

the **CrossFit** JOURNAL ARTICLES

Bicicletas de uma marcha só

Mike Evans, com introdução de Greg Glassman



Poucos assuntos despertam tanto interesse, controvérsia e paixão quanto bicicletas e ciclismo. Física, fisiologia, legislação, cultura, esporte, história e engenharia se unem para a comunidade ciclística.

Inventada em 1817 por Karl Drais Saverbronn, 46 anos após o primeiro automóvel, a bicicleta é um milagre de eficiência muscular e termodinâmica.

Nenhum meio de locomoção, mecânico ou animal, pode igualar a eficiência termodinâmica da bicicleta.

A eficiência termodinâmica e muscular se combinam para fazer da bicicleta um meio incomparável na produção de energia humana a longo prazo.

Com a invenção do câmbio em 1889, o ciclista pôde trocar rapidamente de marcha em movimento, mantendo grande parte dessa eficiência em terrenos, velocidades e condições de vento variados.

O corpo humano tem um estreito alcance de produção de energia, e as relações de transmissão da bicicleta são escolhidas para maximizar a velocidade ou

de 7

Velocidades Únicas (continuação...)

distância para o mínimo esforço. Esta é a vantagem das bicicletas de várias marchas: manter uma cadência constante (rotações do pedal) e carga para maximizar o desempenho.

O desempenho é otimizado com bicicletas de várias marchas selecionando uma relação de marchas que permita tanto a máxima resistência (resistência muscular localizada) quanto a máxima resistência cardiorrespiratória para qualquer saída de potência dada. Esta otimização, tanto em saídas de alta quanto baixa potência, ocorre em cadências relativamente altas.

Mesmo as saídas de potência altas e insustentáveis, comuns no ciclismo de velocidade, acontecem em cadências altas.

A carta da CrossFit de “movimento funcional, alta intensidade e variação constante” encoraja combinações de cadência e carga que não são encontradas ou comumente aceitas no ciclismo de velocidade ou de resistência. O ciclismo de alta carga e baixa cadência é quase herético nas comunidades ciclistas.

Para os entusiastas do CrossFit, o valor do treinamento em bicicleta está apenas periféricamente ou remotamente vinculado a uma melhora na eficiência e no desempenho do ciclismo. O mais importante é a oportunidade de treinamento para variar a matriz de carga e velocidade em todas as saídas de potência. (Curiosamente, um estudo pouco notado encomendado pela StairMaster Corporation em meados dos anos 90 concluiu que variar regularmente a matriz de carga-velocidade durante os treinos era um estímulo singularmente potente para o GPP.)

Poderíamos alcançar isso com uma bicicleta de várias marchas selecionando regularmente e deliberadamente uma relação de marchas ineficiente, ou mudando aleatoriamente, e os CrossFitters que vivem em terrenos planos podem achar que essa é a melhor opção, mas o mesmo efeito pode ser alcançado com menos esforço mental pedalando uma bicicleta de uma única velocidade em terrenos ondulantes.

Não há absolutamente nenhuma vantagem em termos de prazer ou condicionamento físico nas bicicletas de várias marchas. Aceitando isso, o entusiasta da bicicleta de uma única velocidade tem:

1. Trocar eficiência por maior condicionamento físico
2. Abraçou completamente o desafio de subir colinas
3. Encontrou uma pedalada mais física, completa, técnica ou “atlética”
4. Aumentou sua força de maneira única através do ciclismo
5. Descobriu a emoção de uma variante de ciclismo mais simples, livre e elegante

No CrossFit Santa Cruz, recentemente transformamos nossa frota de bicicletas de montanha para uma velocidade única. Nossas bicicletas de montanha eram inicialmente uma alternativa muito mais econômica, versátil e divertida em relação às bicicletas ergométricas, mas logo percebemos que muitos atletas não sabiam como ou quando trocar de marcha, poucos admitiram, e a revisão e instrução obrigatórias sobre a troca de marchas não ajudaram. Quase todo uso parecia envolver avarias, consertos e muitas bicicletas sendo empurradas a pé.

A primeira vez que vi uma bicicleta de montanha de uma única velocidade foi há mais de 15 anos. Estávamos em um passeio em grupo e meu amigo Brent apareceu montando uma. Realmente pensei que ele tinha perdido a cabeça enquanto pedalávamos pelo asfalto plano em direção às trilhas. Parecia uma máquina de costura na máxima velocidade! Ao chegar na primeira subida de terra, Brent simplesmente se afastou de nós e não o vimos novamente até chegar ao topo da colina. Logo outro amigo adquiriu uma bicicleta de uma única velocidade e começou a nos deixar para trás em cada passeio. Rapidamente decidi que precisava ter uma.

Originalmente, para conseguir uma bicicleta de uma única velocidade, era necessário pegar um quadro de aço antigo e soldar patilhas horizontais traseiras (figura 1) ou comprar um quadro personalizado. Quadros antigos de alumínio não podem ser ressoldados devido ao processo de tratamento térmico usado na fabricação. O problema é que a maioria das bicicletas agora vem com patilhas verticais (figura 2) e é impossível obter tensão suficiente na corrente para que funcione como uma única velocidade. Além de trocar de marchas, o câmbio traseiro nas bicicletas com marchas também atua como tensionador de corrente. Felizmente para mim, consegui comprar um quadro de aço usado que levei a um construtor local de quadros para modificá-lo para usar como uma única velocidade.

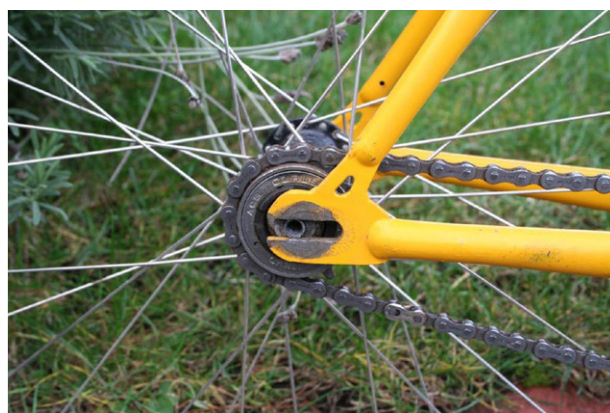


Figura Patilha horizontal



De cima para baixo:

Figura 2 - Desviador vertical. Figura - O “Cavalo da Dor”
disfarçado de bicicleta de ciclocross reserva. Figura 4 - Bicicleta
de pinhão fixo. Olha mãe, sem freios!

Esta bicicleta ficou carinhosamente conhecida como o Cavalo da Dor (figura 3). Aprendi mais sobre mountain bike com esta bicicleta do que com todas as outras juntas. Pedalar em uma marcha única é um professor eficaz de técnica. Vai fazer com que:

- Melhore sua pedalada. Durante anos, os profissionais europeus treinaram em bicicletas de marcha única (de pinhão fixo) na baixa temporada para redefinir sua pedalada (figura 4).
- Ensine onde posicionar os pedais em situações técnicas.
- Torne você mais consciente do terreno ou caminho à frente.
- Ensine a acelerar no topo das colinas.
- Explique tudo que você sempre quis saber sobre impulso.
- Mostre que é possível percorrer aquela seção técnica ou colina sem trocar para a marcha mais baixa.
- Obligue você a variar suas rpm (velocidade de pedalada) de um nível ridiculamente baixo de 30 rpm até um muito alto de 130 rpm. (Às vezes, enquanto subo, sinto que estou em um navio romano de escravos com um cara grande na parte de trás marcando o ritmo com seu tambor.)

As marchas únicas também são ótimas se você mora ou pedala em um lugar com mau tempo; há menos peças para entupir e desgastar. Além disso, as marchas únicas são simplesmente divertidas de andar.

Hoje em dia você pode comprar uma marcha única completa, já que muitos fabricantes perceberam a oportunidade e entraram na competição. E agora também há uma grande quantidade de fabricantes de peças no mercado. Agora você pode adquirir componentes como cubos específicos para marchas únicas, conjuntos de rodas, conjuntos de pedivelas, adaptadores de pinhão único para rodas livres de múltiplas velocidades e dispositivos de tensão de corrente. A vantagem de toda essa participação dos fabricantes é que quase qualquer bicicleta na sua garagem pode ser convertida em uma marcha única.

As duas coisas mais importantes ao converter quase qualquer bicicleta com marchas em uma marcha única são a linha de corrente e a tensão da corrente. A linha de corrente refere-se ao ângulo da corrente entre a coroa dianteira e o pinhão traseiro (figura 5). Você quer que a corrente esteja o mais reta possível, ou, se imaginar, exatamente paralela à roda traseira. As razões para isso são várias. Se a corrente estiver em ângulo entre a coroa dianteira e o pinhão traseiro, ela sofrerá uma carga lateral indevida (figura 6), o que fará com que a corrente se desgaste mais rápido, ou pior, que se quebre.

se se romper sob uma carga extrema enquanto você está em pé, pode machucar um tecido mole muito sensível. Existem muitas variáveis para ajustar uma linha de corrente reta, dependendo do sistema que você usa, mas basicamente envolve o uso de espaçadores para ajustar o pinhão traseiro entre o anel de travamento do cassete e a extremidade do cubo livre (figuras 7 e 7.5). No anel de corrente dianteiro, você está basicamente limitado a qual lado do braço da pedivela quer montar o anel de corrente. Provavelmente você terá que comprar parafusos para o anel de corrente que sejam feitos para um único anel de corrente (figura 8).

Conseguir tensão suficiente na corrente de uma bicicleta com ganchetas horizontais é fácil: basta puxar a roda traseira para trás e apertar os parafusos do eixo ou o fechamento rápido. Em uma bicicleta com ganchetas verticais, você precisará de algum tipo de dispositivo de tensão. Isso pode ser um câmbio antigo, tensores específicos para uma única velocidade (figuras 15 e 15.5), cubos traseiros para uma única velocidade com um eixo excêntrico, ou um quadro personalizado para uma única velocidade (com ganchetas horizontais ou com um suporte inferior excêntrico - figura 9). Seja qual for o dispositivo de tensão que você use, certifique-se de que a corrente envolva o máximo possível o pinhão traseiro (figura 10). Quando uso um câmbio como tensor, tive mais sorte usando um de estrada de gaiola curta, mas qualquer câmbio funcionará. Usar o comprimento adequado da corrente com um câmbio fará com que a gaiola do câmbio avance e, ao mesmo tempo, consiga envolver suficientemente a corrente.

Você também pode converter uma bicicleta de montanha com suspensão completa em uma de uma única velocidade (figura 11). No entanto, bicicletas com suspensão completa fazem coisas estranhas com as correntes. Na minha bicicleta, quando a suspensão está completamente comprimida, a tensão na corrente aumenta, puxando o câmbio para frente (figuras 12 e 13). Se decidir converter uma bicicleta de suspensão completa, comprima a suspensão várias vezes e observe o que a corrente e o câmbio fazem. Na minha bicicleta, se eu deixasse a corrente muito curta e comprimisse completamente a suspensão, correria o risco de arrancar o câmbio do quadro, causando uma falha catastrófica (leia-se: muito cara).

A escolha de engrenagens para uma única velocidade depende muito de onde você vive e pedala. Não entrarei em muitos detalhes, apenas direi que a maioria das bicicletas de montanha de uma única velocidade tem uma relação de transmissão de 2 para 1. Para determinar a relação, divida o número de dentes do anel de corrente dianteiro por 2 para obter o número de dentes do pinhão traseiro. Por exemplo, um anel de corrente de 34 dentes e um pinhão traseiro de 17 dentes resulta em uma relação de 2 para 1. (Uma boa relação para uma bicicleta de estrada é de 2,94 para 1 [por exemplo, 48 dentes na frente, 16 dentes atrás]). Sua engrenagem pode variar de acordo com o terreno onde você pedala e suas preferências pessoais.



De cima para baixo:

Figura 5 - Linha de corrente reta. Figura 6 - Linha de corrente ruim demonstrada em uma bicicleta com marchas. Figura 7 - Cubo traseiro com espaçadores

Converter uma bicicleta não requer uma grande quantidade de ferramentas, mas, infelizmente, várias delas são específicas para bicicletas. Não só isso, mas até mesmo as ferramentas específicas para bicicletas, como os extratores de pedivela, podem diferir de uma geração para a próxima.



Coluna esquerda de cima para baixo:

Figura 7.5 - Pinhão e espaçadores soltos e pinhões de reposição.
Figura 8 - Comparação de parafusos de coroa. Figura 9 - Caixa de movimento central excêntrica

Coluna direita de cima para baixo:

Figura 0 - Enrolamento adequado da corrente. Figura - Suspensão completa de uma única velocidade. Figura 2 - Desviador atuando como tensor de corrente sendo empurrado para frente à medida que a suspensão se comprime. Figura - Desviador atuando como tensor de corrente em posição normal

Velocidades Únicas (continuação...)

mesmo fabricante de componentes. Além disso, as ferramentas podem variar de acordo com o fabricante do componente—por exemplo, Shimano vs. Campagnolo. Minha caixa de ferramentas cresceu bastante nos últimos anos por essa razão. Se você estiver interessado em iniciar um projeto de conversão para monomarcha, mas não tiver as ferramentas adequadas, sugiro entrar em contato com algum ciclista que você conheça ou com o clube de ciclismo mais próximo para ver se pode usar suas ferramentas. Trabalhar em uma bicicleta não é ciência espacial, mas as peças são pequenas e é fácil apertar demais e quebrá-las. Use o bom senso! Se você não tem inclinação mecânica ou não encontra ferramentas, a sua loja de bicicletas local provavelmente ficará feliz em ajudar.

Ferramentas necessárias (figura 14):

- Ferramenta para corrente
- Chave de corrente
- Ferramenta para anel de trava do cassete
- Extrator de pedivela
- Chaves Allen métricas
- Alicates
- Um bom desengraxante também seria útil. Sugiro detergente Dawn ou Simple Green ou algum tipo de limpador cítrico para as sujeiras mais difíceis. Aproveite para limpar tudo enquanto está desmontado. (Não mergulhe a corrente no Simple Green ou limpador cítrico por muito tempo, pois pode enfraquecer as placas laterais da corrente.)

Como você deve ter notado, não mencionei nenhum dos aspectos fisiológicos de andar de monomarcha. Deixo isso para os profissionais. Posso dizer que andar de monomarcha é um prazer porque as bicicletas são mais leves, muito mais silenciosas (sem trocas falhas, sem barulho de corrente e menos cabos e capas batendo no quadro) e extremamente simples: é só pedalar! Talvez seja porque a maioria de nós começou com bicicletas de monomarcha quando éramos crianças (BMX, Stingray, etc.) e isso nos lembra a liberdade que elas significavam.

Figura 4. Ferramentas



De cima para baixo: Figura 5 - Tensor de corrente. Figura 5.5 - O excelente tensor de corrente Surly. Ele possui uma mola reversível dentro do tensor que permite empurrar para cima ou para baixo. Figura 6 - Remontar uma monomarcha de ciclocross durante uma corrida. Figura 7 - Monomarcha de ciclocross.

Links

<http://www.johnforester.com/Articles/Cycling/Physiology.htm>

<http://www.johnforester.com/index.html>

<http://www.papimi.gr/zeromuscleefficiency1.htm>

http://www.people.cornell.edu/pages/aed29/Bad_Mechanics.htm

<http://www.scorcher.org/cmhistory/moralismvsutopianism.html>

<http://www.bicyclelaw.com/>

http://www.cogsci.ed.ac.uk/~ira/illich/texts/energy_and_equity/node8.html

<http://www.sheldonbrown.com/singlespeed.html>

<http://www.singlespeedoutlaw.com/issue5/links.shtml>

Para um kit de conversão acessível, visite: www.nashbar.com ou <http://www.nashbar.com/profile.cfm?category=&subcategory=&brand=&sku=14063&storetype=&estoreid=&pagename=>

Para algumas das melhores peças de bicicleta, incluindo um cubo traseiro de velocidade única com alinhamento de corrente ajustável e engrenagens intercambiáveis, visite: www.chrinking.com ou http://www.chrinking.com/hubs/hbs_sspeer.html e http://www.chrinking.com/hubs/hbs_sspeer_disc.html

Para o exclusivo cubo traseiro de velocidade única com cubo excêntrico articulado, visite: <http://www.whiteind.com/> Procure pelo ENO de Eric e o disco ENO excêntrico.

Para um tensionador de corrente reversível de alta qualidade, visite: www.surlybikes.com ou <http://www.surlybikes.com/parts.html> Procure pelo 1X1 singleator.

Para quadros personalizados de velocidade única de alta qualidade, visite: www.huntercycles.com ou rick@huntercycles.com e

www.rocklobstercycles.com ou paul@rocklobstercycles.com

Se quiser uma bicicleta completa, visite: www.bianchiusa.com ou http://www.bianchiusa.com/06_wuss.html

Se deseja uma boa oferta em uma bicicleta de pista com pinhão fixo (tenha muito, muito cuidado se nunca andou em uma antes!), visite: <http://www.bikesdirect.com/products/windsor/thehour.htm>