

RICHARDS'

MANUAL



DE MANUTENÇÃO



DE BICICLETAS

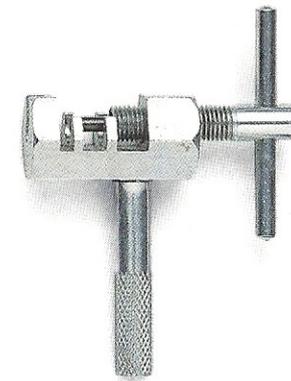


TUDO O QUE PRECISA SABER PARA MANTER A
SUA BICICLETA NAS MELHORES CONDIÇÕES



MANUAL DE MANUTENÇÃO DE BICICLETAS

RICHARD BALLANTINE & RICHARD GRANT




LIVROS e LIVROS



UM LIVRO DORLING KINDERSLEY

Copyright © 1994 Dorling Kindersley Limited, Londres

Copyright do texto © 1994 Richard Ballantine & Richard Grant

Copyright da versão portuguesa © 1998

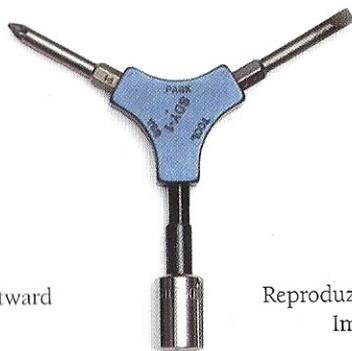
Centralivros Lda., sob a chancela Livros e Livros

Reservados todos os direitos.

Tradução: João Bernardo Paiva Boléo

Fotocomposição: Atelier de Imagem Publicações e Artes Gráficas, Lda.

ISBN 07513 0087 X



Fotografia de Philip Gatward
e Jane Stockman

Reproduzido por Colourscan, Singapura
Impressão em Hong Kong

Índice

Introdução	6-7
Anatomia da Bicicleta	8-11
Tamanho	12-15
Ferramentas	16-19
Travões	20-27
Rodas e Pneus	28-37
Transmissão	38-57
Rolamentos	58-67
Manutenção de Rotina	68-85
Limpeza	70-71
Lubrificação	72-73
Preparação Para um Passeio	74-75
Pré-verificações	76-77
Quadro de Manutenção Mensal	78-79
Quadro de Manutenção Anual	80-81
Reparações de Emergência	82-85
Estragos no Quadro	86-87
Mapa de Avarias	88-89
Glossário	90-93
Índice	94-96



Introdução

ANDAR DE BICICLETA é divertido, e quanto em melhores condições estiver a bicicleta, mais divertido é. A bicicleta é uma extensão mecânica do seu corpo, por isso deve sentir quando a bicicleta necessita de atenção – os travões perdem eficácia, as mudanças custam a entrar. Ouve sons estranhos – talvez uma roda livre presa, ou a corrente a raspar no braço do desviador. Se tratar regularmente da sua bicicleta, é pouco provável que tenha destes problemas. É fácil aprender a fazer a manutenção da bicicleta. Se você é um mecânico novato, comece por tarefas simples, como verificar a pressão dos pneus, lubrificações ligeiras, ajuste de controlo de cabos, calços de travões, selim, guiador, controlo da posição das alavancas. Com o tempo dominará tarefas mais complexas, como mexer em rolamentos ou numa transmissão.



Rapidamente se tornará auto-suficiente e raramente sofrerá os inconvenientes de uma avaria. No entanto, para trabalhos de reparação de um quadro ou alinhamentos, são necessárias ferramentas especiais, e é aconselhável que estes trabalhos sejam executados em oficinas especializadas. Mas a maior parte da manutenção de uma bicicleta pode ser feita por si. Manter uma bicicleta em perfeitas condições é muito gratificante – e torna os seus passeios muito mais agradáveis.

O Quadro

O DESIGN DO QUADRO das bicicletas inclui muitos elementos inter-relacionados. Pequenas variações produzem resultados e *performances* muito diferentes. Se bem que materiais e tecnologias modernas ajudem à criação de novos *designs*, na realidade a construção de quadros resulta essencialmente da experiência e instinto dos fabricantes. Os quadros podem ser tanto de metal – aço, alumínio, titânio – como de fibras compósitas ou estruturais – carbono, vidro –, ligadas por cola ou materiais plásticos.

GEOMETRIA DO QUADRO

Os quadros das b.m.* são concebidos para melhor condução e resistência. A geometria (que inclui os ângulos do quadro, comprimento das barras de base, inclinação do espigão do guiador e alongamento) é concebida para maior estabilidade e melhor condução. Os quadros das b.p.* têm uma geometria mais inclinada, para melhor condução.

Barra do selim

Gancho do quadro

Gancho de prisão do desviador

Barra de base

Guia do cabo do travão

Tubo do selim

Suporte do travão cantilever

TUBO DO SELIM

Para permitir mais movimento ao ciclista em terrenos difíceis e uma posição mais baixa nas descidas, o tubo do selim das b.m.* é cerca de 7,5-12,5cm mais curto do que o quadro das b.p.*

Eixo dos cranks

COMPRIMENTO DAS BARRAS DE BASE

Nas b.m.*, o comprimento das barras de base varia entre 42 e 47cm. Quanto mais compridas mais estabilidade dão. Numa b.c.*, o comprimento é de 40 a 42 cm. Isso permite maior velocidade mas não o uso de guarda-lamas ou de pneus mais largos. Nas b.p.* as barras de base são mais compridas, para que o peso da bagageira repouse no eixo traseiro e para evitar que firam os calcanhars do ciclista.

TUBO SUPERIOR

Os tubos superiores das bicicletas de montanha são geralmente inclinados, dando mais resistência ao quadro e melhor posição de condução. Os tubos das bicicletas de passeio tendem a ser mais ou menos horizontais.

Tubo superior

Quadro de bicicleta de montanha Merlin de titânio

TUBOS DO QUADRO

Os tubos dos quadros das bicicletas têm diferentes qualidades e pesos, e são vendidos em conjuntos para diferentes tipos de bicicletas. Por vezes os fabricantes misturam tubos de diferentes tipos, para fazerem quadros adaptados ao peso e estilo de condução de cada ciclista.

Tubo da direcção

Tubo da frente

Tubo descendente

O QUADRO PARTE-SE?

O metal quebra devido a um impacto que excede a sua robustez, ou devido à fadiga que resulta de pequenas fracturas. O aço e o titânio têm limites de fadiga e não quebram abaixo de determinado limite. O alumínio não tem limite de fadiga, por isso cada impacto causa fraqueza e eventualmente ruptura. Os designers dos quadros de alumínio sabem isso, e incorporam suficiente resistência para maior segurança. Os quadros de aço ou titânio, mesmo com muito uso, mantêm-se praticamente como novos, mas não os de alumínio, que são concebidos para um uso de três a cinco anos. Os quadros de aço poderão precisar de ser realinhados se a bicicleta tiver um acidente grave. Os quadros de materiais compósitos ainda são demasiadamente novos para se saber se têm uma longa duração, mas, à semelhança do alumínio, a fadiga acumulada pode levá-los a quebrar.

TÉCNICAS DE JUNÇÃO

As modernas ligas de aço são versáteis e podem ser soldadas em máquinas ou por processos que utilizam uma liga não ferrosa, como o bronze, que tem um ponto de fusão inferior ao dos metais a juntar. O alumínio pode ser soldado pelo processo TIG (ver Gloss.) ou colado. Os quadros de maior qualidade ainda são soldados à mão.

DISTÂNCIA ENTRE EIXOS

A distância entre eixos pode ser medida nos eixos das rodas ou nos pontos em que as rodas tocam o solo. Nas b.m.* essa distância é maior do que nas b.p.*, para maior estabilidade. Nas b.c.*, uma menor distância entre eixos e uma geometria mais inclinada tornam a direcção muito mais sensível.

Apoios dos travões

Forquilha

Pontas da forquilha

FORQUILHAS

As forquilhas das b.m.* têm de ser muito resistentes para suportarem grandes cargas e sucessivos impactos em terrenos irregulares. Hoje em dia são vulgares sistemas de suspensão incorporados nas forquilhas, para maior conforto e direccionalidade. As forquilhas das b.p.* absorvem choques de muito menor intensidade, por isso podem ser muito mais leves.

Adaptação ao Ciclista

A MAIS IMPORTANTE CARACTERÍSTICA de uma bicicleta é o modo como se adapta ao ciclista. A *performance*, o conforto e o risco de um acidente podem ser afectados por uma variação de apenas 6 mm na posição de condução, por isso seja cuidadoso ao escolher o tamanho da bicicleta e a sua posição de condução. As b.m.* são feitas para uma condução dura; é essencial uma boa distribuição de peso do ciclista.

Experimente diferentes bicicletas até ver qual se lhe adapta melhor.

Mantenha uma posição de condução correcta, mesmo que a princípio lhe pareça pouco confortável; os músculos levam algum tempo a adaptar-se.

As costas devem estar inclinadas pelo menos a 45°, de modo a que os músculos glúteos e nadegueiros possam ser usados para um melhor pedalar. Mantenha as costas direitas para poder respirar melhor.



Coloque a cabeça de modo a que o cubo da roda da frente fique tapado pelo guiador quando olha para baixo.

Os braços devem estar um pouco flectidos para permitir uma absorção de impactos, e os pulsos devem estar direitos.

Posição de condução numa b.m.*

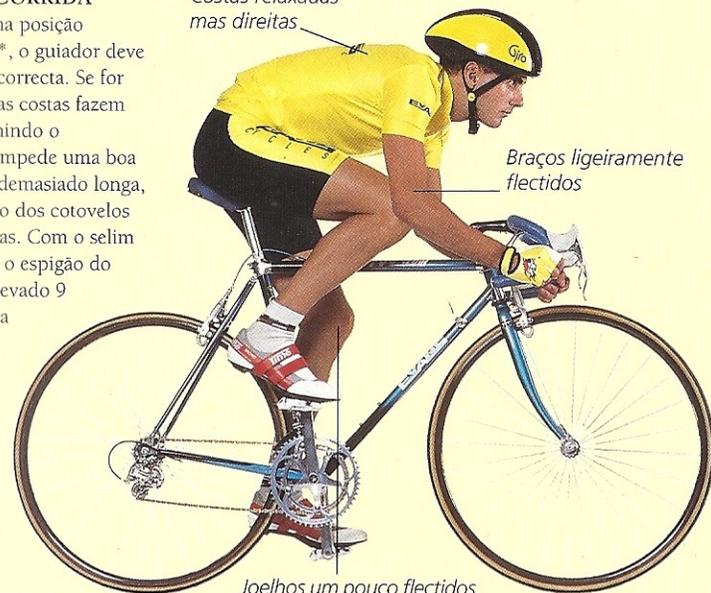
A parte mais larga da planta do pé deve estar directamente apoiada no eixo do pedal. O peso do ciclista deve centrar-se entre as rodas.

POSIÇÃO DE CORRIDA

Para conseguir uma posição ótima numa b.c.*, o guiador deve ter uma extensão correcta. Se for demasiado curta, as costas fazem um arco, comprimindo o diafragma, o que impede uma boa respiração. Se for demasiado longa, provoca o bloqueio dos cotovelos e cansaço nas costas. Com o selim na altura correcta, o espigão do selim deve estar elevado 9 a 13 cm. Mantenha o corpo inclinado para a frente quando rola em plano e coloque o peso do seu corpo mais atrás quando sobe. Assim, conseguirá maior potência do pedalar.

Costas relaxadas mas direitas

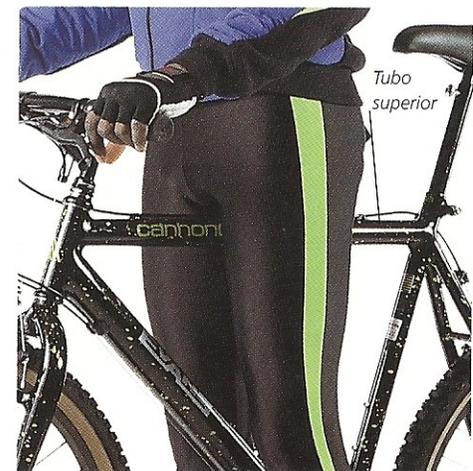
Braços ligeiramente flectidos



Joelhos um pouco flectidos, na posição de pedal em baixo

ADAPTAÇÃO DA BICICLETA AO CICLISTA

Em b.c.* e b.m.*, deverá usar-se um quadro com as menores dimensões possíveis que se adapte ao ciclista. Quadros curtos poupam peso, são mais resistentes e respondem melhor. Para passeio, um quadro mais comprido permite maior estabilidade em descidas e curvas. Os factores vitais no tamanho de uma bicicleta são a altura do selim (v. p. 14), o comprimento do tubo superior do quadro, a quantidade do espigão do selim visível quando a altura está correcta, e a distância da sua virilha ao tubo superior. Estes factores variam segundo o tipo de bicicleta e o físico do ciclista. O conselho geral para uma b.m.* é que esta seja 5 a 10 cm mais pequena do que uma b.p.* para o mesmo ciclista. Para segurança, deverá poder movimentar a bicicleta por baixo de si sem ter de movimentar as ancas, e deverá ter a noção de que não se magoa se cair, por isso é aconselhável usar um quadro menor.



Tubo superior

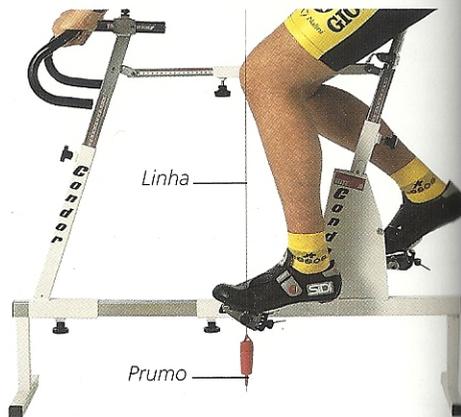
DISTÂNCIA DA VIRILHA AO TUBO SUPERIOR

A bicicleta aqui mostrada é muito alta para o ciclista. Para condução «fora-de-estrada», a distância entre a virilha e o tubo superior deverá ser de pelo menos 8 a 10 cm, e de 2,5 cm para uma b.p.*



VERIFICAÇÃO DA ALTURA DO SELIM

Faça as seguintes e simples verificações para ver se o selim está à altura correcta: primeiro, como se vê à esquerda, o joelho deve estar ligeiramente flectido quando o pedal está em baixo; depois, se sentir que as suas ancas se movem para um lado e para o outro quando pedala, o selim está muito alto e tem de ser ajustado.

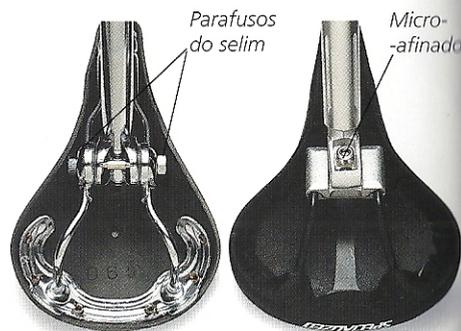


INCLINAÇÃO DO SELIM

Para alterar a inclinação do selim, tem de ajustar o ângulo do grampo. Os parafusos tradicionais (à direita) são ajustados por meio de uma chave inglesa; os micro-afinadores (mais à direita) são ajustados com uma chave sextavada de 6 mm. Use primeiro um nível de bolha para nivelar o selim. Agora sente-se, e baixe um pouco a parte da frente do selim, se se sentir desconfortável. Se baixar demasiado, cansa os braços e as costas; se elevar demasiado, ao fim de algum tempo também ficará cansado.

POSIÇÃO DO SELIM

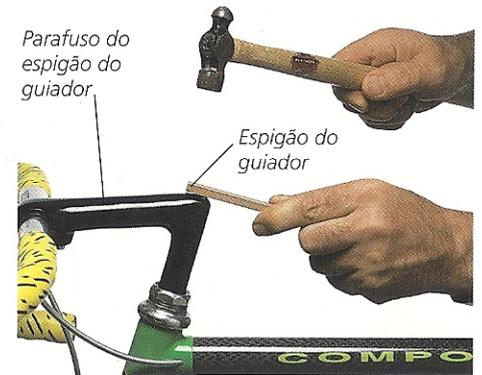
Sente-se no selim e coloque os braços dos pedais paralelos ao solo. Usando um fio de prumo, mova o selim para trás ou para a frente até que a linha que vai da parte óssea do joelho ao centro do eixo do pedal seja paralela ao fio de prumo. Fixe o selim nesta posição. A partir daqui, coloque o selim 1 cm para a frente, para uma alta cadência de pedalar, ou 1-2 cm para trás para maior potência.



Selim convencional Selim com micro-afinador

ALTURA DO ESPIGÃO DO GUIADOR

Numa b.c.*, a altura do espigão deve colocar o guiador a 2,3-7,5 cm abaixo da linha do selim, e 2,5 a 3 cm numa b.m.* Em qualquer bicicleta, para ajustar a altura do espigão do guiador, desaperte o parafuso e bata com um martelo e um pedaço de madeira. Ponha massa consistente no espigão e volte a colocá-lo na posição correcta. (Muitos espigões têm uma marca que indica a posição extrema de segurança.) Aperte bem o parafuso. O guiador deve ficar bem seguro, mas podendo mover-se a bicicleta cair.



PEDAIS

Pedale sempre apoiando a parte mais larga da planta do pé no eixo do pedal, para conseguir maior rendimento. Mantenha sempre pelo menos 5 mm entre a ponta do sapato e o grampo. Se usa pedais sem grampos (v. p. 67), alinhe os encaixes com a rotação normal dos seus pés. Alargue os parafusos do encaixe de modo a que estes se movam solidariamente com os seus pés. Experimente várias posições até se sentir confortável. Levante cuidadosamente o pé e aperte os parafusos do pedal. Peça a um amigo que aperte os parafusos dos pedais, pois não poderá tirar os pés sem desalinhar os encaixes.

GUIADOR

Os punhos do guiador nas b.m.* distam um do outro 33-60 cm, e não devem ser mais estreitos do que os seus ombros. (Nas b.p.*, essa distância é de 38-44 cm.) Guiadores mais largos dão maior controle a baixa velocidade (muito importante nas b.m.*); guiadores estreitos são preferíveis para corridas e para situações de tráfego intenso. As alavancas dos travões devem estar sempre posicionadas correctamente para reduzir o cansaço das mãos e dos antebraços.



TRAVÕES DE B.C.*

Coloque os suportes das alavancas dos travões de modo a que as extremidades das alavancas aflorem uma régua colocada ao longo da extremidade do guiador.



TRAVÕES DE B.M.*

O segredo de uma correcta posição das alavancas dos travões numa b.m.* consiste em manter o pulso direito. Trave usando apenas os dedos indicador e médio.

Ferramentas

Para fazer uma boa manutenção e reparações numa bicicleta, precisa de ser organizado. Veja se consegue um local confortável, de preferência com temperatura amena e com uma bancada ou uma mesa de trabalho. Precisarás também de meios para colocar a bicicleta voltada para cima, de ferramentas adequadas à sua bicicleta e de peças, equipamento de limpeza e lubrificantes necessários. Use ferramentas de boa qualidade e adaptadas ao trabalho que vai executar. Ferramentas baratas são frustrantes (por vezes são de metal de baixa qualidade, que não aguenta esforços) e podem estragar a bicicleta. Mantenha as ferramentas numa caixa, pois assim saberá sempre onde estão, e em especial as chaves sextavadas de 2 mm! É também útil investir num suporte barato de bicicleta, como se mostra em baixo, o que lhe permite trabalhar muito mais facilmente na transmissão. Se tem várias bicicletas, vale a pena ter um suporte mais sofisticado (v. p. 19) – pode até partilhá-lo com os seus amigos.



SUPOORTE DE TRIPÉ

O suporte *Kestrel Trio* é simples, barato, e suporta a bicicleta nas barras de base, permitindo ajustes de transmissão e fácil remoção da roda traseira. É leve e portátil, e pode também servir como descanso.



BANCADA

Muitos fabricantes de bancadas incluem tornos para bicicletas, como o *Kestrel*, que podem ser adaptados. A bicicleta fica numa boa posição, podendo trabalhar-se de pé.

FERRAMENTAS CASEIRAS

As ferramentas aqui representadas constituem o essencial. Não esqueça que é mais fácil trabalhar com ferramentas de boa qualidade. Não precisa de muitas. Algumas são específicas de bicicletas, e serão fáceis de encontrar em lojas da especialidade. As que não são específicas de bicicletas também não serão difíceis de encontrar numa boa loja. São de um modo geral leves e facilmente transportáveis. Se viajar em grupo, um conjunto basta.



Chave em Y
é uma útil ferramenta com chaves de caixa de 8, 9 e 10 mm



Extractor de crank
tem de condizer com a marca da bicicleta ou ser feita pelo mesmo fabricante. É imprescindível para tirar o crank



Desrrevador para a corrente
é essencial para ajustes da corrente. Se tiver uma corrente especial, tem de ter um desrrevador adequado



Chaves de bocas/luneta
os dois tamanhos essenciais são 13/14 e 15/16 mm. Deve ter duas de cada

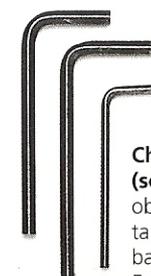
Uma chave de parafusos grande pode ser usada como alavanca



Alicate corta-arama
para cabos e bainhas



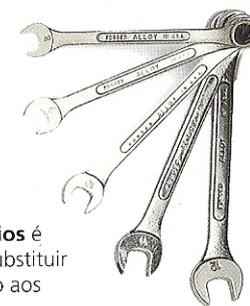
«**Chaves de gancho**» são leves e permitem o acesso aos rolamentos do eixo dos cranks



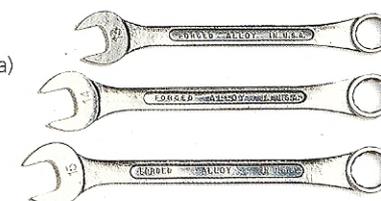
Chaves Allen (sextavadas) são obrigatórias. Seis tamanhos deverão bastar: 2, 2,5, 3, 4, 5 e 6 mm



Chave de raios é usada para substituir ou dar tensão aos raios



Chaves de bocas/luneta (à direita e dir. acima) são muito úteis. É aconselhável ter um conjunto que vá dos 8 aos 17 mm



Chaves inglesas de 10 e 15 cm (4 e 6 polegadas) são muito úteis e fáceis de transportar. Evite chaves baratas

FERRAMENTAS PROFISSIONAIS

As ferramentas aqui ilustradas são especializadas, feitas de materiais fortes e concebidas para um uso muito eficaz e repetido.

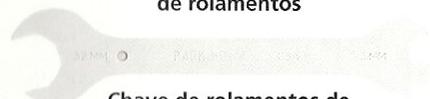
Ferramentas de qualidade profissional são usadas por profissionais, por isso são concebidas para fácil utilização e conforto no uso, e nas quais se pode confiar inteiramente. Infelizmente, são caras, com exceção do extractor da roda livre, mas vale a pena o investimento apenas se usa muito a bicicleta e se gosta de fazer uma manutenção regular. Use as ferramentas com cuidado, para não fazer apertos exagerados.



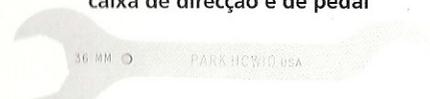
Roquete



Chave de copos de rolamentos



Chave de rolamentos de caixa de direcção e de pedal



Chave de rolamentos da caixa de direcção



Chave de roda pedaleira e de rolamentos



Cravador de corrente

Chaves específicas como estas são muito úteis e não dobrarão nem estragarão as peças da sua bicicleta



Pega da bomba

Tubo de ar flexível

Câmara de ar

Terminal para ligar à válvula



Extractor de roda livre deve adaptar-se exactamente, pois doutro modo pode causar estragos

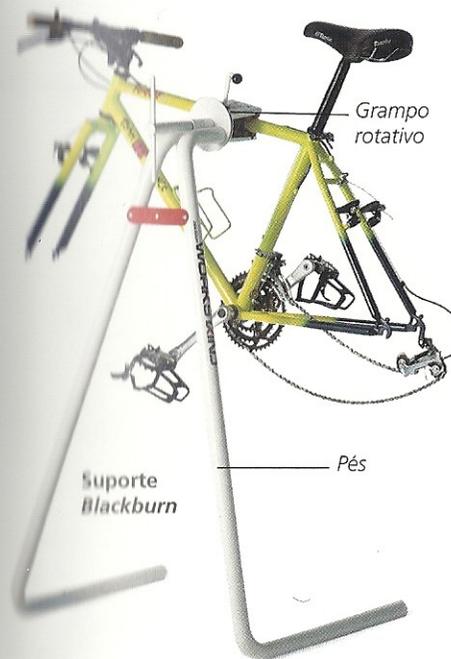
Uma **bomba de ar** de maiores dimensões do que a bomba de mão enche a câmara muito mais rapidamente



Extractor do crank (de luxo) tem uma pega muito prática



Prensa de bancada não sendo específica para bicicletas, é muito prática para segurar partes da bicicleta quando trabalha nelas. Deve estar presa a uma bancada ou uma mesa de madeira



Suporte Blackburn

Pés

Grampo rotativo



Pés

Grampo rotativo

SUORTES PROFISSIONAIS

Os suportes ajustáveis aqui mostrados permitem colocar a bicicleta de modo ideal para se trabalhar nela de qualquer lado. Os grampos fixam qualquer parte do quadro. Alguns suportes têm grampos rotativos, o que permite trabalhar praticamente de qualquer ângulo.

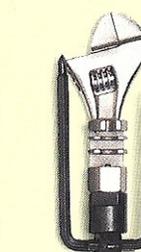
Suporte Park PCS-1

MULTI-FERRAMENTAS

As ferramentas combinadas específicas para bicicletas aqui mostradas são leves e compactas. São ferramentas ideais para pequenas emergências ou ajustes; a variedade de chaves destes conjuntos permitem quase qualquer tipo de afinação durante um passeio.



Multi-ferramentas de mão inclui chaves sextavadas, ponteiros de chave de parafusos, e chaves de caixa dos 8 aos 14 mm



Conjunto de chaves sextavadas, chave inglesa, chave de corrente e chave do eixo dos pedais.



Seis-em-um inclui chave Philips, chaves de parafusos, e sextavadas de 3, 4, 5 e 6 mm

Travões (ver Gloss. p. 93)

HÁ UMA GRANDE variedade de travões, incluindo de tambor e de disco, que funcionam nos cubos das rodas. Os mais comuns são activados por meio de cabos. Há também travões hidráulicos. Antes de mexer nos travões, faça as seguintes verificações: primeiro, veja se os aros estão em boas condições (pp. 32-33); se estiverem riscados ou sujos, limpe-os com lâ de aço. Verifique os calços e remova impurezas. Veja se os cabos, bainhas e guias estão danificados. Substitua quaisquer componentes que estejam velhos ou usados. Depois de afinar os travões, experimente-os travando com força: transfira o peso do seu corpo para os pedais mal trave, chegando-se para trás. Trave até ao limite da derrapagem ou de ser projectado para a frente.



ALAVANCAS DOS TRAVÕES

As alavancas dos travões das b.m.* têm designs de 2 ou 4 dedos e terminais cilíndricos (cabo) e afinadores de alcance. Coloque as alavancas apontando um pouco para baixo dos punhos, de modo a manter sobre elas constantemente dois dedos, enquanto o pulso se mantém direito.



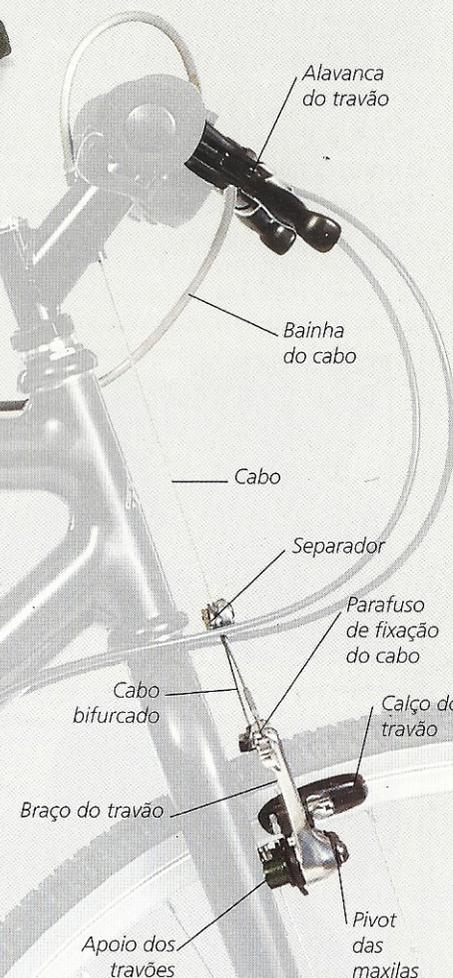
TRAVÕES CANTILEVER

Se bem que os travões cantilever variem no design, o sistema básico é o mesmo. São montados rigidamente em apoios das forquilhas e das barras do selim ficando próximos do aro, aumentando assim a sua eficácia. Os braços de modelos recentes, «in-board», têm um ângulo dos braços mais acentuado, permitindo maior eficácia.



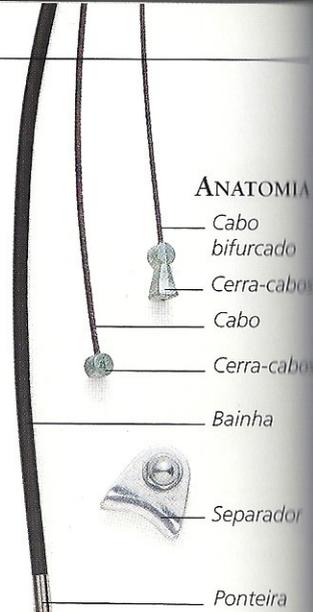
CABOS DOS TRAVÕES

É evidente que os cabos têm de estar em boas condições para transmitirem suficiente pressão. Se estiverem desgastados ou desfiados, podem não responder numa travagem de emergência. Compre cabos com o diâmetro correcto e com os terminais apropriados à alavanca: em forma de pêra nas b.p.* e cilíndricos nos travões cantilever.



Substituição de Cabos

É essencial ter os cabos bem lubrificados e em boas condições. Se substituir regularmente os cabos, será muito raro ter problemas. Para os travões, em especial nas b.m.* e híbridas, use os cabos mais grossos que o sistema permitir. Os cabos grossos são mais resistentes, e respondem de modo mais eficaz. Os sistemas de cabos dos travões e mudanças variam de bicicleta para bicicleta mas a sua manutenção é muito semelhante. Na esmagadora maioria das bicicletas, a alavanca da esquerda actua sobre o travão de trás.



CORTE DO CABO

Não corte o excesso do cabo antes de ele ser introduzido no batente do parafuso de fixação do cabo. (Se o corte não for bem feito, o cabo pode ficar com pontas que dificultam o encaixe.)

INTRODUÇÃO DO CABO

Corte a bainha de vinil com uma faca para expor o metal e depois coloque-o nas guias do quadro.



FERRAMENTA ADEQUADA

Use alicates de corte de qualidade; um alicate normal pode estragar o cabo.



TERMINAIS DO CABO

Depois do cabo instalado e do corte do excesso, aperte o terminal para que o cabo fique bem preso.

TRAVÕES CANTILEVER – SUBSTITUIÇÃO DE CABOS

1 LIGAÇÃO DO CABO À ALAVANCA

Insira o terminal do cabo na alavanca, e coloque-o firmemente no afinador. Passe o cabo pelas guias do quadro – que variam de bicicleta para bicicleta – até ao separador.



2 LIGAÇÃO AO SEPARADOR

Veja se os cabos estão bem firmes nos terminais. Introduza o cabo pelo pequeno orifício do parafuso do separador. Segure o parafuso com uma chave de 10 mm e aperte o parafuso do separador. Faça isto antes de introduzir o cabo bifurcado. A altura do separador altera o ângulo entre o cabo e os braços do travão; esse ângulo afecta as características da travagem (v. p. 25).



3 LIGUE O CABO BIFURCADO

Introduza o terminal do cabo na guia do braço do travão, depois passe-o pela ranhura em forma de U do separador até ao outro braço do travão. Aperte os calços contra o aro da jante e estique o cabo e aperte os dois cerra-cabos em cada ponta. Ao colocar cabos novos, estes devem ser esticados e os travões reafinados (p. 25).

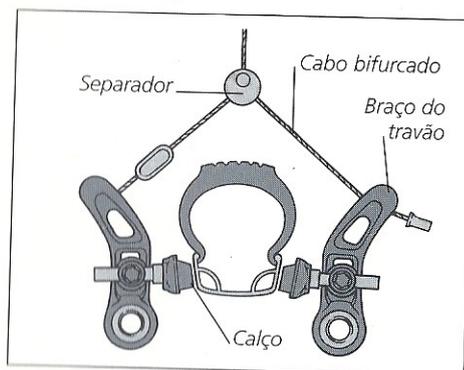
ALTERNATIVAS AO SISTEMA

Há algumas alternativas a este sistema de cabo bifurcado. Este recente exemplo da Shimano evita que o cabo tenha de ser aparafusado ao separador. O terminal do cabo assenta no olhal do braço do travão. O cabo passa depois pelo separador até ao outro braço, onde é apertado (tal como no passo 3). Este sistema permite que a bifurcação tenha o ângulo correcto para melhor eficácia de travagem.



Calços dos Travões

A IMPORTÂNCIA DE TER OS calços dos travões correctamente posicionados e em boas condições não deve ser desprezada, sobretudo se andar com frequência em condições de chuva ou em lama. Isto aplica-se a todos os travões. Travões defeituosos podem provocar acidentes graves, e por isso verifique-os e faça uma manutenção regular. O ajuste dos calços dos travões pode não ser tarefa fácil, e há sempre alguma margem de erro, mas vale a pena ser tão cuidadoso quanto possível. Há uma grande variedade de calços de travões, desde os tradicionais de borracha até aos de material sintético, de alta fricção. Quando substituir calços, faça-o sempre aos pares.



POSIÇÃO DOS CALÇOS

Quando activados, os calços devem pressionar bem o aro, como se vê na figura. Se estiverem demasiado baixos, podem escorregar e ferir os raios; muito acima, raspam no pneu.

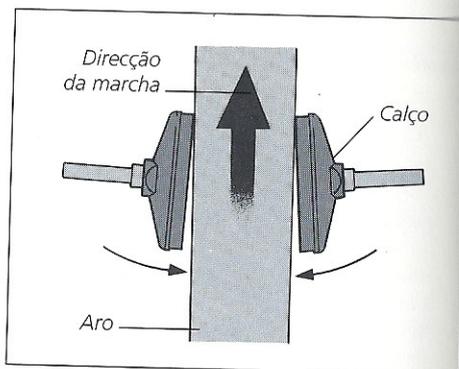
ANATOMIA



Calços de travões Aztec

CALÇOS DE GRANDE EFICÁCIA

Os calços Shimano e Scott/Mathauser (à esquerda) são muito eficazes em condições de humidade. Os calços Scott/Mathauser têm uma superfície de contacto relativamente pequena, mas são de borracha muito dura; os Shimano compensam a menor dureza da borracha com uma maior superfície de contacto. Alguns calços têm uma curvatura que acompanha o contorno do aro.



ALINHAMENTO DOS CALÇOS

Uma pequena folga no mecanismo permite que os calços rodem um pouco quando activados. Para compensar, deverá haver uma distância de cerca de 1 mm na parte de trás dos calços quando a parte da frente toca o aro.

AJUSTE DE CALÇOS DE TRAVÕES CANTILEVER



1 POSIÇÃO DOS CALÇOS

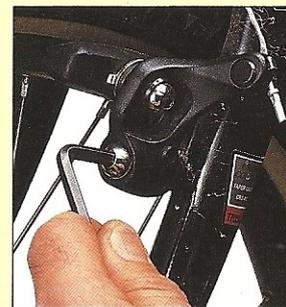
Desaperte os parafusos dos calços com uma chave de bocas, para poder fazer um ajuste manual. Coloque os calços junto aos aros. Use as marcas para acertar o local onde devem ficar os calços. Com uma chave sextavada, mantenha os calços em posição apertando o parafuso de fixação. Ficarão assim na posição correcta. Faça um teste com a alavanca do travão e reajuste se necessário.

2 CENTRAGEM DOS CALÇOS

A tensão dos calços dos travões cantilever deve ser igualmente distribuída (centrada) por ambos os calços. Os calços Shimano centram-se facilmente, por intermédio de um parafuso colocado do lado direito de um só braço. Ajuste o parafuso usando uma chave sextavada de 2 mm. Teste a tensão por meio da alavanca do travão. Reajuste a centragem se necessário.

MANUTENÇÃO

Os braços dos travões cantilever trabalham em apoios que devem estar limpos e lubrificados. Se um apoio estiver riscado, alise-o com lixa fina e lâ de aço, mas com cuidado. Se reduzir o tamanho do apoio, o braço do travão ficará mal preso e perde eficácia. Quando substituir os braços do travão, não aperte demasiado os pivots, o que pode causar empenos.



REMOÇÃO DO BRAÇO DO TRAVÃO Quando o cabo estiver desapertado, reduzindo a tensão nos braços do travão, desaperte o pivot com uma chave sextavada para remover os braços.



TENSÃO DA MOLA A escolha do orifício no braço do travão determina a tensão da mola. Em condições de tempo húmido use maior tensão.

Travões de Bicicletas de Corrida

OS SISTEMAS DE TRAVÃO usados nas leves bicicletas de corrida são geralmente em U, activados por cabos com aperto lateral dos calços, com um ou dois *pivots*. Os travões em U combinam pouco peso com eficácia, e são apropriados a bicicletas leves, mas não a bicicletas pesadas, que são geralmente equipadas com travões cantilever.

MUDANÇA DO CABO DE TRAVÕES EM U



ANATOMIA



1 REMOÇÃO DO CABO

Rode o afinador totalmente no s.p.r.* Desaperte o parafuso de fixação do cabo com uma chave sextavada. Retire o cabo e o terminal, pressione a alavanca do travão e retire o cabo. Substitua a guia se estiver gasta (p. 44).

2 SUBSTITUIÇÃO DO CABO

Depois de lubrificado, coloque o novo cabo na alavanca do travão e no encaixe, rodando-o para impedir que se desfie. Coloque o cabo no parafuso e aperte firmemente. Rode a alavanca de remoção rápida e mova a alavanca do travão várias vezes para esticar o cabo. Se ainda sentir uma folga, comprima os calços contra o aro, e desaperte e volte a apertar o parafuso de fixação.

AJUSTAMENTO DE TRAVÕES EM U



2 AFINAÇÃO DOS TRAVÕES

Se os travões tiverem folga ou estiverem inclinados (tanto nos de 1 como de 2 *pivots*), ajuste os parafusos dos *pivots*. Desaperte os parafusos de fixação com uma chave de bocas e ajuste o *pivot* (s.p.r.*). Mantenha os parafusos no seu local com uma chave sextavada e reaperte os parafusos de fixação. Verifique a acção dos travões e reajuste se necessário.



1 CENTRAGEM DOS TRAVÕES

Ambos os calços devem tocar o aro ao mesmo tempo, por isso as maxilas têm de estar centradas. Nos travões Shimano de dois *pivots*, centre as maxilas por meio do parafuso de afinação (à esq.). Se houver apenas um *pivot*, desaperte o parafuso por trás da forquilha, coloque os braços do travão na posição correcta e volte a apertar o parafuso firmemente.

