

Liv



BICYCLE OWNER'S MANUAL

VERSION 1.0

www.liv-cycling.com

PREPARADO, PRONTO, MONTAR!

Parabéns pela compra da sua nova bicicleta Liv! Seja para competição, deslocações, manter a forma ou diversão, cada bicicleta LIV é construída para melhorar a sua prática de ciclismo. Queremos ser um companheiro fiel em cada estrada, caminho e trilho que encontrar pela frente.

O SEU AMIGA NA PRÁTICA DO CICLISMO

Liv tem o compromisso com o ciclismo feminino. A nossa paixão principal é fazer com que o ciclismo seja mais acessível e atrativo para que se possa converter num desporto e atividade física prioritário para as mulheres.

Oferecemos a única coleção de produtos completamente desenhada especificamente para mulheres ciclistas que engloba desde bonitos equipamentos até bicicletas de alta qualidade.

Independentemente do nível e do estilo da ciclista, Liv proporciona os melhores produtos para ajudar as mulheres a descobrir novas possibilidades e abrir novos horizontes através do ciclismo.

CONHEÇA A SUA NOVA BICICLETA

Leia este manual na totalidade antes de a utilizar pela primeira vez. Nele aprenderá sobre as várias peças, componentes e tecnologias - muitos dos quais podem ser novos para si e podem ter sido projetados especificamente para esta bicicleta em particular. Seja qual for o seu nível de experiência, siga as instruções para uma condução segura.

O seu melhor recurso para a manutenção e aconselhamento técnico é o seu distribuidor Giant/LIV local. Para encontrar o distribuidor mais próximo de si ou saber mais sobre a LIV, visite liv-cycling.com.

Obrigado por pedalar com a LIV. Temos orgulho em fazer parte da sua experiência de ciclismo.

PEDALE PARA A VIDA. PEDALE COM A LIV.

Liv Beyond. 

Índice

AVISOS GERAIS	P- 1
Uma nota especial para os pais	P- 2
1. Primeiro	
A. Ajustar a bicicleta	p. 3
B. A segurança em primeiro lugar	p. 3
C. Verificação da segurança mecânica	p. 4
D. Primeiro contacto	p. 6
2. Segurança	
A. As bases	P 7
B. Segurança de utilização	p. 8
C. Segurança em todo-o-terreno	p. 9
D. Utilização com chuva	P 9
E. Utilização noturna	p. 10
F. Ciclismo extremo, acrobático ou de competição	p. 11
G. Troca de componentes ou montagem de acessórios	P 12
3. Ajuste	
A. Altura da virilha	p. 13
B. Posição do selim	p. 13
C. Altura e ângulo do guiador	p. 15
D. Ajustes da posição dos comandos	p. 16
E. Curso do travão	p. 16
4. Tecnologia	
A. Rodas	p. 17
1. Roda de fixação rápida	p. 17
2. Montagem e desmontagem das rodas de fixação rápida	p. 18
3. Montagem e desmontagem de rodas aparafusadas	p. 19
B. Fixação rápida do espigão do selim	P 21
c. