o método dos 109% é inferior ao método de Holmes

Coelho discorre que o ajuste correto da altura do selim previne a ocorrência de lesões não traumáticas, destacando que as lesões com ocorrência mais comuns devido a um ajuste equivocado da altura do selim são as lesões na região do joelho, sendo as prevalentes inflamação patelo-femoral; Tendinite patelar; Inflamação banda iliotibial. Seguidas por lesões de pés e coxas.

Quando estudamos Moura. et al (2017), verificamos a análise do desempenho aeróbio e da ativação muscular dos atletas durante um teste de ciclismo em três alturas diferentes de selim, sendo elas, a posição de referência e uma variação de 2,5% da distância da sínfise púbica ao solo para cima e para baixo, tal estudo visa mostrar que a alteração da geometria da bicicleta, neste caso o ângulo do tubo do selim, pode afetar o desempenho e segundo seus achados, houve um aumento na potência gerada pelos ciclistas quando da realização do ajuste da altura do selim, nos dois sentidos, tanto para cima quanto para baixo da altura de referência utilizada por eles, demonstrando mais uma vez a importância da realização do Bike Fit a fim de atingir um melhor desempenho durante a prática ciclismo e que a maioria dos ciclistas adota um posicionamento de selim que difere do que na verdade seria o mais benéfico para sua prática

Após as leituras, nota-se um entrelaçamento entre os artigos, sendo possível até traçar uma sequência a ser seguida para leitura, recomendamos aqui a leitura na sequência em os artigos se encontram apresentados na tabela inicial desta sessão de Resultados e Discussão, tendo em vista que dessa forma, passamos pela apresentação do que é o Bike Fit, dos requisitos necessários para a sua realização, quais aspectos são mais determinantes para serem adotados no posicionamento corporal, para em seguida estudarmos os efeitos gerados pela realização correta ou incorreta do Bike Fit, sejam eles no desempenho, no conforto ou na prevenção das lesões relacionadas à prática do ciclismo.

4. CONCLUSÃO

A bibliografia consultada ilustra de forma muito bem explanada o que vem a ser o ajuste dos componentes da bicicleta de acordo com as medições antropométricas e capacidades físicas do ciclista, procedimento conhecido como Bike Fit, bem como destaca sua grande importância, demonstrando ainda alguns dos principais impactos na prática do ciclismo após a sua realização.

No presente trabalho demos foco principal no ajuste de altura do selim, tendo em vista tratar-se de uma das principais medidas a serem ajustadas para possibilitar a prática do ciclismo, já que é diretamente responsável pela forma de como o ciclista utilizará os membros inferiores que são, com exceção das bicicletas adaptadas à pessoas com deficiência, os motores principais responsáveis pela aplicação da energia que gera o movimento de deslocamento do conjunto ciclista/bicicleta.

A literatura acerca do Bike Fit mostra que é a partir do ajuste de altura do Selim que conseguimos realizar o ajuste de outras distâncias também importantes para o ciclismo, como por exemplo a distância do selim ao guidão, local onde ficam os pontos de contato das mãos do ciclista, pode-se definir também a posição do tronco do ciclista com relação a solo, dependendo do objetivo principal do ciclista, qual seja, mais desempenho ou mais conforto.

E após o estudo podemos também verificar que o correto ajuste da altura do selim na bicicleta é responsável não só pelo nível de eficiência da pedalada, gerando mais ou menos desempenho do conjunto bicicleta/ciclista, tendo em vista que quando bem ajustado, o ciclista trabalha sua pedalada ativando de forma mais eficiente a musculatura dos membros inferiores, promovendo assim o aproveitamento mais adequado da energia aplicada nos pedais, evitando esforços desnecessários, já que o ciclismo na maioria dos casos trata-se de atividade de média a longa duração.

Foi possível ainda identificar possíveis complicações geradas pelo mal ajuste da altura do selim, como por exemplo a maior propensão ao aparecimento de lesões não traumáticas, dentre elas destacando-se a maior incidência de lesões na área do joelho.

REFERÊNCIAS

- COELHO, Telmo Borges, **O EFEITO DO BIKEFIT NO DESEMPENHO DE CICLISTAS E NA PREVENÇÃO DE LESÕES NÃO TRAUMÁTICAS ASSOCIADAS AO CICLISMO**, Universidade da Beira Interior, Portugal – 2016.
- DI ALENCAR, Thiago Ayala Melo e MATIAS, Karinna Ferreira de Sousa. **IMPORTÂNCIA DA AVALIAÇÃO MUSCULOESQUELÉTICA E BIOMECÂNICA PARA O BIKE FIT**. Revista Movimenta Vol. 2, N 3. 2009.
- DI ALENCAR, Thiago Ayala Melo e MATIAS, Karinna Ferreira de Sousa. **BIKE FIT E SUA IMPORTÂNCIA NO CICLISMO**. Revista Movimenta, Vol 2, N 3, 2009.
- DYNIWICZ, A.M. **Metodologia da pesquisa em saúde para iniciantes**. São Caetano do Sul: Difusão Editora; p. 207, 2009.
- GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos De Pesquisa**. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2007.

KLEINPAUL, Julio Francisco; MANN Luana; REIS, Diogo Cunha dos; CARPES, Felipe Pivetta e MORO, Antônio Renato Pereira, **ASPECTOS DETERMINANTES DO POSICIONAMENTO CORPORAL NO CICLISMO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**, Motriz, Universidade Estadual Paulista, 2010.

KLEINPAUL, Julio Francisco; MANN Luana; REIS, Diogo Cunha dos; CARPES, Felipe Pivetta e MORO, Antônio Renato Pereira, **EFEITO DA ALTURA DO SELIM NA CINEMÁTICA DA LOMBAR DE CICLISTAS**, Motriz, Universidade Estadual Paulista, 2012.

MOURA, Bruno Monteiro de; MORO, Vanderson Luis , ROSSATO, Mateus; LUCAS, Ricardo Dantas de e DIEFENTHAELER, Fernando, **EFEITOS DA ALTURA DO SELIM NO DESEMPENHO E NA ATIVAÇÃO MUSCULAR DURANTE TESTE DE WINGATE**, Journal of Physical Education, Vol 28, N 1, 2017.

ROBERTSON, D. G .E. **Research Methods in Biomechanics**. Human Kinetics, 2004.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. D. P. B. **Metodologia de Pesquisa**. Tradução de Daisy Vaz de Moraes. 5. Ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

TEIXEIRA, Paulina Conde. **Ciclismo de estrada: indicadores de desempenho para jovens atletas**. 2014. 91f. Faculdade de Motricidade Humana, Portugal, 2014.

AGRADECIMENTOS

Agradeço inicialmente aos amigos/irmãos Audemar Ribeiro e Alcebíades Barbosa, por terem me convencido a cursar uma segunda Graduação Superior, me “forçando” a fazer o ENEM e pagando inclusive minha inscrição, me forçando assim a fazer as provas e posteriormente realizar o sonho de cursar Educação Física, algo que havia prometido a mim mesmo, por sempre admirar a área de estudo, mas que só foi realizado pelo empurrão inicial deles.

Agradeço com toda a força do meu ser a minha esposa Luciana Leal, minha maior incentivadora em tudo, que auxiliou na definição pelo Bacharelado, que torceu, que suportou minhas ausências para realização de atividades ou mesmo para comparecer às aulas durante o curso, que sempre me dizia: “Vai lá e arrasa”, ou alguma outra palavra de apoio, me dando força e coragem quando a motivação para continuar estava em baixa.

Agradeço aos professores que ministraram todas as disciplinas cursadas no decorrer da graduação, contribuindo para minha formação e pelos ensinamentos repassados, destacando aqui o professor Jeimison Macieira, exemplo de profissional dedicado ao engrandecimento tanto intelectual quanto pessoal dos alunos.

Agradeço em especial ao meu orientador(e hoje amigo) Me. Sêmio pelos conhecimentos passados no decorrer do curso e nas nossas conversas mesmo fora do ambiente acadêmico, por me aceitar como orientando e ajudar na realização do TCC, sempre disposto e pronto a atuar, exemplo de profissional e detentor de um conhecimento invejável, o qual tive prazer de levar ao mundo do ciclismo.

Agradeço aos meus pais Pedro e Neija, pela criação recebida, por me ensinarem a “saber entrar e sair dos lugares”, saber respeitar para ser respeitado e pelo carinho e apoio de sempre.

Agradeço aos amigos Teles (padrinho de minha filha mais nova), Willas, Rafael e Agamenon, com os quais tive a honra de estar lado a lado na caminhada da graduação e cuja amizade levarei para a vida.

Agradeço a Deus por me permitir percorrer e concluir o caminho da graduação e realizar mais um sonho na vida. Por me permitir manter a disciplina e continuar cursando mesmo nas horas onde a motivação faltava, pela inteligência e capacidade de compreensão recebidas, pelo anseio de sempre querer aprender mais e melhor.