ACERTO DOS TRAVÕES

Todos os conjuntos de travões em U têm um só parafuso de fixação. Desaperte as porcas para posicionar os calços. Assegure-se de que os parafusos de fixação não permitem que os calços se movam. Se se movem, desaperte os parafusos e coloque os calços ligeiramente de esguelha. Volte a apertar.

ALINHAMENTO COM ANILHA

Em travões em U, geralmente não se pode fazer o alinhamento. Pode no entanto usar-se uma anilha achatada no suporte dos calços. Coloque a anilha numa posição em que se altera o ângulo que o calço faz com o aro.

Porca de fixação



Anilha



Anilha de alinhamento



Maxila do travão

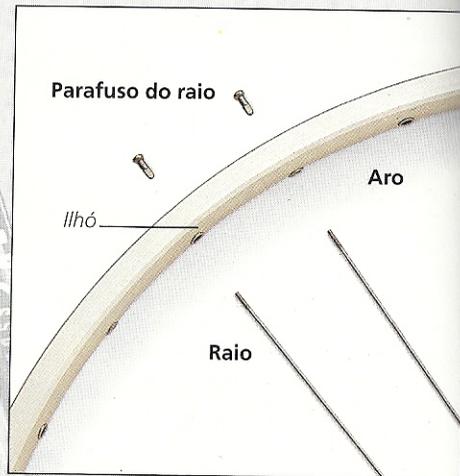


MÉTODO TRADICIONAL DE ALINHAMENTO

Este método, eficaz, consiste em dobrar os braços do travão com uma chave inglesa, num movimento suave. Os braços têm de ser bem seguros pela chave. Existe o risco de fadiga de material, por isso use esta técnica com cuidado.

Rodas e Pneus

A RODA DA BICICLETA constitui um sistema sofisticado, e apesar da sua leveza e relativa fraqueza das suas partes constituintes, tem uma estrutura incrivelmente resistente. A tensão dos raios – geralmente de aço inoxidável – comprime ou distende o aro, e é esse o segredo da sua força. São usados diferentes arranjos dos raios – tangenciais, em grupos de 2, 3 ou 4 – para aumentar a resistência das rodas quando se pedala ou se trava. Os aros são também concebidos como uma primeira superfície de travagem e são ociosos interiormente, o que aumenta a resistência mas reduz o peso. Nunca subestime a importância de manter as rodas em boas condições – uma roda defeituosa causa grande perigo, por isso verifique as rodas e os pneus antes de cada viagem.



AROS E RAIOS

Os aros de qualidade têm ilhós para impedirem que os raios passem pelo aro. Os raios devem ter sempre a mesma tensão de cada lado da roda, para que esta fique bem centrada (v. pp. 32-33). Meça cuidadosamente um raio velho ou leve um usado quando for comprar raios, pois existem centenas de medidas. As suas ferramentas devem sempre incluir uma chave de raios.



PNEUS E CÂMARAS DE AR

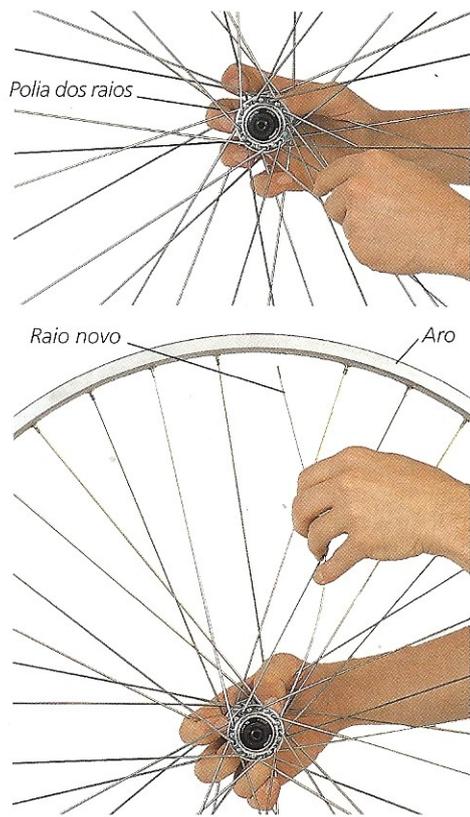
Há uma enorme variedade de pneus, em especial para as b.m.* Para maior performance e durabilidade, assegure-se de que a largura dos pneus que vai comprar é a mesma dos aros da sua bicicleta. Quando substituir câmaras de ar, leve uma usada para garantir que a nova tem a válvula correcta. Para não ter de remendar uma câmara de ar quando vai em passeio, leve sempre uma sobressalente.



Raios e Centragem

DE UM MODO GERAL, as rodas das bicicletas têm 32 ou 36 raios, radiais, ou, mais vulgarmente, tangenciais. Os radiais, o que é raro, saem a direito do cubo para o aro, tornando a roda leve e com uma resistência mínima ao avanço. Os tangenciais cruzam-se uns por cima dos outros obliquamente (ver gravuras), sendo o binário mais bem transmitido, quer em aceleração quer em travagem. Os raios são feitos de aço, cromado ou niquelado, galvanizado ou inoxidável.

SUBSTITUIÇÃO DE UM RAIÃO DANIFICADO OU PARTIDO



1 COLOCAÇÃO DO RAIÃO NOVO

Primeiro retire o pneu e a câmara de ar, e a fita junto ao aro, se a houver. Se o raio está danificado mas ainda intacto, desaperte-o e retire-o através da polia do cubo. Se o raio estiver partido remova quaisquer fragmentos de ambas as pontas. Coloque o novo raio, mas veja por que lado deve entrar, pois são alternados de um e de outro lado da polia do cubo.

2 AJUSTE O RAIÃO

Verifique como estão colocados os raios uns em relação aos outros, segundo um arranjo tangencial. Com a cabeça do raio ajustada à polia, coloque o raio no seu lugar, vendo onde deve entrar no aro (raios alternados seguem o mesmo padrão). Não force o raio – ele dobra-se facilmente.

Raio de diâmetro uniforme

DIÂMETRO DO RAIÃO

Os raios podem ter diâmetro uniforme ou não. Estes, são mais grossos no meio do que nas pontas, o que torna a roda mais leve e mais resistente.

Parafuso do raio

Rosca



3 TENSÃO DO RAIÃO

Coloque a rosca do raio no ilhó do aro e empurre-o para fora do aro. Coloque um pingo de óleo penetrante, para impedir que o parafuso e a rosca de raio dobrem. Aperte o parafuso no raio com uma chave de parafusos. Tente colocar o raio à mesma tensão dos outros. Não deixe que os raios ultrapassem a superfície interior do aro.

4 CENTRAGEM DA RODA

A não ser que a roda seja nova, é inevitável que a substituição de um raio descentre a roda. Siga as instruções de centragem, como descritas nas páginas 32-33.

RAIOS DE DISCO

Os raios para pouparem espaço, a medida que a roda vai ganhando uma resistência maior. Para a evitar, foram feitos com a forma de disco, e não de raio. Apesar de mais pesadas, as rodas com raios, são muito mais necessitando de menor manutenção. As rodas de disco são usadas só atrás, e são protegidas pelas câmaras e os pneus. A forma de disco, não é muito usada porque a bicicleta com rodas de três raios não é muito aerodinâmica, mas são usadas tanto na frente como atrás.



VERIFICAÇÃO DAS RODAS



CENTRAGEM DAS RODAS

Uma boa centragem é mais uma arte do que uma ciência, e de início não tenha a pretensão de conseguir a perfeição. Verifique se todos os raios estão em boas condições. Veja se os raios têm a mesma tensão, dedilhando a meio dos raios e ouvindo o som que produzem. Os raios da roda da frente devem ter todos a mesma tensão. Na de trás, os raios do lado da roda livre têm mais tensão do que os outros. Se algum estiver demasiado apertado, desaperte-o até que tenha o mesmo som que os outros raios do mesmo lado.

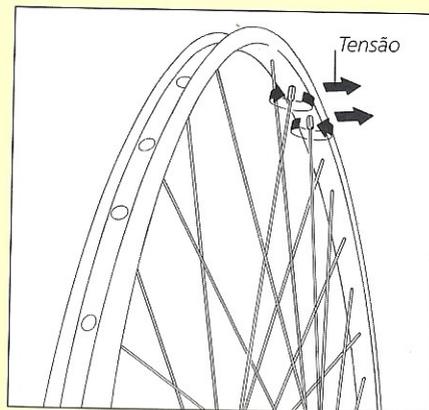
ALINHAMENTO

É muito importante ver se as rodas estão alinhadas. Isto significa ver a posição de uma em relação à outra, ao longo de uma linha em relação ao tubo superior. Volte a bicicleta ao contrário, de modo a repousar no selim e no guiador, que deve estar perfeitamente direito. Coloque-se atrás de uma das rodas, de modo a ver se as rodas estão na mesma linha. (Ver também p. 86.)

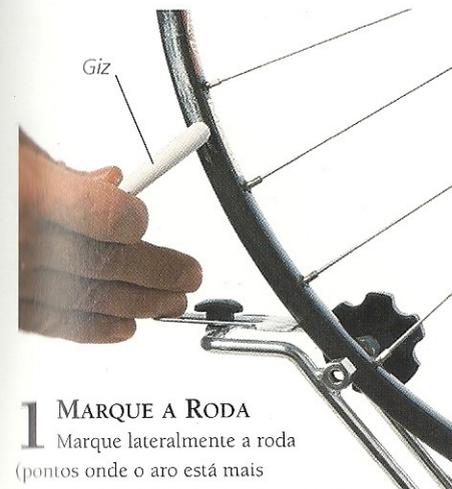


IGUALIZAÇÃO DA TENSÃO DOS RAIOS

Conseguir uma tensão uniforme nos aros das rodas da frente é mais fácil do que nas rodas de trás, porque nas rodas da frente os raios em ambos os lados do cubo têm o mesmo ângulo e a mesma tensão. Nas rodas de trás os raios também estão colocados centralmente no aro, mas ligados ao cubo e à roda livre. A polia do lado da roda livre não está tão próximo do cubo, portanto há diferenças nos ângulos dos raios entre um e outro lado da roda, dando-lhes uma forma de disco. Para conseguir uma tensão igual no aro, rode $\frac{1}{2}$ volta de cada vez de um e outro lado. Se desapertar um raio $\frac{1}{2}$ volta, aperte o oposto a mesma quantidade.



ALINHAMENTO DA RODA

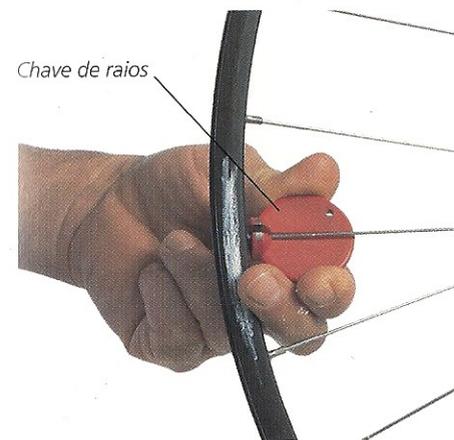


1 MARQUE A RODA

Marque lateralmente a roda (pontos onde o aro está mais desalinhado) por meio de um giz, com a roda a girar. Desloque lentamente o giz até este tocar as partes mais salientes do aro. As áreas mais longas indicam o local em que os raios devem ser ajustados.

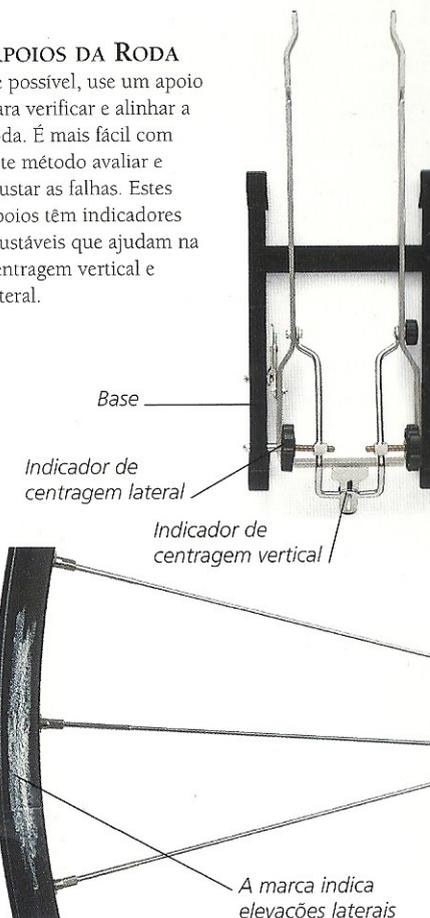
2 AJUSTE LATERAL

É muito importante uma tensão igual, por isso ajuste os raios que não têm a mesma tensão. Desaperte os raios que levam à polia do mesmo lado da marca; aperte os que estão no lado contrário. Faça girar a roda para sucessivos acertos. Vá seguindo as marcas e fazendo os ajustes.



APOIOS DA RODA

Se possível, use um apoio para verificar e alinhar a roda. É mais fácil com este método avaliar e ajustar as falhas. Estes apoios têm indicadores ajustáveis que ajudam na centragem vertical e lateral.



3 AJUSTE VERTICAL

Faça marcas verticais mantendo o giz na parte de cima do aro e fazendo girar a roda. Onde houver elevações, aperte os raios em grupos de quatro; nos outros locais, desaperte os raios. Trabalhe devagar, apertando os raios muito pouco de cada vez.

4 AJUSTES DE PORMENOR

Depois de fazer os ajustes verticais, volte a fazer uma verificação lateral, fazendo ajustes se necessário. Veja se nenhum raio ultrapassa a superfície do aro, e que poderão furar a câmara. Coloque-os à superfície antes de montar a câmara.

Pneus e Câmaras de Ar

EM FUNÇÃO DO TIPO de condução que quer fazer, vale a pena experimentar vários tipos de pneus. Geralmente, os pneus das b.m.* são medidos em polegadas, e os de b.p. tanto em polegadas como no sistema métrico. Os tamanhos mais comuns nas b.m.* são 26 polegadas de diâmetro, com largura que varia entre 1-2,7 polegadas. Escolha um pneu que seja fácil de retirar do aro. Mantenha sempre à mão câmaras de ar do tamanho correcto.



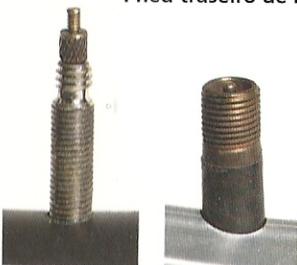
Pneu liso (slick)



Pneu multi-usos Nimbus



Pneu traseiro de rasto profundo



Válvula Presta

Válvula Schrader

VÁLVULAS

Desaperte a anilha na válvula Presta para encher o pneu. Nas válvulas Schrader pode usar uma bomba de automóvel.

CÂMARAS DE AR

Além das vulgares câmaras de ar de borracha, há outros tipos. As chamadas «câmaras à prova de furos» contêm um líquido sintético selante, e apesar disso as tornar pesadas e menos fáceis de conduzir, podem ser úteis em b.p.* As câmaras de latex são muito leves e largamente usadas em b.c.* Apesar da sua leveza, a sua elasticidade torna-as surpreendentemente resistentes aos furos.



Válvula

Câmara de ar

Porca da válvula

Protecção da válvula



ANATOMIA

Saliência

Parede do pneu | Rebordo do pneu

DIFERENTES TIPOS DE PISO

Os três tipos de piso de b.m.* aqui mostrados, são os mais comuns para diferentes condições de uso. Os pneus slick têm muita aderência em asfalto e cimento, dando uma condução confortável com um mínimo de resistência e ruído. O Nimbus multi-usos é muito leve e adaptado a condições de humidade. É aconselhável para pisos irregulares, mas não para lama. O pneu de rasto profundo é apropriado a todas as condições de piso fora de estrada. As saliências afastam facilmente lama e pequenas pedras, enquanto as saliências centrais horizontais permitem a indispensável tracção nas acelerações.

MUDANÇA RÁPIDA

1 RETIRE A VÁLVULA

Retire a tampa e a anilha. Com uma válvula Presta, desaperte-a e empurre-a para esvaziar a câmara por completo. Com a válvula Schrader use uma caneta, uma chave de parafusos ou outro meio para meter a válvula para dentro. Pressione a válvula até ao ilhó do aro.



Válvula



Rebordo do pneu
Cava do aro

2 LIBERTE O PNEU

Aperte firmemente as paredes de todo o pneu, e movendo-o para um e outro lado para o retirar da cava do aro. O pneu sairá facilmente do aro. Verifique se os lados do pneu estão bem fora da jante.

3 DESENCAIXE O PNEU

Se o pneu está solto, é fácil passar um dos lados por cima do aro. Se o pneu está preso, use com cuidado uma cunha ao longo de todo o aro.



Cunha



4 RETIRE A CÂMARA DE AR

Retire a válvula com cuidado e depois o resto da câmara de ar. Se for necessário reparar um furo, siga as instruções da página 37. Se a vai substituir, veja se a nova está limpa, seca, e se tem a medida correcta.

5 VERIFIQUE O PNEU

Passo os dedos pelo interior e exterior do pneu. Retire sujidade e objectos estranhos antes de colocar a câmara de ar. Se a câmara está furada do lado do aro, isso pode ser provocado por um raio demasiado elevado. Se não conseguir pôr o raio para baixo, tape-o com várias camadas de fita colante. Passo 6 na página seguinte.



MUDANÇA DA CÂMARA DE AR (CONT.)

6 COLOQUE A CÂMARA

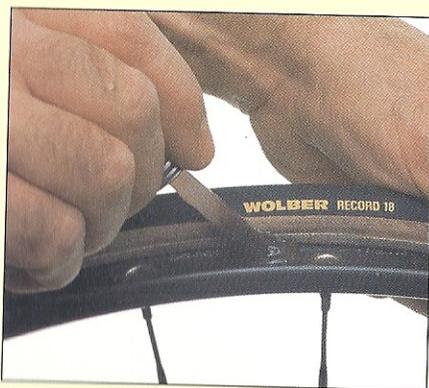
Encha um pouco a câmara. É mais fácil trabalhar assim, pois evita que se deteriore quando colocar o pneu. Coloque a câmara dentro do pneu e passe a válvula pelo ilhó do aro, certificando-se de que fica direita. Coloque a anilha sem apertar.

**7 COLOQUE O PNEU**

Coloque o resto da câmara cuidadosamente dentro do pneu e esvazie-a por completo. Empurre a válvula até ao bordo interior do pneu. Coloque o rebordo do pneu sobre o aro. Mantenha a válvula afastada do aro ou o rebordo do pneu pode prendê-la, formando uma bolha no pneu que pode ferir a câmara de ar.

**8 PRENDA O PNEU**

Pressione a parede do pneu por sobre o aro, com os polegares. Faça movimentos de vaivém, para impedir que ele se solte de um dos lados. Ajuste bem o pneu; se estiver a ficar demasiado apertado reajuste pelo lado oposto e coloque-o no lugar. Veja se a câmara de ar não ficou presa entre o aro e o pneu, e encha-a.

**PNEUS TUBULARES**

Para poupar peso e manter a pressão, os ciclistas profissionais usam muitas vezes pneus tubulares, que são ao mesmo tempo câmara de ar e pneu. A câmara está cosida ao pneu, que é depois colado ao aro. O interior do pneu é de algodão ou seda, e o piso vulcanizado à máquina ou à mão. Os pneus terão então de secar até à consistência ideal: pouco secos podem apanhar sujidade e furar-se; muito secos e o pneu pode escorregar. No entanto, nas b.c.* os avanços conseguidos nos pneus tradicionais tornaram este tipo de pneu uma raridade.

