

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisarmos as recomendações dos especialistas em coluna vertebral e dos ciclistas, observamos que há uma grande divergência no que se refere à coluna vertebral.

Os especialistas em coluna afirmam que o esforço em flexão frontal com o arqueamento do dorso acarreta danos aos discos intervertebrais, assim como há uma contração dos músculos paravertebrais causando nos discos a sua degeneração precoce, tornando-os mais suscetíveis a lesões, diminuindo sua capacidade de amortecer o peso do corpo que se transmitirá diretamente sobre ele, provocando seu achatamento, e fazendo com que seja deslocado da sua posição normal, podendo chegar até a hérnia de disco. E que a cifose acentuada implica prejuízo dos movimentos do coração e dos pulmões, além de dificultar a respiração mais profunda.

Como já vimos KEEGAN (apud SOARES, 1990) mostra que a posição “P” da Figura 9.6 é a mais prejudicial para a coluna, posição esta que coincide com a recomendada pelos ciclistas.

Esta posição ainda tem um inconveniente que é o de forçar a união lombo sacra, região extremamente frágil e uma das articulações mais importantes da coluna nela ocorrendo a maioria dos movimentos do tronco sobre os membros.

Já os ciclistas afirmam que a posição inclinada (Fig. 1.8) sobre a bicicleta alivia a parte posterior das vértebras sendo falsa a pretensão de que esta posição favoreça o aparecimento da cifose dorsal. Dizem que os numerosos ciclistas vitimados de lombalgias apresentam ou uma quantidade de treinamento insuficiente ou uma bicicleta mal dimensionada.

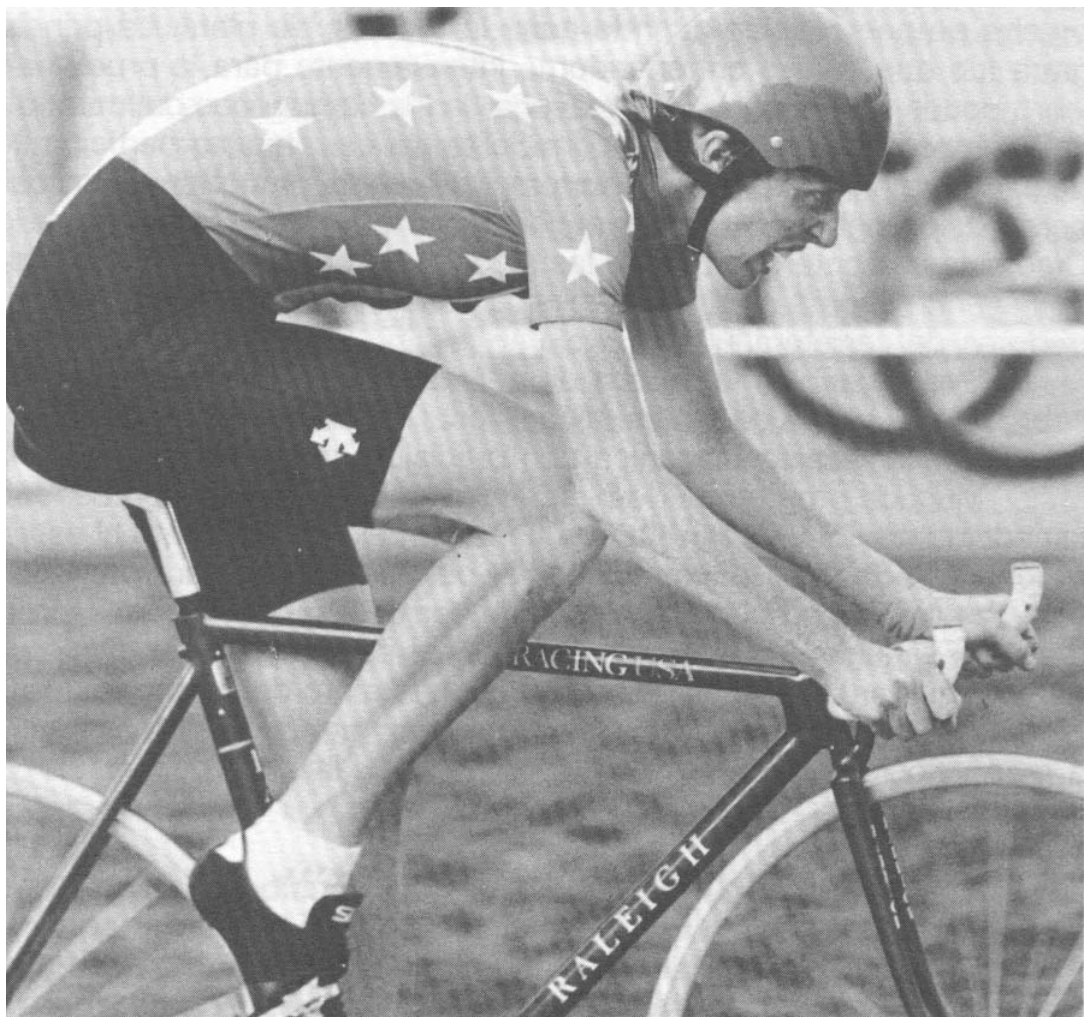


FIGURA 1.8 – Ciclista em posição aerodinâmica (VESPINI, s/d)

E se até os ciclistas afirmam que treinamento insuficiente leva a problemas na coluna vertebral, consideramos então preocupante o fato de que aproximadamente nove milhões de brasileiros, não atletas, usam bicicletas dos tipos *Speed* e *Mountain Bike*. Ora, se o atleta estiver mal condicionado fisicamente, corre o risco de adquirir lesões na coluna vertebral, tal fato ocorrerá, com certeza, no indivíduo que, às vezes, nem sequer pratica esporte, usa sua bicicleta uma vez por semana, por exemplo.

Os resultados obtidos no levantamento antropométrico realizado com 40 ciclistas profissionais mostram que, metade deles admitiu sentir dores na

coluna vertebral como apresentamos no Capítulo 7, um deles inclusive, está sob observação médica, afastado dos treinos e competições por causa de lesões na região lombar que, segundo diagnóstico médico, tal lesão está relacionada com o ciclismo.

Os ciclistas são categóricos em afirmar que só se sentem dores corporais relacionadas com o uso da bicicleta se houver dimensionamento errado, o que não foi confirmado neste levantamento, pois verificamos que todos os ciclistas pesquisados que alegaram sentir dores na coluna vertebral, assim como os que disseram não sentir dores relacionadas com esta região do corpo, tinham suas bicicletas dimensionadas de forma errada como mostram os Gráficos 16 e 17 que se referem à altura do selim.

Partindo-se dos dados de que tanto os ciclistas que alegaram sentir dores, como os que negaram a incidência destas tinham suas bicicletas ajustadas de forma incorreta, os fatos levam-nos a crer que as causas da dor poderiam ser devidas à má postura, porém não podemos afirmar sem que se faça uma pesquisa mais criteriosa.

Observou-se também que as bicicletas nacionais, encontradas em nosso levantamento, apresentam praticamente apenas um tamanho do quadro (Fig. 8.5): uns fabricantes apresentam o tamanho 19" (48,56 cm) e outros o tamanho 20" (50,8 cm), tamanhos que só atendem a 42,5 % dos ciclistas pesquisados, ou seja, os ciclistas que têm o tamanho do entrepernas entre 72,9 cm a 80,4 cm, quando no levantamento encontramos uma variação dessa medida de 70 cm a 92,3 (tabela 8.7). Tais dimensões foram conseguidas através de entrevistas com *designers* e engenheiros dos fabricantes e com vendedores de lojas especializadas, não sendo encontrado material impresso especificando estas dimensões.

Já foram fabricadas bicicletas nacionais com três dimensões como foi o caso da Caloi 10. Hoje, o que se alega para não se fabricar diferentes dimensões é que iria encarecer muito o produto, o custo/benefício se tornaria inviável. Este problema tenta-se resolver com a fabricação de diferentes

tamanhos de aros como o 12" (30,48 cm), 16" (40,64 cm), 20" (50,8 cm) e 26" (66,04 cm), por ser mais fácil a adaptação à dimensão do ciclista, não encarecendo tanto o produto. A busca de um produto que não seja caro está no fato de que, segundo os fabricantes, 50% das bicicletas vendidas são para transporte e são adquiridas pela camada da população de baixa renda.

Outro aspecto que se deveria salientar é que as bicicletas não são acompanhadas de nenhum tipo de manual que oriente o usuário como ajustá-la de acordo com o seu biotipo. A justificativa dos fabricantes é que em nossa cultura as pessoas não têm o hábito de ler manuais, sendo portanto inútil sua elaboração.

Para que as bicicletas possam atender de forma ergonômica aos usuários ela deve ter ajustes, além de diferentes tamanhos nas partes básicas, como o quadro e o aro. Na maioria das lojas de bicicletas, no exterior, existe um equipamento denominado *bike fit* (Fig. 1.8) onde se medem as partes do corpo do comprador, e, baseado nelas, a bicicleta já é ajustada na própria loja. Existe uma média de três a cinco dimensões de quadro (48, 50, 54, 56, 58 e 60 cm) no Exterior, o que facilita a adaptação ao usuário.

A variação antropométrica entre os usuários extremos (percentis de 5%ile e 95%ile) é aproximadamente de 39 cm, portanto a necessidade de se fabricar, no mínimo, três dimensões de bicicletas é de suma importância para que se atenda população.

Os resultados obtidos na pesquisa (vide Capítulo 7) se assemelham aos dados das tabelas de PANERO (1980) e DIFFERIENT et al (1981) no que diz respeito aos percentis 5%ile, 50%ile e 95%ile, ou seja, limite inferior, médio e superior do intervalo das dimensões. Para atendê-los, é necessário que a altura do quadro entre eixos (H) seja de 44 a 60; o comprimento do quadro entre eixos (L) seja de 50,3 a 60; a altura do eixo da transmissão central, em relação ao solo (h) seja de 25,5 a 28,5; o recuo do tubo do selim (l) seja de 12 a 16,5; a altura do selim, distância que separa o eixo da transmissão central da parte central superior do selim (Hs), seja de 62 a 81,7; o recuo do selim,

distância que separa o bico do selim da vertical que passa pelo eixo da transmissão central, seja de 3,7 a 9,2; a distância selim-guidão, entre o bico do selim e a parte horizontal do guidão onde aperta o espigão do guidão, seja de 43,9 a 61,5; o desnível selim-avanço do guidão, correspondente à diferença das alturas do selim e do espigão do guidão, no seu topo, acima do quadro, seja de 4,7 a 9,2.



FIGURA 2.8 – *Bike Fit* aparelho para dimensionar a bicicleta de acordo com as dimensões do usuário (Prospecto de divulgação)

A dimensão da bicicleta pode acarretar danos ao usuário, porém o problema que consideramos mais relevante é a utilização de um tipo de bicicleta, específico para a prática de esporte, por pessoas despreparadas para esta prática. Uma bicicleta para transporte, passeio, lazer e até atividade

física não necessita ser uma *Speed* ou uma *Mountain Bike* que induz o usuário à posição de busca de velocidade, ou seja, aerodinâmica (tronco projetado para frente). Além do mais, ao utilizar bicicletas para estas atividades, o usuário necessita olhar para frente, o que se torna muito incômodo quando seu tronco está em uma cifose lombar e torácica. O fato de olhar para frente leva-o também a uma lordose na região cervical, agravando ainda mais a situação.

As bicicletas de passeio recomendadas para essas práticas induzem o usuário a manter o tronco ereto. Existem muitas bicicletas deste tipo no Exterior (Figs. 3.8 a 6.8) que são tão sofisticadas quanto as esportivas. Já as nacionais existentes no mercado (Figs. 7.9 e 8.8) carecem dessa sofisticação, o que talvez leve o usuário de poder aquisitivo maior a comprar um outro tipo mais adequado à prática de esporte, por exemplo. Recentemente, foi lançado no mercado uma bicicleta de passeio também sofisticada denominada de confortável por induzir o usuário a manter seu tronco ereto (Fig. 9.8)



FIGURA 3.8 – Bicicleta de passeio feminina americana (Prospecto de divulgação)



FIGURA 4.8 – Bicicleta de passeio masculina americana (Prospecto de divulgação)

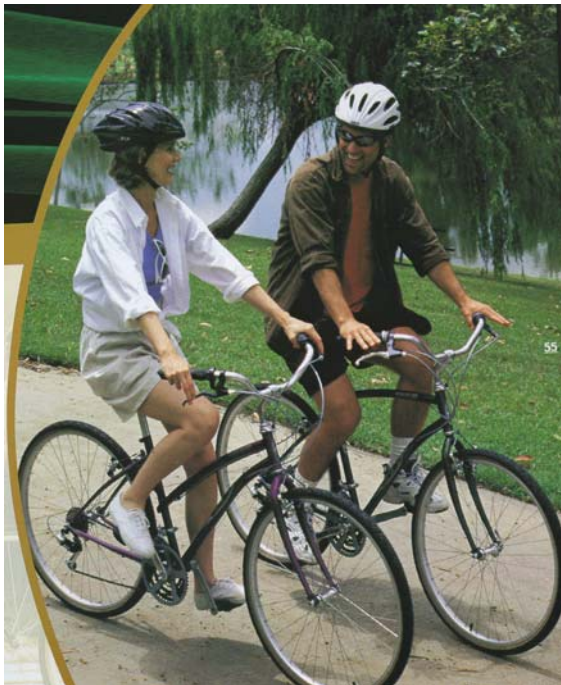


FIGURA 5.8 – Bicicleta de passeio americana (Prospecto de divulgação)

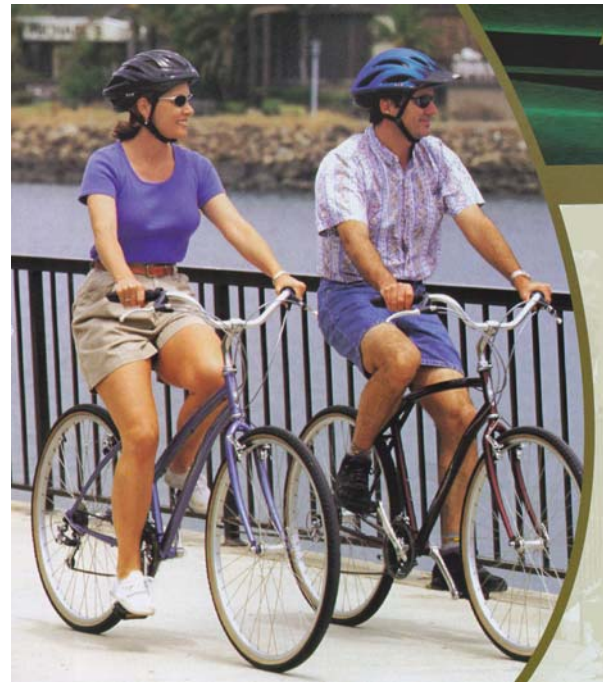


FIGURA 6.8 – Bicicleta de passeio americana (Prospecto de divulgação)



FIGURA 7.8 – Bicicleta de passeio nacional (Prospecto de divulgação)



FIGURA 8.8 – Bicicleta de passeio nacional (Prospecto de divulgação)



FIGURA 9.8 – Bicicleta de passeio nacional (Prospecto de divulgação)

Após levantamento, concluímos que os dados apresentados não são suficientes para um diagnóstico preciso, portanto não podemos confirmar as hipóteses de que as posturas assumidas pelo ciclista nas bicicletas estudadas são prejudiciais, sem que se faça uma pesquisa mais criteriosa utilizando aparelhos para medir a pressão intradiscal, o esforço muscular requerido ao desenvolver a atividade através de eletromiografia dos músculos dorsais de sustentação da postura, o registro das posturas assumidas pelos ciclistas em suas bicicletas por meio de fotos, as condições de suas colunas vertebrais por meio de radiografias, a observação dos ciclistas durante seus treinos, mediante um acompanhamento e um levantamento mais apurado de suas atividades diárias e esportivas.