

13 CONSIDERAÇÕES FINAIS

13.1 Desdobramentos da pesquisa

- Verificar a relação da frequência cardíaca com níveis de desconforto, ou seja, verificar a relação dos níveis de desconforto apontado pelos participantes do experimento com a frequência cardíaca, de forma a relacionar com os resultados da aplicação da Escala de níveis de desconforto/dor e as alterações da frequência cardíaca. Caso a frequência cardíaca se altere em função dos níveis de desconforto, poderá ser utilizado este método – medir a frequência cardíaca do indivíduo – para realização de testes de validação ergonômica em produtos e estações de trabalho. Esta técnica poderá, caso se mostre eficiente, substituir equipamentos caros, aos quais dificilmente tem-se acesso para a realização de pesquisas;
- Com base nos resultados do experimento, segundo quais os níveis de desconforto na região púbica foram muito altos, efetuar um experimento para medir a pressão na superfície do selim, em relação a diferentes posturas e dimensões de bicicletas, de forma a elaborar recomendações para o desenvolvimento de projetos de selim que não causem desconforto;
- Realizar pesquisas avançadas para evidenciar os efeitos da posição aerodinâmica por longos períodos, a fim de esclarecer padrões de cansaço na musculatura;
- Análise de estudos biomecânicos adiantados, necessários para avaliar outros parâmetros como os efeitos biomecânicos da altura do selim e da distância do guidão, utilizando equipamentos mais precisos como a eletromiografia, goniômetro de pêndulo etc.;
- Realizar estudo longitudinal com grupos de usuários de bicicletas para verificação dos efeitos das duas posturas – aerodinâmica e tradicional – ou seja, postura ereta e com flexão de tronco, para avaliar sua influência no

surgimento de fisiopatologias nas regiões com maiores níveis de desconforto, conforme os resultados do experimento;

- Realizar estudo longitudinal para medir a eficiência de tratamentos fisioterápicos na prevenção de fisiopatologias em usuários de bicicletas que não apresentem alterações após a avaliação clínica;
- Realizar estudo longitudinal para medir a eficiência de tratamentos fisioterápicos na recuperação de fisiopatologias em usuários de bicicletas que apresentem alterações após a avaliação clínica;
- Realizar estudo longitudinal para medir a eficiência da prescrição do treinamento neuromuscular para fortalecimento das regiões com maior índice de níveis de desconforto em usuários de bicicletas, de forma a prevenir o aparecimento de fisiopatologias nos que não as adquiriram, assim como auxiliar na recuperação dos que já as apresentam;
- Realizar estudo longitudinal para medir a incidência de fisiopatologias em alunos da academias de ginástica que participa das aulas de RPM e/ou Spinning (Figura 13.1) com frequência mínima de três vezes na semana.



Figura 13.1 – Aula de RPM e Spinning na Academia Hangar 45 (Vista frontal)



Figura 13.2 – Aula de RPM e *Spinning* na Academia Hangar 45 (Vista posterior)

13.2 Lições aprendidas

As pesquisas no Brasil, de um modo geral, esbarram em dificuldades habituais, como a falta de financiamento e ausência de infra-estrutura institucional. Diante da situação, mesmo que se tenha consciência da necessidade da realização de determinados procedimentos para validação de experimentos de forma a ser o mais preciso possível, fica difícil realizá-los deixando, muitas vezes, o pesquisador a mercê de conclusões insatisfatórias. Em nosso caso, não foi diferente, as dificuldades encontradas também dificultou chegarmos a dados mais consistentes.

A falta de verba para pagamento de *pro-labore* de técnicos e pesquisados, fez com que a pesquisa se estendesse muito mais do que deveria, pois tudo foi executado pela própria autora, da tabulação de dados, digitação, tratamento de figuras etc., assim como a realização do experimento. Algumas pessoas ajudaram como voluntárias, para execução de algumas tarefas, mas, por serem voluntárias, não dispunham de muito tempo.

O fato de os pesquisados, no experimento, terem sido voluntários, mantendo seus compromissos de trabalho e estudo, fez com que o cronograma, de acordo com a

agenda feita com eles para a realização das sessões, a princípio, prevista para três semanas, se estendesse por três meses.

As pessoas assumiram o compromisso de participar do experimento, cumprindo-o de forma profissional, sendo solidárias e comprometidas com o experimento, o que nos surpreendeu bastante, pois achávamos que não conseguiríamos reunir um grupo, relativamente pequeno, mas com inúmeras variáveis a ser controladas de forma rigorosa e que deveria durar de vários dias para realização do experimento. Apesar de todo o interesse em participar, o fato de os participantes terem outros compromissos como trabalho e estudo, fez com que, algumas vezes, as sessões fossem adiadas, prolongando o término do experimento, como relatamos.

No entanto, ficou evidente a necessidade de, ao se contratar os serviços de alguém, fazê-lo mediante contrato formal, pois, ao solicitarmos a consultoria de um estatístico com o qual iniciamos o trabalho para definirmos o formato de experimento, ao retornarmos com os dados prontos para análise, este não deu continuidade ao combinado. Diante da situação, com os dados em mãos, passamos então a procurar um outro profissional que fizesse a análise dos dados para o que levamos seis meses. Encontramos, depois desta longa procura, pois queríamos alguém competente, um grupo de pesquisadores do Instituto de Matemática da Universidade Federal da Bahia que concluíram a análise.

Pelo que se pode constatar, as dificuldades de se realizar pesquisa no Brasil são muito grandes, seja pela falta de recursos, pela falta de infra-estrutura institucional ou pela falta de compromisso profissional.

13.3 Limitações e críticas

Uma das limitações da pesquisa foi a não realização de Eletromiografia, para diagnóstico nos ciclistas profissionais que participaram do experimento, com a finalidade de avaliar, de forma mais precisa, os níveis de contração dos músculos nas regiões com maiores níveis de desconforto, tendo em vista ser a Eletromiografia

um exame que fornece informações sobre o estado funcional da unidade motora e sensitiva, além de possibilitar a avaliação do comprometimento agudo ou crônico do sistema nervoso periférico, raiz, plexo, tronco nervoso, junção mioneural, axônio, bainha de mielina e músculo, e, também, quantifica o grau de disfunção nervosa e detectar precocemente anormalidades quando, em outros exames, ainda parecem normais.

Uma segunda limitação da pesquisa foi a impossibilidade da realização de Estudos Fluoroscópicos (raios-X) para verificação dos ângulos da coluna vertebral do ciclista no momento do uso da bicicleta, a exemplo de estudos similares como os citados neste trabalho no Capítulo seis, "Doenças relacionadas à prática do ciclismo".

Finalmente, deve ser apontada como limitação a impossibilidade de medir os ângulos que os troncos dos ciclistas assumiram na bicicleta durante o experimento, com vistas a uma maior precisão no diagnóstico no que se refere à postura, o que não ocorreu por falta do goniômetro pêndulo. (Figura 13.3)

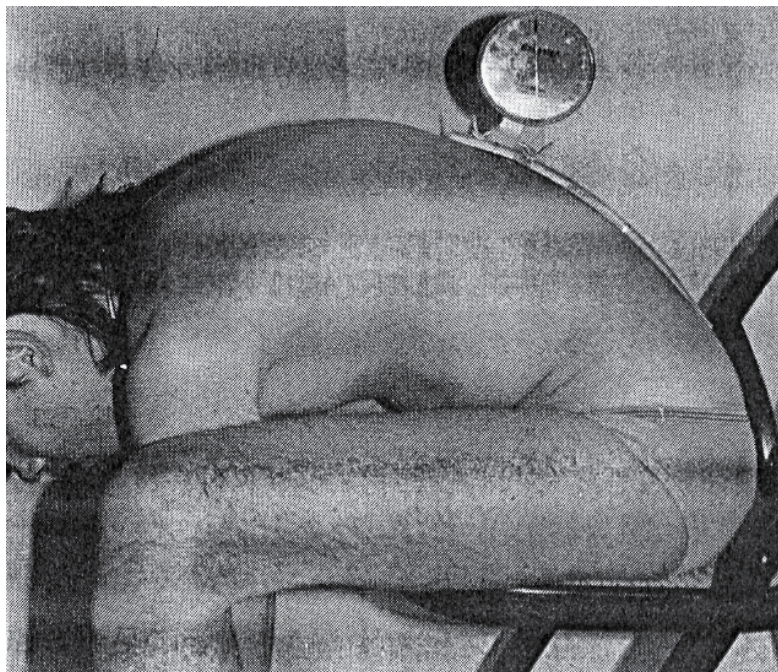


Figura 13.3 – Goniômetro de pêndulo.
Fonte: Burton (1985)