REPARAR UM FURO

Precisa de remendos e de um tubo de cola; lixa e giz são também recomendáveis. O segredo é uma boa preparação e limpeza. Se sujar as mãos ao tirar a câmara de ar, lave-as, para que a câmara não fique suja de óleo. Para localizar o furo, encha a câmara, coloque-a perto da cara e rode-a. Se não sentir ou ouvir ar a sair, teste a válvula com um pouco de saliva. Se ainda assim não conseguir descobrir o furo, encha totalmente a câmara, mergulhe-a em água e veja onde aparecem bolhas.

Cola para borracha



Remendos retangulares



Remendos redondos

**1 PREPARE A CÂMARA DE AR**

Depois de localizar o furo, seque a câmara e lixe a câmara nesse local. Assim, a cola aderirá à superfície. Lixe uma zona maior do que o remendo. Se não tem lixa, utilize uma superfície rugosa. Volte a limpar a câmara de ar.

**2 APLIQUE A COLA**

Limpe as mãos. Coloque uma camada de cola na superfície lixada. Deixe que seque até ficar pegajoso, de modo a deixar que o solvente da cola se evapore. Durante esse tempo, não deixe que nada toque na cola. Enquanto espera, coloque a câmara em local seguro e veja se o pneu está em boas condições (passo 5, p. 35).

**3 REMENDE O FURO**

Retire a fita aderente do remendo, não tocando na área adesiva que fica exposta. Pressione firmemente o remendo, bem centrado no furo, do centro para os lados. Lixe um pouco de giz sobre o excesso de cola à volta do remendo.

**4 VERIFICAÇÃO FINAL**

Espera cerca de dois minutos, e retire o celofane do remendo, com cuidado para não mexer no remendo. Encha a câmara de ar e verifique o remendo. Coloque a câmara e o pneu (v. p. 36).

...e um mecanismo de mudanças, de que há dois tipos: interno (o mais famoso foi o *Sturmey Archer*, de três velocidades, ...) e o que tem dois desviadores, standard em b.m.* e b.p.*. Quase todas as bicicletas possuem um mecanismo de mudanças, exceto as de *track-racing* e de *trial*, que têm uma só roda pedaleira e uma roda livre (sem roda livre) na roda de trás; os pedais continuam a rodar enquanto se pedala, portanto é necessário continuar a pedalar até ao fim da carreira.



RODA LIVRE

...a roda pedaleira passa...
...s, em roletes (tensor e...
...desviador está fixado ao...
...o meio de um pivot, e está

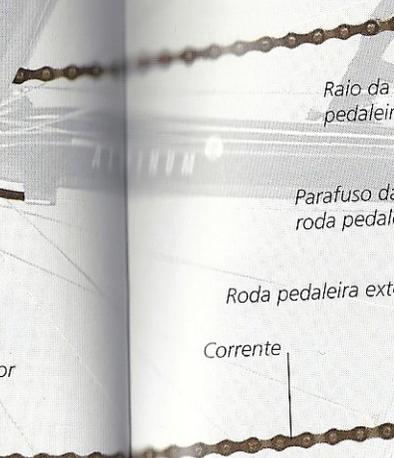
RODA LIVRE

As rodas livres dividem-se em duas categorias: as que fazem parte da caixa da roda, e as do cassette.



DESVIADOR DA FREI...

Consiste numa caixa de m...
onde passa a corrente qua...
a roda pedaleira. A caixa...
um e outro lado, e ao pre...
lateral da corrente, fá-la p...
qualquer dos carretos. O...
um sistema de pivots que...
o braço do desviador.



CORRENTE

A corrente deve ter a l...
com suavidade nos ca...

Correntes

UMA CORRENTE limpa e bem lubrificada pode ter uma eficiência de 98% (v. pp. 71-72). A sujidade leva a que os rebites alarguem os orifícios; a corrente alarga e não encaixa suavemente nos dentes dos carretos. O desviador sofre com isso, e sob pressão a corrente pode saltar. Quando substituir uma corrente, mude os carretos. Uma corrente nova irá ferir dentes gastos. Veja se a nova corrente corresponde à transmissão. Pergunte a quem saiba, porque a qualidade dos componentes varia.



ANATOMIA

Corrente



Anilha



Placa interior

Cabeça do rebite

Placa exterior



Corrente standard Sedis de 2,38 mm



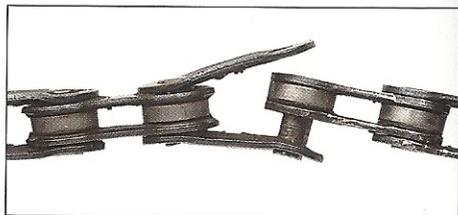
Corrente dourada Sedis de 2,38 mm



Corrente Shimano HiperGlide

CORRENTE PARTIDA

Exercendo demasiada pressão numa corrente velha, pode quebrá-la. Para a reparar, precisa de um extractor de rebites, por isso deve andar sempre com um (v. pp. 16-17). As correntes, sobretudo nas b.m. *, são muito sacrificadas. Se precisar de arranjos frequentes, substitua-a.

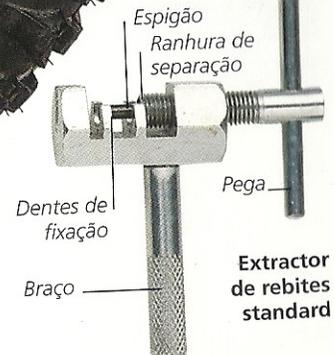


VERIFICAÇÃO DO DESGASTE

Para verificar o desgaste de uma corrente, levante-a quando está na roda pedaleira maior. Se por baixo dela um dente da roda pedaleira estiver totalmente à vista, a corrente está gasta. Substitua-a, bem como a roda pedaleira e o carreto, se tiver dinheiro para isso; uma corrente nova tem um comportamento deficiente em carretos usados.



DESMONTAGEM E MONTAGEM

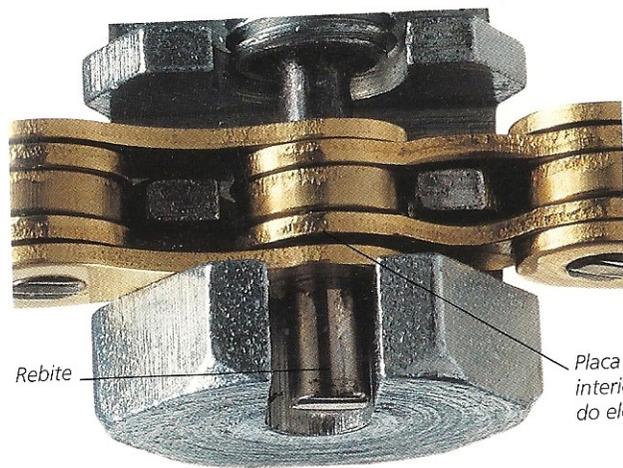


COMO USAR UM EXTRACTOR

Abrir e fechar uma corrente é fácil se souber o que fazer; comece por praticar numa corrente velha. Os rebites de uma corrente são muito difíceis de substituir, se forem retirados por completo, por isso tenha muito cuidado ao usar o extractor para não deslocar demasiado os rebites.

1 POSIÇÃO DA CORRENTE

O extractor deve prender firmemente os elos da corrente. Assegure-se que a placa exterior do elo está encostada às costas do extractor. Alinhe o espigão do extractor exactamente na direcção do rebite, de modo a que a corrente não se mova. Rode lentamente a pega.



2 DESLOQUE O REBITE

Para deslocar o rebite, rode a pega do extractor 6 ou 6 voltas e meia até que o rebite se desloque para fora do elo interior mas de modo a que não saia do elo exterior. Os extractores como o que aqui se mostra, são abertos. Modelos mais caros têm um parafuso ajustável que impede que o rebite saia completamente. O braço do extractor é também geralmente mais comprido. (Passo 3 na p. seguinte.)

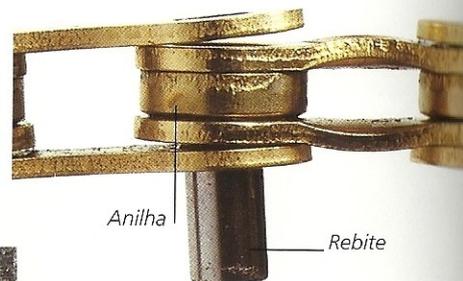
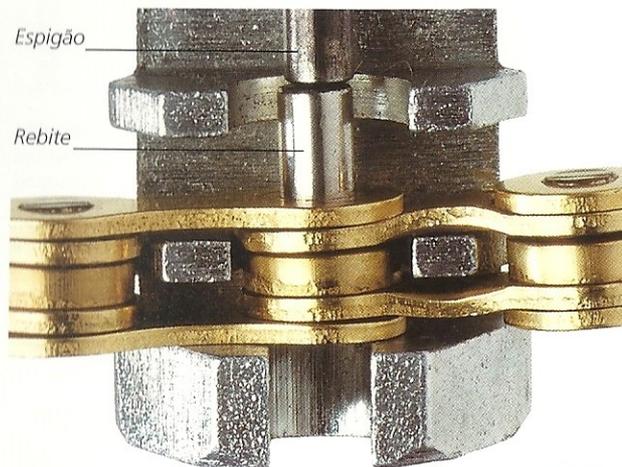
Rebite

Placa interior do elo

DESMONTAGEM E MONTAGEM (cont.)

3 SEPARAÇÃO DOS ELOS

Dobre a corrente para separar um elo do seguinte. Se o rebite não saiu suficientemente, tem de usar novamente o extractor, com muito cuidado, rodando a pega devagar. Recordamos que o rebite não deve sair do elo exterior.



4 SUBSTITUA O REBITE

Para montar os elos, coloque a corrente no extractor (v. passo 1 na p. 41), com a parte saliente do rebite na direcção do espigão. Rode firmemente a pega para empurrar o rebite, mas se ele não entrar, volte a deslocar o rebite, alinhe bem os orifícios e tente de novo. Não use demasiada força, pois pode danificar os elos da corrente.

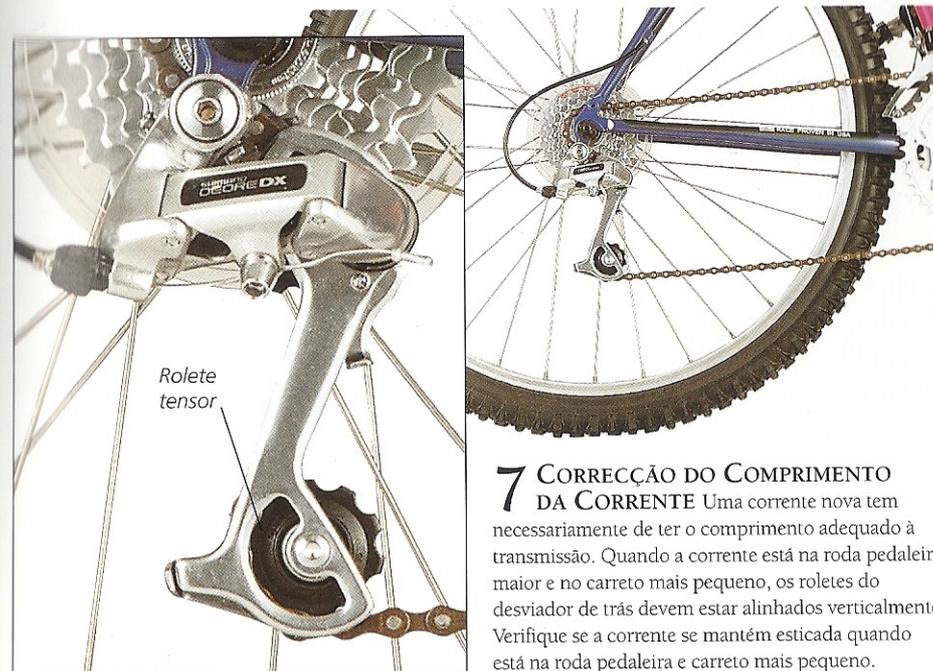
5 POSIÇÃO DO REBITE

O processo indicado coloca os componentes bem juntos, e as extremidades do rebite devem aparecer ligeiramente de um lado e outro do elo exterior da corrente.



6 FLEXIBILIZAR OS ELOS

Coloque firmemente a corrente na ranhura de separação (o espaço entre o par de dentes mais próximo da pega do extractor), com o espigão próximo da parte mais saliente do rebite. Com muito cuidado – $\frac{1}{8}$ de volta deve ser suficiente – rode a pega para mover ligeiramente o rebite e soltar o elo. Com este processo, garante-se uma adequada flexibilidade entre o elo interior, o elo exterior e a anilha.

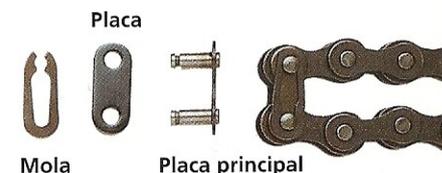


7 CORRECÇÃO DO COMPRIMENTO DA CORRENTE

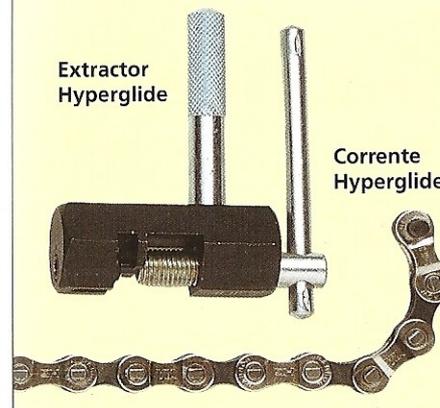
Uma corrente nova tem necessariamente de ter o comprimento adequado à transmissão. Quando a corrente está na roda pedaleira maior e no carreto mais pequeno, os roletes do desviador de trás devem estar alinhados verticalmente. Verifique se a corrente se mantém esticada quando está na roda pedaleira e carreto mais pequeno.

CORRENTE DE $\frac{1}{8}$ DE POLEGADA SEM DESVIADOR

Neste tipo de corrente existe um elo principal. Para desmontar basta retirar a mola e a placa traseira e retirar o elo. Na montagem, a parte fechada da mola deve estar voltada na direcção do movimento da corrente.



Extractor Hyperglide



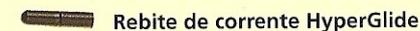
Corrente Hyperglide

CORRENTES E FERRAMENTAS ESPECIAIS

As bicicletas equipadas com conjuntos Shimano, têm geralmente correntes HyperGlide. Os rebites podem ser substituídos mas é necessário um extractor especial.

REBITE DE LIGAÇÃO

As correntes HyperGlide não devem quebrar no mesmo local. Coloque o novo rebite no extractor e corte o excesso.



Cabos

OS CABOS DA TRANSMISSÃO têm diferentes comprimentos e calibres, e muitos tipos de cerra-cabos. Use sempre o tipo e tamanho de cabos correctos, em especial nos sistemas de mudanças. Encomende-os para o modelo da sua bicicleta ou leve o cabo quando for à loja. Tenha sempre cabos sobressalentes. Os cabos da transmissão têm de ser de boa qualidade especialmente nos sistemas indexados de mudanças, pois o movimento da alavanca tem de ser reproduzido no desviador com precisão. Se o cabo ou a bainha se deforma, torna-se impossível uma actuação eficaz das mudanças.



GUIAS DOS CABOS

Alguns quadros estão equipados com guias para os cabos. Isso permite que os cabos possam ser lubrificados afastando as bainhas um pouco das guias, sem ser necessário tirar todo o cabo, o que provoca alterações na indexação das mudanças.



BAINHAS DOS CABOS

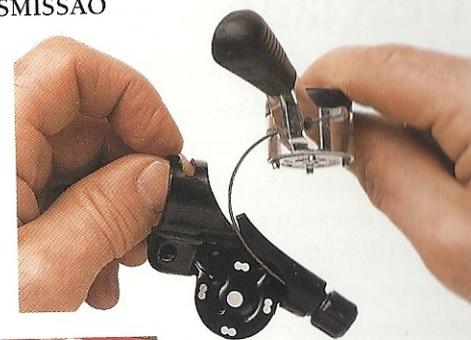
Substitua as bainhas danificadas mal seja possível. Corte as bainhas de modo a que façam uma curva suave entre as guias, em especial entre o guiador e o quadro: isso permite que o cabo que está no interior opere com suavidade. Se ao cortar as bainhas estas ficarem com rebarbas, alise as extremidades com uma lima.



SUBSTITUIÇÃO DE CABOS DE TRANSMISSÃO

1 RETIRAR O CABO

Desaperte o parafuso do cabo do desviador. Desmonte a alavanca de mudanças retirando-a do grampo. Puxe para fora o cabo. Lubrifique e coloque o novo cabo. Volte a montar o conjunto da alavanca. (Algumas alavancas são desenhadas de modo a não ser necessário desmontá-las; basta retirar o ajustador, e colocar o novo cabo na unidade.) O cabo deve ficar bem preso nos afinadores e guias.



2 LIGAÇÃO DO CABO

Com a corrente na roda pedaleira menor e no carreto mais pequeno, passe o cabo pelo parafuso de fixação do desviador. Introduza bem o cabo e aperte o parafuso. Puxe o cabo para o esticar. Tire a folga reapertando o parafuso de fixação. Ajuste as mudanças (v. pp. 46-51). (N.B.: Quando substituir o cabo do desviador de trás, rode o afinador duas voltas, para poder depois fazer um ajuste de pomenor.)

MODERNAS ALAVANCAS DE MUDANÇAS

A Shimano Rapid Fire e o seu sucessor, a Rapid Fire Plus, são os modelos mais recentes de alavancas de mudanças. Na Rapid Fire usa-se o polegar para operar ambas as alavancas; na Rapid Fire Plus, muda-se para uma mudança inferior pressionando com o polegar uma alavanca para a frente, e para uma superior puxando outra alavanca com o indicador.



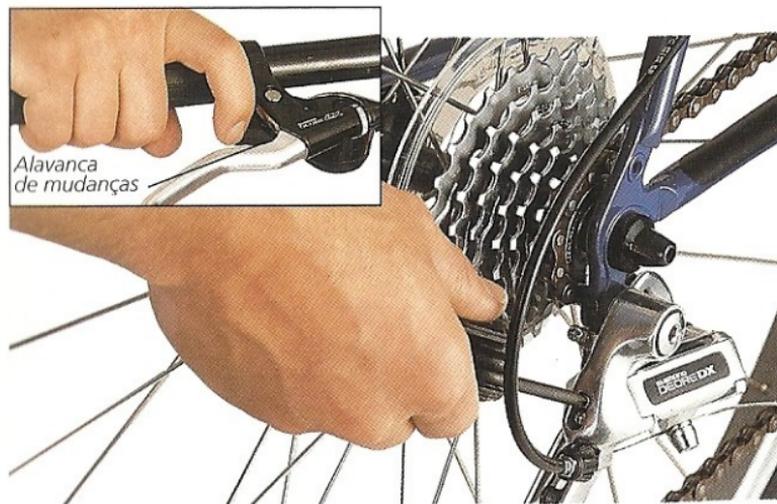
SUBSTITUIÇÃO DO CABO

Substituir um cabo com o sistema Rapid Fire é uma operação relativamente fácil. Depois de retirado do desviador, o cabo pode ser puxado do corpo do conjunto pelo orifício de acesso. Para substituir basta fazer as operações contrárias. Nos sistemas Rapid Fire o exterior do braço tem de ser removido antes.



apenas pela actuação, por meio de uma alavanca que o ciclista colocava manualmente na posição desejada. Muitos sistemas incluem ainda esse processo, mas a norma das alavancas modernamente são alavancas indexadas. Os desviadores modernos são fáceis de usar mas têm de ser cuidadosamente ajustados. O movimento do desviador tem de ser limitado, para que a corrente não ultrapasse os carretos extremos.

AFINAÇÃO DO CURSO



1

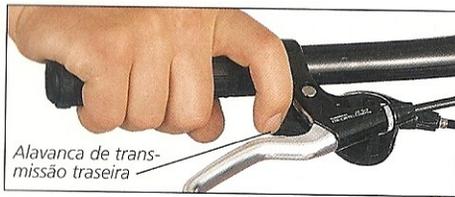
ELEV

Com a
equiva
de mu
a colo
mais p
maior
o para
máxim
Volte
ambos
fiquer
peque
direct

2

Com o
de mu
si

AFINAÇÃO DE MUDANÇAS INDEXADAS



1 PREPARE A BICICLETA

Coloque a bicicleta num suporte ou equivalente para levantar a roda de trás. Com a corrente na roda pedaleira central, por meio da alavanca de mudanças de trás coloque a corrente no carreto menor. Desaperte o cabo de transmissão traseiro rodando o afinador totalmente no s.p.r.* Repita com o afinador da alavanca de mudanças de trás, mas desta vez ficando a duas voltas do fim, para permitir uma afinação de pormenor posterior.



2 TENSÃO DO CABO

Meta uma mudança curta, com a alavanca de trás e comece a rodar os pedais à mão. (A princípio o desviador não se move.) Comece a dar tensão ao cabo rodando o afinador no s.c.p.r.* A intenção é fazer corresponder exactamente as posições indexadas da alavanca com os carretos, garantindo precisão. Um sistema indexado bem ajustado deve fazer actuar as mudanças praticamente sem ruído.



3 VERIFICAÇÃO FINAL

Continue a desapertar o afinador enquanto roda os pedais até a corrente engrenar no segundo carreto (de acordo com a posição da alavanca). Continue a rodar o afinador até a corrente começar a engrenar no terceiro carreto, e inverta a rotação – mas apenas o suficiente para concluir a mudança de carreto. Por fim, verifique a operação das mudanças em todos os carretos. Se necessário, faça um ajuste de pormenor.

ALAVANCAS DE POLEGAR

Os sistemas de polegar mais antigos, não tinham alavanca para sistema indexado, e os sistemas modernos são apenas indexados. Um bom método são os sistemas combinados.

VELHO E NOVO

Este sistema de função dupla de polegar permite que o ciclista opte pelo uso do sistema indexado ou de fricção. Isto é útil se o sistema indexado falha ou para ajuste de pormenor da posição do desviador enquanto se pedala. Modelos mais recentes apenas indexados oferecem grande conforto, mas não são tão fiáveis como os seus predecessores.

Manipulo para passar do sistema indexado para fricção



Afinador do cabo das mudanças de trás

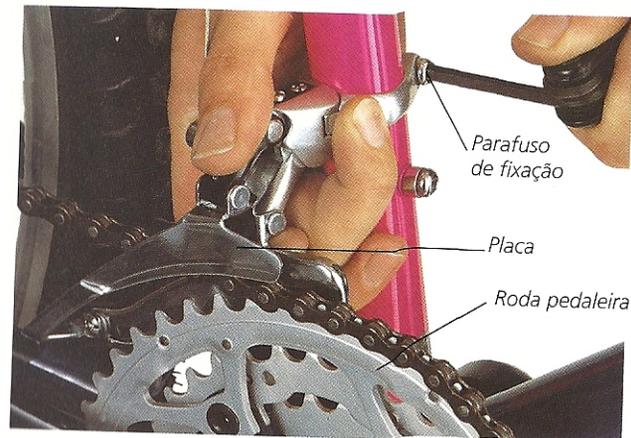
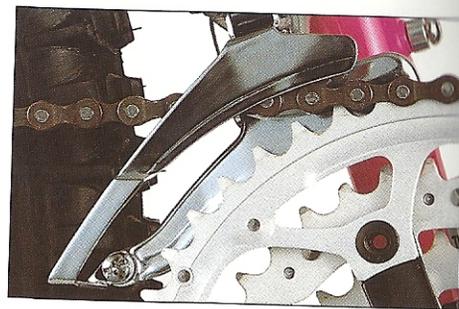
Desviador da Frente

O DESVIADOR DA FRENTE muda a corrente entre as rodas pedaleiras. Devem ser feitos ajustamentos quando a passagem da corrente não é exacta ou quando se torna ruidosa, e sempre que se ajusta o desviador de trás. Ambos os desviadores têm de trabalhar em conjunto para que a transmissão se torne efectiva. Assim, se ajustar o desviador da frente quando a corrente está na roda pedaleira mais pequena, a corrente deve estar alinhada atrás (isto é, no carreto maior) e vice-versa. O ajuste de pormenor do desviador depois dos ajustamentos básicos com a bicicleta num suporte, tem de ser feito em andamento.



POSICIONAMENTO DO DESVIADOR DA FRENTE

As placas, interior e exterior, do braço do desviador devem estar paralelas à roda pedaleira quando vistas de cima. Desaperte o parafuso de fixação e coloque o mecanismo em posição, com cuidado. Aperte o parafuso, e verifique de novo a posição das placas. Se estiverem paralelas, aperte firmemente o parafuso de fixação, pois o mecanismo está em permanente tensão.



DISTÂNCIA À CORRENTE

Com o braço do desviador sobre a roda pedaleira maior, use o parafuso de fixação para colocar a placa exterior 1-3mm acima da roda pedaleira. Use uma menor distância em rodas pedaleiras duplas, e maior em rodas triplas. Se a sua bicicleta está equipada com elos Biopace, faça os ajustamentos com o braço do pedal a apontar para baixo, em linha com o tubo do selim, de modo a que a parte mais alta da roda pedaleira esteja próxima das placas do braço.

REGULAÇÃO DO CURSO DO DESVIADOR DA FRENTE



1 LIMITE DE CURSO À ESQUERDA
Coloque a corrente na roda pedaleira pequena e no carreto menor. Se a sua bicicleta tem três rodas pedaleiras, utilize o parafuso afinador de baixo para conseguir 1-2 mm de distância entre a placa interior do braço e a corrente. Se tem duas, coloque a placa interior tão perto quanto possível da corrente mas sem lhe tocar. Se o cabo estiver solto, aperte o parafuso de fixação do cabo.

2 LIMITE DE CURSO À DIREITA
Coloque a corrente na roda pedaleira maior e no carreto mais pequeno. Por meio do parafuso superior de ajuste, coloque a placa exterior do braço muito próxima da corrente, mas sem lhe tocar. Nos sistemas *Shimano ST1*, coloque a corrente na roda pedaleira do meio e no carreto maior. Use o afinador do cabo da alavanca de mudanças para colocar a placa interior perto da corrente.

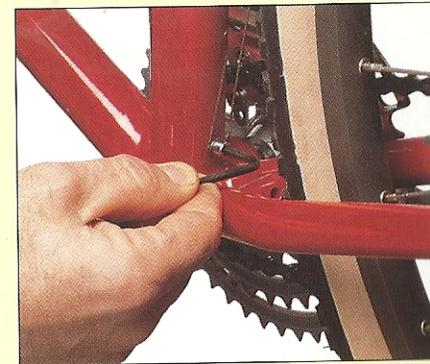
DISTÂNCIA DESVIADOR/BRAÇO DO PEDAL Depois de fazer o ajuste do desviador da frente, o braço do pedal pode tocar na placa exterior do braço do desviador, quando a corrente está na roda pedaleira maior. Se assim for, dobre para dentro a placa exterior, mas não demasiado; a guarnição e a roda pedaleira têm de se manter alinhadas.

OPÇÕES DO DESVIADOR DA FRENTE

Além dos mecanismos standard operados por um cabo ligado à parte inferior do desviador, há outras opções.

- Cabo em cima: neste sistema, o desviador é operado por cima, com o cabo colocado ao longo do tubo superior e do tubo do selim. A vantagem deste sistema é que o cabo não se suja com lama, que é o maior inconveniente dos cabos colocados por baixo.

- Cabo em baixo adaptado a cabo em cima: isto consegue-se introduzindo o cabo numa guia fixada ao braço do desviador, permitindo que a bainha assente na guia. O cabo é então preso por um parafuso fixado no tubo do



selim por cima do eixo dos cranks (figura). Isto provoca uma inversão da operação do cabo, de modo a que quando a alavanca é actuada, a guia escorrega sobre o cabo (que se mantém fixo) obrigando o braço do desviador a mover-se.

Rodas Pedaleiras

AS RODAS PEDALEIRAS são constituídas pelos dentes e braços. Verifique periodicamente os dentes das rodas pedaleiras: para isso, retire a corrente, coloque uma luz atrás da roda pedaleira e rode-a. Os dentes partidos são vistos de lado, os dobrados, de cima. Veja também se as rodas pedaleiras estão alinhadas. Pode alinhá-las por meio de uma chave inglesa grande, mas é preferível entregar o trabalho a profissionais. Periodicamente, veja se os parafusos dos braços estão bem apertados (v. abaixo). Verifique o aperto dos novos braços, de 40 em 40 km nos primeiros 320 km de uso. Veja nas páginas 62-63 como remover os braços.



APERTO DO CRANK

Retire as protecções e aperte os parafusos do crank com uma chave de bocas ou ferramenta adequada. Aperte bem, mas não demasiado, o que pode danificar a rosca. Se os parafusos forem de liga, use primeiro parafusos de aço para aperto e depois substitua-os pelos de liga.



VERIFICAÇÕES

Frequentemente, os ruídos na roda pedaleira devem-se a cranks mal apertados. Para testar, coloque os cranks na posição horizontal, e com as mãos pressione os pedais para baixo. Rode os braços 180°, e volte a pressionar os pedais. Se qualquer um deles se move, os parafusos de aperto dos braços devem ser apertados.

APERTO DAS RODAS PEDALEIRAS



1 VERIFICAÇÃO DOS PARAFUSOS DA RODA PEDALEIRA

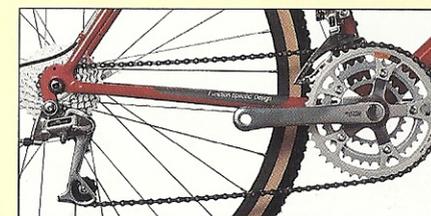
Verifique regularmente o aperto dos parafusos das rodas pedaleiras e aperte-os, se necessário. Use o tamanho correcto de chave sextavada – geralmente 5 mm na maior parte das unidades de duas e três rodas pedaleiras.

2 APERTO DOS PARAFUSOS

Aperte os parafusos com igual pressão. Não aperte demasiado. Depois de apertados várias vezes e já acamados, prenda-os com fita adesiva.

RODAS PEDALEIRAS DE B.M.*

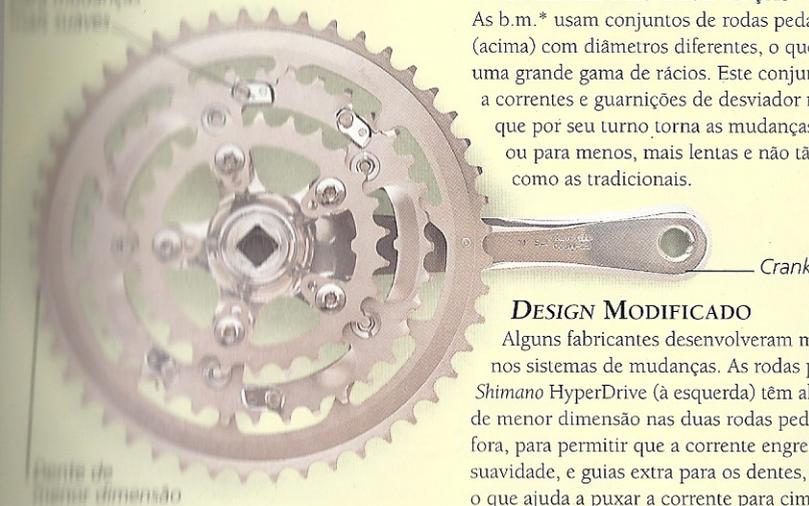
O aparecimento das b.m.* e o seu uso em sistemas de tipo muito variado, tornou necessária a introdução de rácios de mudanças mais alargados. Isso afectou o design das rodas pedaleiras e provocou alguns problemas nos sistemas de mudanças.



Tipos de corrente especiais para mudanças em B.M.

PROBLEMAS NAS MUDANÇAS

As b.m.* usam conjuntos de rodas pedaleiras (acima) com diâmetros diferentes, o que permite uma grande gama de rácios. Este conjunto obriga a correntes e guarnições de desviador maiores, o que por seu turno torna as mudanças, para mais ou para menos, mais lentas e não tão suaves como as tradicionais.



DESIGN MODIFICADO

Alguns fabricantes desenvolveram melhorias nos sistemas de mudanças. As rodas pedaleiras Shimano HyperDrive (à esquerda) têm alguns dentes de menor dimensão nas duas rodas pedaleiras de fora, para permitir que a corrente engrene com suavidade, e guias extra para os dentes, de lado, o que ajuda a puxar a corrente para cima.

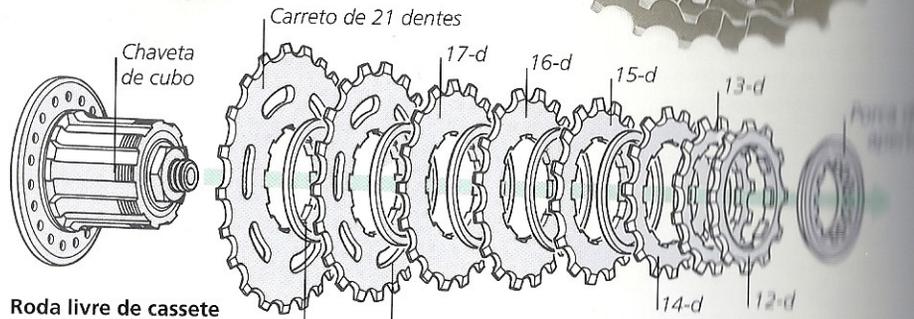
Roda Livre e Carretos

UMA RODA LIVRE é formada por duas partes principais, uma dentro da outra. A parte interna encaixa no cubo. A parte externa contém os carretos. O interior da roda livre é extremamente complicado. É importante que esteja limpo e lubrificado (v. pp. 71-72), de modo a que os linguetes não fiquem presos. Oiça com atenção o funcionamento da roda livre; se sentir qualquer ruído anormal, terá de consertar ou substituir a roda livre o mais depressa possível.

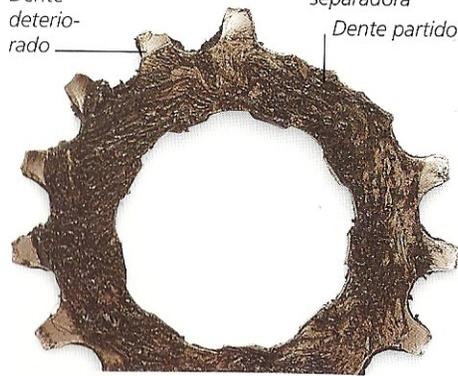
ANATOMIA

Porca de aperto

Conjunto de carretos



Dente deteriorado



TIPOS DE RODA LIVRE

Há dois tipos principais de roda livre. Num, a roda livre, que contém o conjunto dos carretos, é aparafusada ao cubo; noutra, a roda livre está numa cassette fixada ao cubo, e os carretos rodam sobre ela; uma anilha faz o aperto do conjunto.

DENTES PARTIDOS

Em subidas, a corrente provoca grande pressão nos dentes dos carretos. Algum dente pode estar partido-se, ficando os outros a suportar maior pressão. Sendo o caso, mude imediatamente o carreto.

REMOÇÃO DA RODA LIVRE



Extractor de roda livre

FERRAMENTAS DE RODA LIVRE

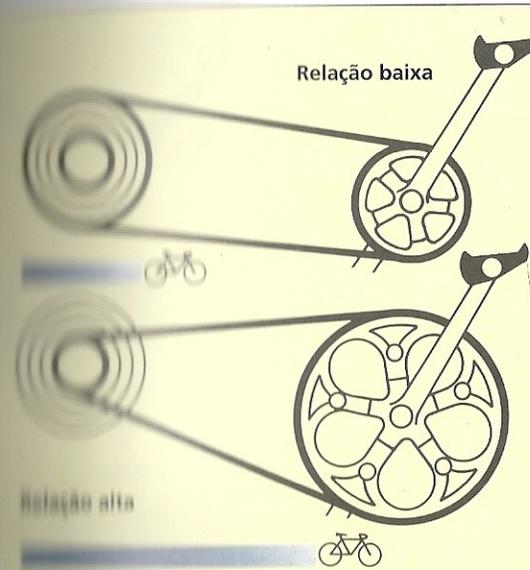
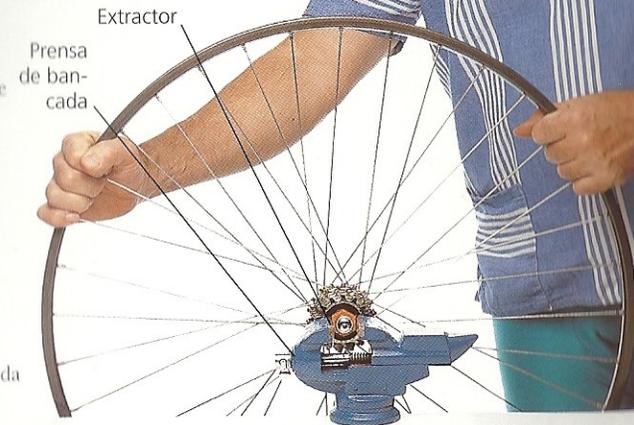
As diferenças nas ferramentas de roda livre dependem do tipo de roda livre, e devem ser específicas da roda livre e do cubo. Procure as ferramentas adequadas numa loja especializada.

1. LIGAR O EXTRACTOR

Desparafuse os parafusos da roda. Coloque o extractor no eixo e substitua a roda por uma roda ou mova a alavanca para trás rápida apenas o suficiente para segurar o extractor.

2. DESAPERTAR

Coloque o extractor num torno e faça girar a roda no sentido p.r. até libertar o cubo. Retire o parafuso do eixo e faça girar o extractor e a roda para fora do cubo. Quando estiver a cobri-la, lubrifique o cubo.



RELAÇÕES DE TRANSMISSÃO

As mudanças servem para alterar uma relação de trabalho. A relação de transmissão é apelidada rácio. Numa bicicleta, o rácio é determinado pelos tamanhos das rodas pedaleiras e dos carretos. Com uma roda pedaleira de 52 dentes (D.) e um carreto de 13, a roda dará 4 voltas numa rotação completa dos pedais, num rácio de 4 para 1 (4:1). Com uma de 28-D e um carreto também de 28-D, o rácio será de 1:1, e a roda dá apenas uma volta. Uma relação 52/13 dá velocidade, enquanto que uma relação 28/28 é utilizada nas subidas.

Sistemas Alternativos de Transmissão

A ALTERNATIVA MAIS popular ao sistema de transmissão por desviador é um mecanismo interno no cubo, que tem 2, 3, 5 e 7 velocidades. A alavanca de mudanças, colocada no guidão, actua por meio de um cabo num sistema de controlo que passa por um orifício atrás do eixo do cubo. O mecanismo necessita de pouca manutenção, além de lubrificação e ajustes do cabo. Alternativas à corrente tradicional, incluem correias e alavanca de pé.



ROADSTER

Muitas bicicletas, como a aqui mostrada, usam sistemas internos tradicionais de mudanças no cubo traseiro. Apesar de serem mecanicamente sofisticadas, têm grande durabilidade e são de fácil manutenção. Os sistemas de desviador permitem maior performance mas precisam de mais manutenção.

Alavanca de mudanças

Transmissão dentro do cubo traseiro

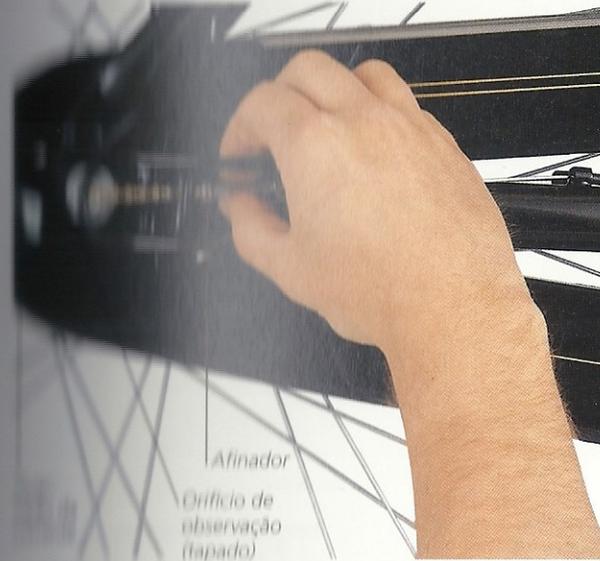
ANATOMIA



TRANSMISSÃO DE 3 VELOCIDADES DO CUBO TRASEIRO

Uma das vantagens do mecanismo interno do cubo é que tem poucas peças exteriores que se possam danificar. O sistema é praticamente selado, e a corrente está numa guarnição. Alguns mecanismos também incluem travão de tambor no cubo.

AJUSTE DA TRANSMISSÃO DE 3 VELOCIDADES DO CUBO TRASEIRO



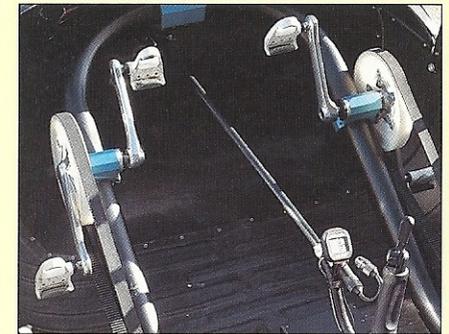
1 VERIFIQUE OS CABOS
Se não há problemas com o sistema, primeiro verifique o cabo e as guias – tensão ou falhas – e ajuste ou substitua em conformidade.

2 LUBRIFIQUE
Se o mecanismo já não é lubrificado há algum tempo, coloque algumas gotas de óleo no orifício de lubrificação e no controlo da corrente. Rode os pedais várias vezes em cada mudança.

3 AJUSTE (3 VEL.)
Olhando pelo orifício, verifique se o veio de comando e o primeiro elo da corrente das mudanças estão perfeitamente alinhados em 2.ª; se não estiverem, use o afinador para os alinhar.

O FUTURO

Os desenvolvimentos na tecnologia de transmissão incluem um sistema computadorizado que faz as mudanças em função da pressão nos pedais e da cadência, por meio de sensores colocados no cubo. Quando é excedido um determinado valor, um mecanismo electrónico faz actuar a respectiva mudança.



CORREIAS

A necessidade de uma alternativa mais leve, mais limpa, mais suave, e sem necessidade de lubrificação, levou a experiências com correias de transmissão, como na *Twike* (acima). São já usadas correias nalgumas bicicletas dobráveis.

SISTEMA DE ALAVANCA

É um sistema em que o movimento dos pedais não é circular, mas semelhante a uma alavanca actuada pelos pés, portanto num movimento linear.



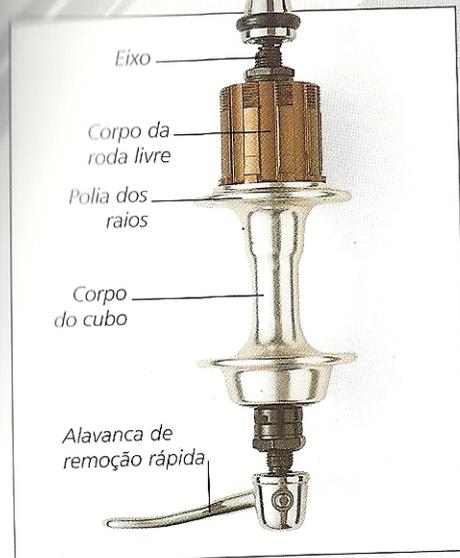
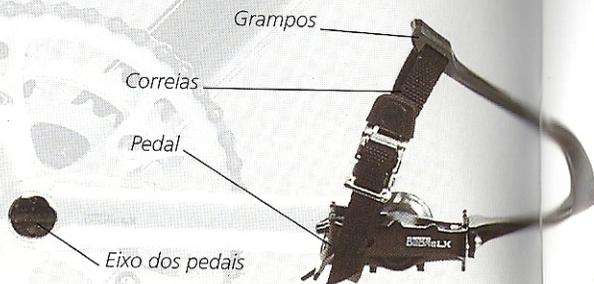
Rolamentos

NA SUA ESSÊNCIA, os rolamentos são mecanismos que actuam como um suporte entre partes mecânicas (copos e cones) que rodam uma contra a outra. Feitos de aço inoxidável, os rolamentos são peças de grande precisão e com medidas muito exactas. É incrível como peças tão pequenas podem ser tão importantes para um máximo de eficiência da bicicleta. Na verdade, rolamentos bem lubrificados e bem colocados são vitais para uma boa *performance* e velocidade de uma bicicleta. A condução de uma bicicleta melhora substancialmente se os principais rolamentos estiverem nas melhores condições. Os modernos rolamentos incluem unidades seladas, para uma fácil manutenção.



ROLAMENTOS DOS PEDAIS

É muito importante certificar-se de que os pedais estão bem seguros e os eixos direitos. Verifique e ajuste regularmente os rolamentos dos pedais, para maior eficiência. Há vários tipos de pedais, desde o tradicional até ao *step-in*, sem grampos, que são desenvolvidos a partir dos grampos dos skis.



ROLAMENTOS DA CAIXA DE DIRECÇÃO

Os conjuntos da direcção são concebidos para suportar grandes impactos. Alguns modelos modernos incorporam rolamentos cilíndricos e não esféricos, que têm a vantagem de distribuir o peso por uma superfície maior. No entanto, muitos conjuntos ainda usam rolamentos convencionais, pois têm um muito menor custo de fabrico.



CUBOS DE RODA

A forma dos cubos de roda varia segundo o fabricante, mas os componentes básicos são os mesmos. Há cubos de rolamentos ajustáveis ou de cassette amovível, que têm uma grande precisão, para maior suavidade.

EIXO DOS CRANKS

Para se adaptarem a diferentes quadros e *cranks*, o comprimento do eixo dos *cranks* varia. Quer sejam ajustáveis ou de cassette, os eixos dos *cranks* precisam de maiores cuidados se estão sujeitos a água, poeira e lama.

Caixa de direcção

A caixa de direcção contém a forquilha no tubo da direcção. Verifique falhas elevando a roda da frente e rodando o guiador com um dedo. Este deve mover-se suavemente; se ouvir ruídos ou a forquilha ficar presa em certas posições, os rolamentos precisam de afinação ou lubrificação. Veja também se há folgas (em baixo à direita). Rolamentos com folgas têm de ser substituídos ou consertados imediatamente, pois é uma área sujeita a grandes impactos e pode quebrar. Precisa das ferramentas adequadas: de 32 mm na maior parte das bicicletas, de 36 mm nas b.m.* Se os componentes são de liga, tenha cuidado para não os dobrar.

Conjunto superior

ZONA DE IMPACTO

O tubo da frente e a direcção têm de suportar grandes impactos numa área relativamente pequena. Não é raro esta zona ganhar folgas, por isso são necessárias verificações periódicas.

O tubo da frente contém a forquilha, que por sua vez contém a caixa de direcção

ANATOMIA



VERIFICAÇÃO DE FOLGAS

Trave firmemente com o travão da frente e faça movimentos para a frente e para trás. Um som de «clic» indica folgas nos rolamentos ou nos parafusos de fixação dos travões. Levante e rode suavemente o guiador; se sentir aspereza, os rolamentos estão demasiado apertados e/ou precisam de lubrificação.

AJUSTE DA CAIXA DE DIRECÇÃO



1 PORCA DE FIXAÇÃO SOLTA
Primeiro verifique se tem as ferramentas com a medida correcta, pois doutro modo pode causar danos na porca ou nas superfícies dos rolamentos. Desaperte a porca, rodando no s.c.p.r.* (Se a porca não tiver superfícies planas use um punção.) Desaperte o copo superior – poderá fazê-lo usando os dedos.

2 AJUSTE E APERTO DO COPO SUPERIOR

Aperte com os dedos o copo superior no s.p.r.* de modo a ficar apertado e a não haver folgas. Desaperte 1/8-1/4 de volta, e mantenha-o nessa posição com uma das chaves. Coloque o copo, e aperte a porca de fixação, com a outra chave. Nunca faça apertos demasiados.

MANUTENÇÃO ANUAL

Os rolamentos da direcção estão sujeitos a fadiga, impactos, sujidade, por isso devem ser desmontados e limpos pelo menos uma vez por ano.

- Retire o espigão da direcção (v. p. 15), depois a porca de fixação e a anilha. Segure a forquilha ao quadro com uma corda ou mantenha-a em posição com uma mão.
- Retire o copo superior ajustável. Se os rolamentos têm folgas, algumas esferas ficarão coladas ao copo, por isso conte-as. Se estão numa grade, basta levantá-la. Com cuidado, retire a forquilha do tubo. Se o rolamento inferior se soltar, conte as esferas.
- Limpe tudo com um solvente biodegradável e seque os cones fixos. Os rolamentos de esferas devem ser suaves e não ter corrosão. Os copos e cones devem ter uma cor diferente no local onde as esferas rolam. Verifique se não há quebras devidas a fortes impactos.
- Coloque as esferas numa superfície vidrada para ver se não estão danificadas. Se todo o conjunto tiver de ser substituído, recorra a um profissional.



- Lave bem as mãos, o que impedirá que a massa consistente fique contaminada. Se tudo estiver em condições, coloque massa consistente à prova de água no copo superior ajustável (em cima) e no copo fixo de baixo.
- Coloque as esferas e pressione-as na massa. Envolve as esferas com massa, mas não em demasia – a massa atrai sujidade e pode haver fugas.
- Coloque cuidadosamente a forquilha e os outros componentes, de modo a que tudo se mantenha nos sítios. Por fim, faça os ajustes indicados no passo 2, acima.

Eixo dos Cranks

O EIXO DOS CRANKS gira em rolamentos dentro de um suporte do quadro. Há dois tipos básicos de eixos: ajustáveis (por meio de copos e cones no interior do suporte) e de cassete selada (o eixo e os rolamentos constituem uma só unidade). Algumas cassetes são ajustáveis, mas a maior parte não. Os eixos dos cranks com rolamentos ajustáveis têm geralmente um copo fixo (sem anilha de fixação) do lado direito, e um copo ajustável com orifícios e uma anilha de fixação do lado esquerdo. O conjunto deve ser limpo e lubrificado pelo menos uma vez por ano.

REMOÇÃO DO EIXO DOS CRANKS



1 RETIRE A PROTECÇÃO

Para ajustar o eixo dos cranks, ou retirá-lo para limpeza e lubrificação, os cranks têm de ser removidos. Retire as protecções; podem ser apenas encaixados ou necessitam de chaves sextavadas.



Parafuso do crank

ANATOMIA



2 TIRE O PARAFUSO DO CRANK

Retire o parafuso, usando uma chave apropriada ou um extractor. Verifique se não fica no interior qualquer anilha. O parafuso deve ficar apertado, mas sem exagero. (N.B.: Nas bicicletas modernas, os parafusos do crank devem ser verificados regularmente.)



3 VERIFIQUE OS ROLAMENTOS

Verifique a folga dos rolamentos, rodando o crank para um lado e para outro. Um pouco de folga indica rolamentos com folga. Se não houver corrente na roda pedaleira e faça esta rodar. Se o eixo não roda livremente, os rolamentos podem estar muito apertados e/ou precisam de lubrificação.

4 AJUSTE DOS ROLAMENTOS

Verifique se o copo fixado do lado da roda pedaleira está apertado; retire o crank e os parafusos da roda pedaleira. Este copo é apertado no s.c.p.r.* do lado contrário ao da corrente rode o copo ajustável com os dedos, e depois desaperte-o cerca de 1/8". Verifique as folgas dos rolamentos; deverá haver uma pequena folga para compensar o aperto da porca de fixação. Aperte firmemente a porca de fixação, com uma chave de bocas.



3 REMOÇÃO DO CRANK COM EXTRACTOR

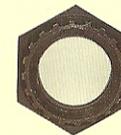
Rode o parafuso do interior do extractor no s.c.p.r.* até ao limite, e encaixe o extractor (operado do exterior) firmemente no crank. Use uma chave se necessário. Rode o parafuso interior no s.p.r.* até ficar firme mas não demasiado apertado – sobretudo se o crank é de liga. Retire o crank batendo com um malhete de madeira. Se não ceder, aumente um pouco a tensão do extractor, fazendo força quando o crank começa a sair. Retire os cranks muito presos com um martelo e escopro, ou vá a uma oficina.

CASSETES DO EIXO DOS CRANKS

As cassetes do eixo dos cranks são relativamente baratas e não necessitam de manutenção. Com uso normal duram cerca de dois anos, ou um com uso intensivo.

EXTRACTOR DE CASSETE

O extractor hexagonal Shimano (à direita) é especificamente desenhado para extração de cassetes Shimano do eixo dos cranks.



CASSETE TIPO FAG

Acima temos um exemplo típico, fabricado pela FAG, de uma cassete de eixo dos pedais, não ajustável, descartável. O invólucro, que contém as partes metálicas internas, é de nylon plástico durável. Uma das extremidades é amovível, para se poder montar.

Cubos

OS CUBOS CONVENCIONAIS (com cones ajustáveis que permitem que os rolamentos sejam removidos, apertados ou desapertados) devem ser verificados regularmente, e se necessário ajustados, limpos e lubrificados, para maior eficácia. Isto deve ser feito quando não há resistência à rotação do cubo ou excesso de folga. Se usa a bicicleta em condições de poeira ou lama, a limpeza e lubrificação devem ser feitas com maior frequência. As cassetes de cubo devem também ser substituídas, mas são muito duráveis, e podem durar dois anos ou mais.

ANATOMIA



Porca de fixação



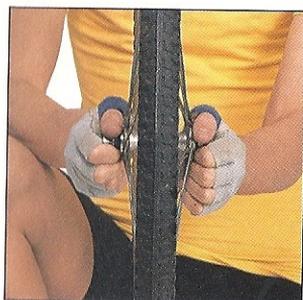
Anilha



Cone ajustável



Esferas de rolamentos



VERIFICAÇÃO DE APERTO

Retire a roda, segure-a diante de si e faça-a rodar. Se sentir que não roda livremente, os rolamentos estão demasiado apertados e os cones precisam de ser ajustados.



Corpo do cubo



Eixo



Esferas

VERIFICAÇÃO DA FOLGA

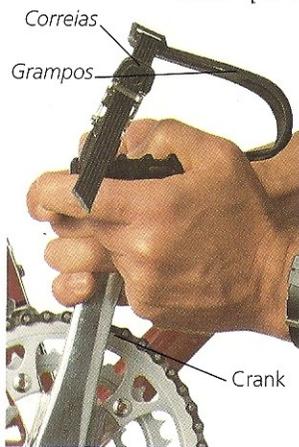
Com a roda nos apoios e os parafusos não totalmente apertados, mova a roda para um lado e para outro. Se sentir um «clic», os rolamentos estão com folga e têm de ser ajustados.



As porcas do eixo traseiro dão aperto nos ganchos do quadro

Pedais

OS PEDAIS PODEM ter rolamentos de esferas mantidos no lugar por um cone ajustável, ou uma cassete colocada à pressão no corpo do pedal. Algumas cassetes podem ser ajustáveis, outras não. Duram cerca de dois anos sem manutenção, mas se quiser desmontá-las precisa de ferramentas especializadas. A maior parte das pessoas, quando os pedais começam a ter problemas, substituem-nos. Os pedais com rolamentos ajustáveis devem ser limpos e lubrificados de seis em seis meses. A longevidade dos pedais depende da qualidade; é claro que os bons duram mais.



VERIFICAR O PEDAL

Para verificar os rolamentos, pegue no pedal com uma mão e no *crank* com a outra, e puxe o pedal para dentro e para fora. Um «clac» indica que os rolamentos têm folga. Rode os pedais. Qualquer prisão ou dificuldade em girar quer dizer que os rolamentos estão demasiado justos. Se usa grampos verifique se têm fendas ou se estão partidos. Observe as correias e veja se as fivelas não escorregam.

REMOÇÃO DE PEDAIS

Retire os pedais do *crank* com uma chave própria, ou, se as roscas do eixo do pedal estão bem lubrificadas, desapertando os casquilhos dos *cranks* com uma chave sextavada. Lembre-se de que o pedal do lado esquerdo deve ser desapertado no s.p.r.* Os pedais do lado direito são desapertados da maneira vulgar.

Rosca do eixo do pedal esquerdo



ANATOMIA

-  Protecção
-  Porca de aperto
-  Anilha
-  Cone ajustável
-  Esferas de rolamentos



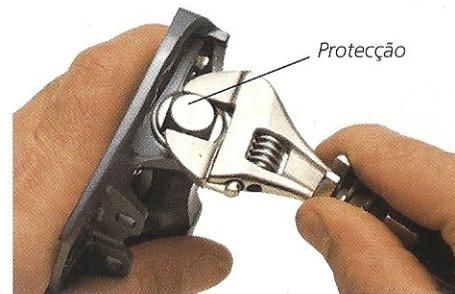
-  Esferas de rolamentos

-  Eixo
-  Cone fixo
-  Rosca do eixo

MANUTENÇÃO DO PEDAL

1 REMOVA A PROTECÇÃO

A finalidade das protecções é proteger os rolamentos dos pedais de poeiras e humidade. Remova-a para ter acesso à porca de fixação. As protecções de liga têm uma rosca, portanto é necessário usar uma chave inglesa ou uma ferramenta especial se esta é de modelo único. Se necessário, use uma chave de parafusos fina para empurrar a protecção para cima.

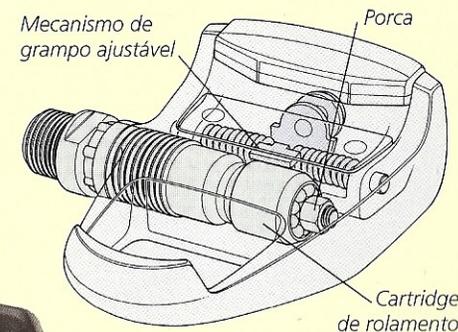


2 DESMONTAGEM DO PEDAL

Segure o eixo (à esq.) do pedal com uma chave de bocas, e desaperte a porca de fixação e o cone ajustável. Retire e conte as esferas do rolamento. Retire o eixo, retire e conte as esferas do rolamento do extremo do *crank*. Limpe todas as peças. Ponha massa consistente nos copos e pressione as esferas de rolamento na massa. Volte a colocar o eixo, e aperte o cone com os dedos. Coloque a anilha e a porca de fixação. Rode o pedal para acomodar os rolamentos. Aperte o cone até aos rolamentos e desaperte-o cerca de 1/8 de volta. Aperte a porca de fixação, e verifique o aperto. Coloque a protecção, lubrifique a rosca do eixo e reinstale o pedal.

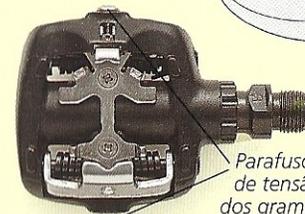
SISTEMA STEP-IN

Os pedais *step-in*, ou sem grampos, funcionam solidários com grampos compatíveis. Quando se coloca o sapato no pedal, um mecanismo prende automaticamente o grampo. A tensão deste mecanismo pode ser ajustada por meio de um parafuso colocado por trás ou por baixo do pedal.



PEDAIS OFF-ROAD

Pedais de lados iguais, como os Shimano SPD (à dir.) destinam-se a uso *off-road*. Os sapatos têm um grampos dobráveis, de modo que o ciclista pode andar com eles, se necessário.



COMPONENTES

Os eixos dos pedais *step-in* usam cartridges de rolamentos seladas. Se um pedal ressaltar, a porca ou a cartridge de rolamento podem estar soltas.

Manutenção de Rotina

AS BICICLETAS SÃO MÁQUINAS, e como tal dão um rendimento máximo se estiverem em perfeitas condições. O ciclista pode consegui-lo por meio de uma manutenção regular, que inclui limpeza e lubrificação. Quanto mais tempo dedicar à sua bicicleta, mais facilmente compreenderá como funciona e mais rapidamente a resolução de problemas se tornará instintiva e intuitiva.

Basicamente, a manutenção de rotina é uma medida preventiva: evitará problemas se examinar atentamente a bicicleta e se souber exactamente qual a sua condição mecânica. A equação é simples: quanto melhor conhecer a sua bicicleta, em melhores condições poderá mantê-la.

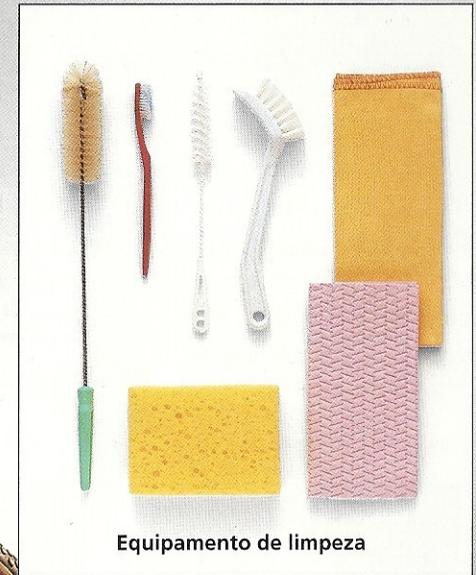


MECÂNICO CASEIRO

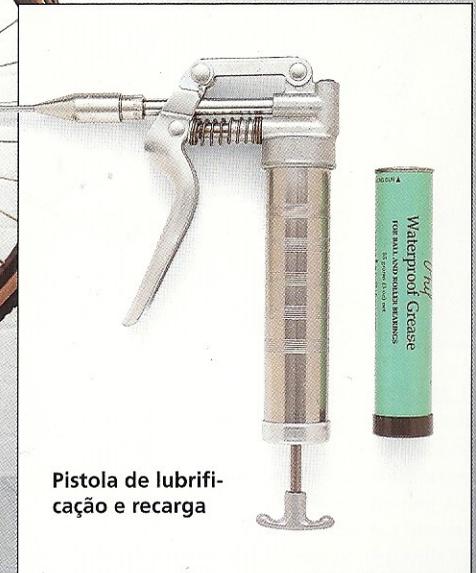
Conhecer bem a mecânica de uma bicicleta é muito gratificante, mas leva algum tempo. Não seja demasiado ambicioso, e não hesite em consultar um mecânico profissional, sempre que necessário.

LIMPEZA

Para limpar a sua bicicleta, use escovas de cabo comprido. As escovas de dentes são indicadas para pequenas peças de difícil acesso. Use panos para limpar excesso de lubrificante e para limpar a bicicleta. Uma boa limpeza é muito importante: a acumulação de sujidade provoca desgaste nas peças. Uma bicicleta limpa torna-se também mais barata.



Equipamento de limpeza



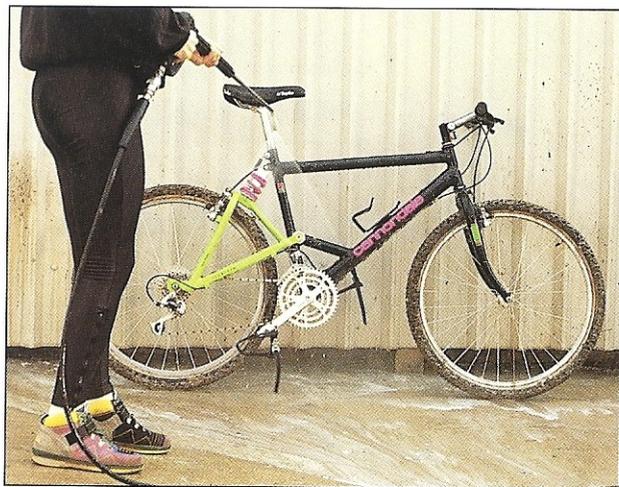
Pistola de lubrificação e recarga

LUBRIFICAÇÃO

Mantenha a sua bicicleta lubrificada, para melhor performance e durabilidade. A lubrificação reduz a fricção, impede que as peças rocem umas nas outras e protege da ferrugem. Lubrifique a sua bicicleta sempre que a lavar.

Limpeza

A MANUTENÇÃO de uma bicicleta faz-se de modo muito mais agradável se a bicicleta estiver limpa. É mais fácil identificar problemas numa bicicleta limpa. A sujidade, em especial poeiras e lama, contém pequenas partículas abrasivas, por isso uma limpeza periódica ajuda a manter as peças a funcionar e a aumentar a durabilidade. Seja metódico, e mantenha sempre as mãos limpas, pois doutro modo está apenas a transferir sujidade de um sítio para outro. Se a bicicleta não precisa de uma lavagem geral, limpe-a com um pano seco. Para evitar ferrugem, seque e lubrifique a bicicleta depois de uma lavagem.



JACTO DE ÁGUA

Se a sua bicicleta tem lama incrustada, o que é quase certo se tem uma b.m., utilize um jacto de água de alta pressão. Estes jactos têm muita potência, por isso não se aproxime demasiado da bicicleta. Evite dirigir directamente o jacto de água sobre os rolamentos, que são sensíveis.

LAVAGEM COM SABÃO

Para uma lavagem com sabão, use um balde, escovas e esponjas. Preserve o ambiente e a pintura da bicicleta, usando um sabão de baixa alcalinidade ou um líquido de limpeza, ou então um produto biodegradável, como o *Bike Elixir Wash & Wax*. Comece pelo quadro e prossiga para as outras partes da bicicleta.



Escova de cabo longo



LIMPEZA DE PORMENOR

Escove bem os raios e os pneus (à esq.), e retire a sujidade que pode prejudicar a travagem. Use a escova para alcançar as cavidades junto das mudanças (acima), e todas as partes mais sujeitas a acumular sujidade. Passar tudo por água limpa.

EQUIPAMENTO ESPECÍFICO

Para limpar partes mais difíceis da bicicleta, como a corrente, há equipamento específico. No entanto, pode limpar a corrente retirando-a e mergulhando-a num solvente antes de a lavar com uma escova. Depois da lavagem use uma escova de arame para retirar a sujidade mais entranhada. Seque a corrente num forno antes de a lubrificar.



ESCOVA DE RODA LIVRE

As rodas livres são muito difíceis de limpar, por isso use uma escova especial (acima), para retirar a sujidade acumulada entre os carretos.

ESCOVA DE CORRENTE

Um modo eficaz de limpar a corrente é usar uma escova especial, como a *Park Chain Bath* (à esq.). Coloque a corrente por entre as escovas e rode os pedais. O resultado será melhor se o solvente e o lubrificante forem do mesmo fabricante.



Lubrificação

O LUBRIFICANTE TRADICIONAL, o óleo, funciona bem quando aplicado, mas atrai sujeira abrasiva e resiste mal à lavagem. As bicicletas lubrificadas com óleo precisam de mais limpeza e lubrificação. São francamente preferíveis lubrificantes modernos, específicos para bicicletas, que aumentam substancialmente a durabilidade e resistência à água (como *Finish Line*, *Superspray*, *Pedros Sunlube*). Use apenas o lubrificante necessário e aplique-o com precisão; em excesso, atrai sujeira e aumenta o desgaste das peças. Limpe sempre o excesso, e seque a bicicleta. Os lubrificantes podem ser à base de petróleo ou sintéticos, com um produto consistente e aditivos para alta performance. Qualquer que seja o lubrificante que use, nunca faça misturas, pois aditivos incompatíveis podem tornar o lubrificante inútil.



LUBRIFICANTE MÉDIO

Use um lubrificante médio para os casquilhos, que geralmente são de cobre e incluem os pivôs dos desviadores da frente e de trás (à esq.), roletes tensores e todas as molas que contêm componentes em tensão. É importante impedir que a sujeira se introduza nos rolamentos, pois pode provocar corrosão e reduzir a eficácia. Use o bico do depósito para colocar o lubrificante directamente na peça, e limpe o excesso.

LUBRIFICANTE LEVE

Use um lubrificante leve ou médio na corrente e nos carretos, e nas roscas quando faz os apertos. A melhor maneira de aplicar um lubrificante leve é na forma de aerossol (*spray*). Para lubrificar a corrente (à dir.), mova os pedais para trás e dirija o *spray* para a corrente. Limpe o excesso das placas exteriores dos elos até ficarem praticamente secas. Dirija o *spray* também para os roletes, enquanto a corrente está em movimento.



Espigão do selim

Tubo do selim

LUBRIFICAÇÃO DO ESPIGÃO DO SELIM

Retire o espigão do selim (à esq.) e lubrifique bem antes de o colocar no tubo. Isto é muito importante, pois evita que o espigão, que é de alumínio, se movimente no tubo, que é quase sempre de aço. Se as duas partes ficarem presas, é praticamente impossível desprendê-las. Lubrifique anualmente. Faça o mesmo à barra de direcção antes de a colocar no tubo respectivo.

ROLAMENTOS

Use massa consistente para lubrificar os rolamentos (caixa de direcção, eixo dos cranks e os cubos) depois de os ter desmontado, limpo com solvente e retirado os resíduos anteriores. É francamente aconselhável o uso de uma pistola de lubrificação (à dir.). Pressione as esferas dos rolamentos na massa consistente.



Pistola de lubrificação

Bico

Alavanca



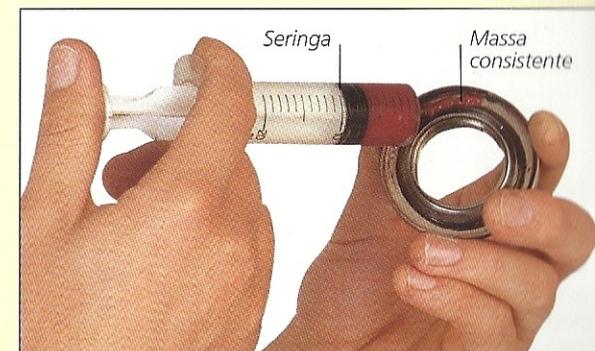
Guia do cabo

LUBRIFICAÇÃO DO CABO

Use massa consistente para lubrificar os cabos (mas não os de *Teflon*) dentro das bainhas. Se a sua bicicleta não tem guias de cabos (à esq.), o que permite que o cabo se mova ao longo da bainha, retire o cabo da bainha, lubrifique e volte a colocá-lo.

PISTOLA IMPROVISADA

Um modo barato e eficaz de substituir a pistola de lubrificação, é por meio de uma seringa. Compre uma seringa hipodérmica e encha-a de lubrificante. Aplique sem a agulha, controlando a quantidade por meio do êmbolo.



Seringa

Massa consistente

Preparação Para Viagem

MESMO QUE VOCÊ esteja em boa forma e tenha uma bicicleta em condições impecáveis, podem surgir problemas. Deve estar preparado para todas as eventualidades. Leve consigo ferramentas essenciais, material de primeiros socorros e se a viagem for comprida, alguns itens especializados. Deverá levar o vestuário apropriado, com peças que possa ir pondo ou tirando em função do tempo. Um capacete é francamente recomendável.



PRIMEIROS SOCORROS ESSENCIAIS

Transporte sempre consigo, mesmo que não vá para longe, uma caixa básica de primeiros socorros. As feridas devem ser tratadas de imediato e, se necessário, recorra a serviços médicos.

GARRAFAS DE CO₂

Para os mais apressados, uma garrafa de CO₂ pode substituir uma bomba. Actuam rapidamente (dois segundos), sendo por isso ideais para corridas e mau tempo. Não são aconselháveis para viagens de longa distância, pois não se podem transportar muitas.



Garrafa de CO₂ e adaptador

KIT DE EMERGÊNCIA

Transporte sempre consigo um kit de emergência, e uma bomba. O kit deve ser pequeno e leve, para caber num bolso ou numa bolsa de selim.

BICICLETAS PARA VIAGEM

Há bicicletas próprias para viagem, mas na sua maior parte são bicicletas de corrida adaptadas. No entanto, em termos de versatilidade, as melhores continuam a ser as b.m.*. A E. W. Evans, aqui mostrada, é uma moderna b.m.* desenhada para conforto, estabilidade e transporte de carga. A geometria do quadro é cuidadosamente calculada para minimizar o efeito das bagagens transportadas em longas distâncias.



Bicicleta para longas viagens



ACESSÓRIOS DE VIAGEM

- Garrafas de água: transporte quantas o quadro permitir. A desidratação pode constituir um problema grave em grandes viagens.
- Guarda-lamas: podem parecer fora de moda, mas verá como são úteis se viajar em tempo húmido.
- Sacos de qualidade: adquira sacos fortes, resistentes à água e duráveis. Veja se saem facilmente das bagageiras.
- Bagageiras: devem manter os sacos bem afastados das rodas. Evite andar sempre com parafusos de fixação devido ao peso da bagagem.

Verificação Prévia

ANTES DE UMA VIAGEM de longa distância, é essencial fazer uma verificação sistemática de toda a bicicleta. Se a bicicleta está em boas condições, essa verificação é rápida. Claro que será mais demorada se descobrir um problema – e o melhor é resolvê-lo logo. Com prática, saberá instintivamente onde procurar a causa do problema, se vir, ouvir ou sentir algo fora do normal.

• QUADRO E FORQUILHAS

Verifique o alinhamento do quadro, e se os tubos têm marcas de pancadas. Examine as forquilhas e a junção do tubo descendente com o tubo da frente. Pintura fracturada num quadro de aço pode ser um sinal de falha da estrutura. Um anel descolorido em quadros de alumínio ou material compósito, pode ser um problema de colagem.

• CABOS

Veja se todas as bainhas dos cabos estão em perfeitas condições, se se movem com facilidade e se não escorregam. Aperte os parafusos de fixação dos cabos, mas sem exageros.

• AROS

Veja se estão centrados: coloque uma ferramenta perto da roda e faça-a girar. Movimentos laterais ou verticais de mais de 3 mm exigem uma centragem. Veja se os aros estão limpos e sem falhas.

• PNEUS

Veja a pressão dos pneus, o piso, as paredes: cortes e pedras ou vidros incrustados.

• RAIOS

Veja se estão dobrados ou quebrados e se têm a mesma tensão. Na roda de trás, os raios do lado da roda livre têm de estar menos apertados do que os do outro lado.



• ROLAMENTOS

Veja se os rolamentos do eixo dos pedais têm folgas ou inclinação, e ajuste se necessário. Verifique os rolamentos dos cubos e aperte as porcas de fixação das alavancas de remoção rápida, os rolamentos da caixa de direcção e dos pedais, e faça os apertos que forem necessários.

• SELIM E ESPIGÃO DO SELIM

Aperte firmemente os parafusos do espigão do selim. Aperte o grampo do selim. Este parafuso por vezes parece estar apertado, quando de facto está solto; verifique, tentando retirar o selim.

• PARAFUSO DA BARRA DE DIRECÇÃO

Aperte bem. Deve ficar suficientemente apertado para se manter no lugar quando em andamento, mas mover-se se a bicicleta cai. Para testar, aperte a roda da frente com os

PRESSÃO DOS PNEUS

Encha os pneus com a pressão adequada. Pouca pressão provoca maior resistência e maior possibilidade de furos. A pressão indicada na parede do pneu é apenas uma referência que indica o dobro da pressão a que o pneu pode ser cheio sem deteriorar o aro. A pressão óptima depende do peso e das condições; experimente, e veja qual a pressão que mais favorece a performance.

numa queda. Se uma alavanca está demasiado apertada/desapertada, ajuste o *pivot* da alavanca.

• PARAFUSOS DOS CALÇOS

Aperte bem os parafusos de fixação. Veja se os calços estão à distância correcta dos aros e com a inclinação necessária.

• RODA LIVRE

Deve ouvir um «clic» rápido e claro nas descidas: é saudável. Os dentes dos carretos não devem estar quebrados ou tortos. Teste os dentes, pedalando com força em todas as mudanças.

• DESVIADOR DE TRÁS

Aperte firmemente o parafuso de fixação. Verifique o cabo e se as mudanças entram com suavidade, e, sendo o caso, as mudanças indexadas. Ajuste se necessário. Aperte firmemente os parafusos dos roletes.

• CORRENTE E RODA PEDALEIRA

Pedale para trás, para verificar se os elos da corrente não estão presos. Lubrifique se necessário. Veja se há desgastes. Veja se as rodas pedaleiras estão centradas e se não há dentes partidos ou dobrados. Aperte firmemente os parafusos de fixação.

• PARAFUSOS DO CRANK

Verifique o aperto. Aperte firmemente os parafusos de aço. Nos parafusos de liga, primeiro use um parafuso de aço, aperte bem, e substitua-o pelo de liga.

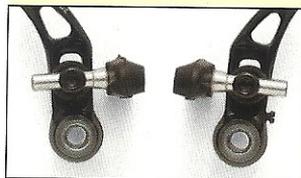
pedais e mover o guidão. Aperte também firmemente o parafuso do guidão.

• ALAVANCAS DE TRAVÃO

Aperte firmemente os parafusos de fixação. As alavancas devem ter um aperto suficiente para se manterem no local em andamento, mas moverem-se

Quadro de Manutenção Mensal

É ACONSELHÁVEL uma manutenção mensal para manter a bicicleta em boas condições. Consiste basicamente em verificações de desgastes e pequenas lubrificações e ajustes. Tenha à mão os utensílios de limpeza, lubrificantes e ferramentas, pois se identificar qualquer avaria, poderá repará-la rápida e eficientemente. Seja metódico, e faça a manutenção em grupos lógicos de componentes. Comece por uma limpeza geral, o que tornará o trabalho muito mais agradável.



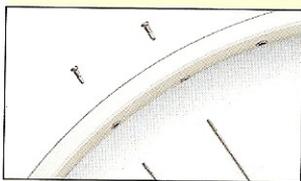
TRAVÕES

- Verifique o desgaste dos calços.
- Verifique se a distância aos aros e a inclinação é a correcta.
- Verifique os parafusos de fixação dos calços.
- Verifique os parafusos de fixação das alavancas.
- Lubrifique os pivots e aperte se necessário.



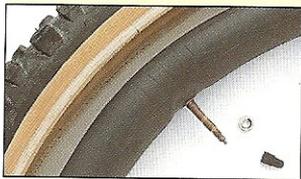
CABOS

- Inspeccione as bainhas. Substitua se necessário.
- Limpe e examine os cabos. Substitua se necessário.
- Veja se os cabos dos travões e das mudanças estão demasiado apertados/soltos. Compense por meio dos ajustadores e/ou parafusos de fixação dos cabos.



RODAS

- Verifique se os aros estão centrados e a tensão dos raios. Movimentos laterais ou verticais de mais de 3 mm necessitam de centragem.
- Limpe os aros e verifique se não têm ondulações ou falhas.
- Verifique cada um dos raios. Substitua se necessário.



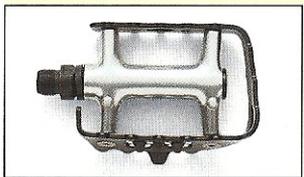
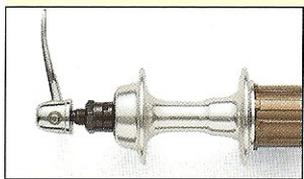
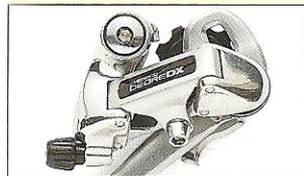
PNEUS E CÂMARAS DE AR

- Veja se a pressão está correcta.
- Limpe os pneus e veja se o piso está desgastado.
- Retire pedras ou vidros do piso ou das paredes.
- Substitua câmaras de ar com vários furos ou com furos lentos.



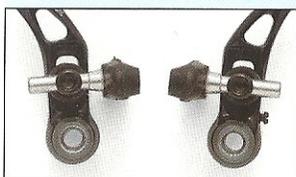
CORRENTE

- Veja se a corrente não está muito folgada ou esticada.
- Veja se não tem elos presos.
- Lubrifique com lubrificante de corrente.



Quadro de Manutenção Anual

UMA VEZ POR ANO deve fazer uma revisão geral da sua bicicleta. Isso significa desmontar todos os componentes, limpar, substituir o que for necessário, lubrificar e montar. Para trabalhar nalguns componentes, como o eixo dos pedais ou rolamentos dos travões poderá precisar de ferramentas especiais, que poderá adquirir numa boa loja, mas a maior parte das tarefas pode realizar-se com ferramentas simples. Um bom truque é dividir as revisões gerais e integrá-las na revisão mensal: pedais num mês, travões no seguinte, etc.



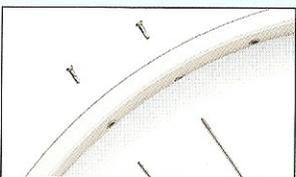
TRAVÕES

- Lubrifique os *pivots* e casquilhos.
- Desmonte e limpe os travões, e as respectivas alavancas.
- Substitua calços, se necessário.
- Monte os travões verificando a distância dos calços aos aros e a sua inclinação.



CABOS

- Desmonte todos os cabos. Substitua cabos e guias que não estiverem em perfeitas condições.
- Lubrifique os cabos no interior das bainhas e volte a montar, mas não lubrifique cabos de *Teflon*. Aperte os parafusos de fixação, sem exageros, e faça um acerto de pormenor por meio do afinador. Teste a tensão dos cabos, fazendo actuar as peças respectivas.



RODAS

- Verifique a centragem dos aros e a tensão dos raios. Será necessário centrar se o desvio lateral ou vertical é superior a 3 mm.
- Limpe os aros. Substitua-os se estiverem muito deteriorados.
- Verifique cada um dos raios. Substitua se necessário.
- Se necessário, leve as rodas a uma oficina para as centrar.



PNEUS E CÂMARAS DE AR

- Retire pedras e vidros do piso e paredes dos pneus.
- Substitua os pneus demasiado gastos.
- Substitua câmaras de ar muito remendadas, ou que tenham furos lentos.
- Veja se a pressão dos pneus está correcta.



CORRENTE

- Substitua a corrente se estiver demasiado desgastada.
- Veja se a corrente tem elos presos.
- Abra e tire a corrente, e mergulhe-a em solvente para a limpar, ou use escovas especiais para correntes. Coloque a corrente e lubrifique-a com lubrificante para corrente.



RODA PEDALEIRA E RODA LIVRE

- Veja o desgaste de rodas pedaleiras e carretos. Se for necessário substituí-los, substitua as rodas pedaleiras, os carretos e a corrente.
- Veja se os *cranks* estão bem apertados e sem fracturas.
- Veja se a roda livre opera suavemente. Em caso contrário, substitua-a. Lubrifique.



DESVIADORES

- Desmonte as guarnições dos dois desviadores, limpe todas as partes e volte a lubrificar. Substitua roletes desgastados.
- Monte, ajustando os parafusos de curso máximo e mínimo e coloque os desviadores na posição correcta.



ROLAMENTOS DA DIRECÇÃO

- Desmonte a parte superior e inferior da caixa de direcção, limpe todas as partes. Substitua e lubrifique os rolamentos de esferas.
- Na montagem, verifique os apertos e ajustes.



EIXO DOS CRANKS

- Desmonte o eixo dos *cranks*, limpe todas as partes, substitua e lubrifique os rolamentos de esferas. Substitua a cassette de rolamentos se desgastada.



CUBOS DAS RODAS

- Desmonte os cubos de ambas as rodas, limpe todas as partes, lubrifique e substitua os rolamentos de esferas. Substitua os rolamentos de cassette desgastados.
- Aperte as porcas de fixação dos cubos e as alavancas de desmontagem rápida.



PEDAIS

- Substitua o corpo do pedal se tem quebras.
- Desmonte os rolamentos dos pedais, limpe todas as partes, substitua e lubrifique os rolamentos de esferas.
- Se necessário, substitua grampos e correias.
- Nos pedais *step-in*, limpe e lubrifique o mecanismo, e verifique a tensão.



GERAL

- Verifique o alinhamento do quadro e quaisquer amolgadelas dos tubos.
- Desmonte e lubrifique o espigão do selim a caixa de direcção.
- Faça o polimento do quadro e componentes (mas não os aros das rodas).

Reparações de Emergência

É O MOMENTO que todos os ciclistas receiam: vai num belo passeio e uma peça vital parte-se sem aviso prévio. Se estiver num local isolado, numa b.m. *, está em maus lençóis. Exercite a imaginação – a solução pode ser mais fácil do que pensa. De facto, as soluções são infinitas. Tudo o que precisa é de imaginação: a maior parte das avarias pode ser resolvida com objectos improvisados que temos à mão.

• MUDANÇAS

Se um desviador se parte, coloque a corrente no carreto do meio e puxe o desviador com uma corda, para manter o rolete em tensão e a corrente esticada.

• PNEUS

Se tem um furo lento, retire cuidadosamente a câmara de ar e coloque fita adesiva à volta do furo.

• CORRENTE PARTIDA

Se um elo se parte, coloque um arame nos orifícios do elo, dobre-o e prenda-o com fita adesiva. Poderá ter de repetir a operação meia hora depois, mas não fica parado.

• REMENDAR O SELIM

Se o selim se rasga, enrole uma camisa ou outra peça de roupa, e ate com uma gaita.

• PEDAL

Se o corpo do pedal se parte mas o eixo não, «refaça-o» com arame ou faça um de madeira. Se o eixo se partir, espete um pedaço da madeira no orifício do *crank*.

• SELIM PARTIDO

Se o selim se parte, pode andar de pé ou arranjá-lo. Se ainda tiver algum pano, envolva o selim com ele.

• DESVIADOR DA FRENTE

Se se partir, retire o cabo e o mecanismo, e coloque a corrente na roda pedaleira do meio.

• ENCHIMENTO

Deve-se sempre transportar uma bomba, mas o mais certo é não ter nenhuma quando precisar. Encha o pneu, com erva ou folhas, pequenos ramos flexíveis ou mesmo papel de jornal.

• REMENDOS TEMPORÁRIOS

Os pneus modernos são finos, e se a junção com o aro enfraquece, pode deixar espaço suficiente para que a câmara de ar passe para fora. O truque é tapar o buraco com material fino: pedaços de cartão, pedaços de uma velha câmara de ar, cascas de

árvores e mesmo papel de goma elástica. Depois recoloca a câmara de ar e encha-a.

• CABO DO TRAVÃO PARTIDO

Qualquer secção de cabo que não esteja dentro de uma bainha, pode ser substituído se se desfiar ou partir.

• ALAVANCA DO TRAVÃO

Se uma alavanca de travão se parte, introduza na parte inteira um pedaço de plástico, e prenda-o com fita adesiva.

• ROLAMENTOS DA CAIXA DE DIRECÇÃO

Se as condições são lamacentas, proteja os rolamentos colocando uma secção sobressalente de tubo na base do tubo da direcção.

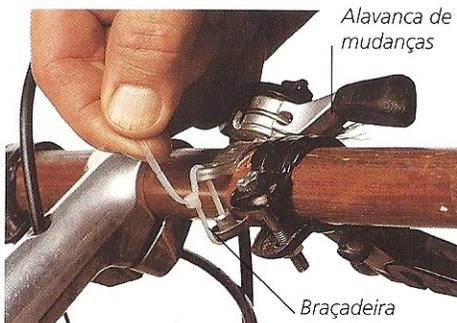
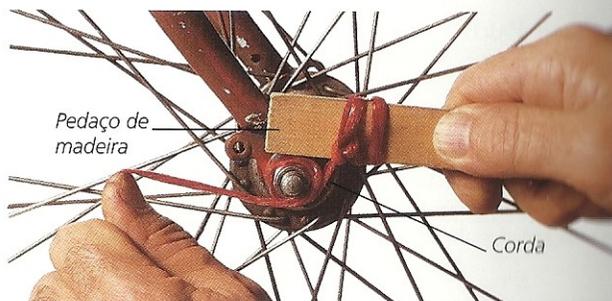
• CABOS

Se a guia do cabo se estragar na alavanca de mudanças e o cabo cai quando é usado, coloque uma tira de plástico à volta da guia para a manter no lugar. As tiras de plástico também podem ser usadas para atar outros componentes.



FERRAMENTAS CASEIRAS

Para improvisar uma chave, ate uma corda (ou fio metálico) a um pedaço de madeira. Enrole a corda no s.p.r.* à volta da porca, ou do que quiser mover, e desaperte no sentido contrário. Coloque um dos lados do pedaço de madeira junto à porca, e use a parte mais comprida como o cabo da chave.

**FIO DE PLÁSTICO**

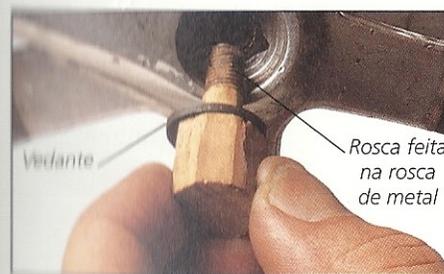
Tenha sempre à mão fio de plástico; é forte e muito útil, em especial para atar partes do quadro em que os parafusos de fixação se partiram. O fio de plástico pode ser facilmente colocado em qualquer parte da bicicleta: com fita adesiva por baixo do selim, por exemplo.

**CABOS PARTIDOS**

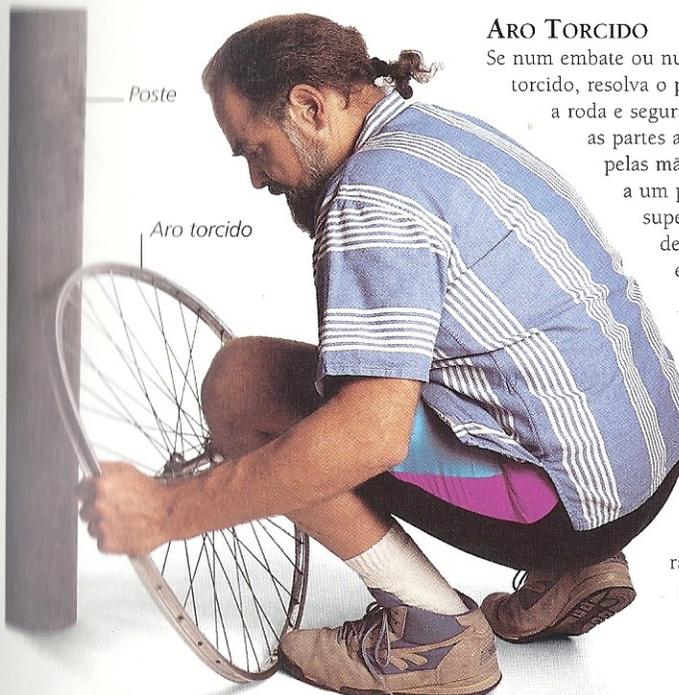
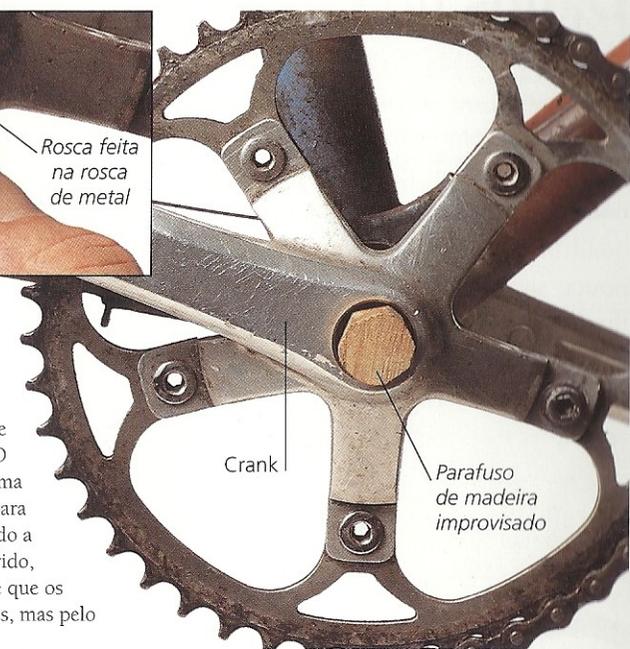
Cabos partidos podem ser ligados, atando cada ponta a um objecto, como um pedaço de pau, uma lata, um atacador. Se não conseguir segurar o cabo por se ter partido muito perto da alavanca de mudanças, improvise outro meio, como por exemplo utilizando os apoios da garrafa do tubo descendente.

**ELO DE CORRENTE**

Se cair um rebite da corrente, um pedaço de gancho de cabide pode segurar o elo. O material de que são feitos os ganchos dos cabides é ideal. Coloque o fio de metal nos orifícios, deixando cerca de 2,5 cm de cada lado. Dobre as pontas para trás, ao longo da corrente, e segure-as com fita adesiva.

**PARAFUSO DE MADEIRA**

Use uma canivete – todos os ciclistas devem transportar um – para talhar parafusos ou outras partes de madeira, temporários. Use a madeira mais dura que arranjar. O parafuso de madeira (acima) tem uma forma propositadamente alargada para poder fazer a rosca rodando de modo a que se faça uma rosca quando inserido, tornando-o mais seguro. É evidente que os parafusos de madeira têm limitações, mas pelo menos levam-no até casa.

**ARO TORCIDO**

Se num embate ou numa queda o aro ficar torcido, resolva o problema desmontando a roda e segurando-a de modo a que as partes a endireitar sejam seguras pelas mãos (à esq.) Encoste a roda a um poste, uma árvore ou uma superfície dura, segure a parte de baixo da roda com o pé, e empurre a roda até que o aro fique suficientemente direito para a roda poder ser montada. Use uma chave de raios para apertar os raios e centre a roda o melhor que puder. Se não tem uma chave de raios, tire o pneu e ajuste os parafusos dos raios com uma chave de parafusos. Regresse a casa bem devagar.

Quadro de Avarias

A BICICLETA É UMA extensão do seu corpo. Aprenda a notar instintivamente qualquer anomalia. Quanto mais andar de bicicleta mais atento estará às condições mecânicas da sua bicicleta. Todas as bicicletas produzem uma constante melodia de sons que formam um padrão rítmico quando tudo funciona bem. Oíça, veja e sinta quaisquer ruídos fora do comum e sensações de condução, e tente descobrir a causa imediatamente. Use este quadro como um guia para chegar à raiz do problema.

SINTOMA	CAUSA PROVÁVEL	SOLUÇÃO	PÁG.
Rodas tremem quando se trava	<ul style="list-style-type: none"> • Travões desajustados • Forquilha solta no tubo • Saliência no aro ou aro descentrado • Parafusos de fixação soltos 	<ul style="list-style-type: none"> • Centre os travões e/ou ajuste a inclinação dos calços • Aperte os rolamentos do tubo da frente • Centre a roda ou leve o aro a um profissional • Aperte os parafusos 	<ul style="list-style-type: none"> • 24-25 • 60-61 • 32-33 • 25
Os travões não funcionam convenientemente	<ul style="list-style-type: none"> • Cabos dos travões prendem, desfiados, danificados • Calços gastos • Calços/aros gordurosos/ /húmidos/sujos • Travões desajustados • Alavancas de travão mal apertadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Limpe/ajuste/lubrifique/substitua cabos • Substitua os calços • Limpe calços e aro • Centre os travões • Ajuste as alavancas 	<ul style="list-style-type: none"> • 22-23 • 24 • 25 • 23, 26
Travões guincham quando aplicados	<ul style="list-style-type: none"> • Calços/aros sujos ou molhados • Calços gastos • Inclinação incorrecta dos calços • Braços do travão soltos 	<ul style="list-style-type: none"> • Limpe calços e aro • Substitua calços • Corrija a inclinação de calços • Aperte os parafusos de fixação 	<ul style="list-style-type: none"> • 25 • 24 • 25
Furos frequentes	<ul style="list-style-type: none"> • Pressão demasiado baixa • Raio entra no aro • Pneu não verificado depois de um furo • Folga no encaixe do pneu • Câmara de ar velha ou estragada • Pneu não adaptado ao aro 	<ul style="list-style-type: none"> • Corrija a pressão • Baixe o raio • Retire o que estiver espetado no pneu • Substitua o pneu • Substitua a câmara de ar • Coloque o pneu correcto 	<ul style="list-style-type: none"> • 31 • 34-35 • 34-35 • 34-35
Direcção imprecisa	<ul style="list-style-type: none"> • Rolamentos da direcção soltos • Forquilha empenada • Rodas desalinhas 	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste/aperte rolamentos • Leve a bicicleta a uma oficina para desempenar a forquilha • Verifique o alinhamento e alinhe as rodas 	<ul style="list-style-type: none"> • 60-61 • 32

SINTOMA	CAUSA PROVÁVEL	SOLUÇÃO	PÁG.
Rodas oscilam	<ul style="list-style-type: none"> • Cones do cubo soltos • Roda desalinhada • Rolamentos da direcção desapertados 	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste os rolamentos do cubo • Alinhe as rodas • Ajuste rolamentos 	<ul style="list-style-type: none"> • 64-65 • 32-33 • 60-61
Ruídos de «clic» quando pedala	<ul style="list-style-type: none"> • Eixo dos pedais solto • Rolamento do eixo dos pedais solto • Corrente rígida • Roda pedaleira solta • Eixo dos pedais empenado 	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste o eixo • Ajuste porcas/rolamentos • Lubrifique a corrente • Aperte os parafusos • Substitua o eixo 	<ul style="list-style-type: none"> • 62-63 • 66-67 • 40-43 • 52 • 62-63/ /66-67
Ruídos estranhos quando se pedala	<ul style="list-style-type: none"> • Rolamentos do eixo dos pedais muito apertados • Rolamentos dos pedais soltos • Corrente sai dos desviadores • Roletes do desviador sujos/empenados 	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste os rolamentos • Ajuste os rolamentos • Ajuste o alinhamento da corrente • Limpe e lubrifique os roletes 	<ul style="list-style-type: none"> • 62-63 • 66-67 • 40-43 • 47
A corrente salta das rodas pedaleiras ou dos carretos	<ul style="list-style-type: none"> • Roda pedaleira solta • Corrente desalinhada • Curso de um ou outro desviador desajustado • Dentes da roda pedaleira partidos ou dobrados 	<ul style="list-style-type: none"> • Aperte os parafusos de fixação • Alinhe, se possível, ou substitua • Ajuste o curso do desviador • Conserte ou substitua a corrente 	<ul style="list-style-type: none"> • 53 • 52 • 46, 51 • 52-53
A corrente salta	<ul style="list-style-type: none"> • Corrente gasta ou esticada • Elo da corrente rígido • Dentes da roda pedaleira ou dos carretos demasiado gastos/lascados • Corrente/roda pedaleira/ /carretos não compatíveis 	<ul style="list-style-type: none"> • Substitua a corrente • Lubrifique ou substitua o elo • Substitua roda pedaleira, carretos e corrente • Pergunte a um profissional 	<ul style="list-style-type: none"> • 40-43 • 40-43 • 53-55, • 41-43
Mudanças falham	<ul style="list-style-type: none"> • Desviador da frente ou de trás não ajustado • Cabos do desviador presos/esticados/estragados • Mudanças indexadas desajustadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste o desviador • Lubrifique/aperte/substitua cabos • Ajuste o indexador 	<ul style="list-style-type: none"> • 50-51/ /46-49 • 44-45 • 48-49
Roda livre não roda	<ul style="list-style-type: none"> • Linguetes presos 	<ul style="list-style-type: none"> • Lubrifique. Se o problema persistir, substitua a roda livre 	<ul style="list-style-type: none"> • 55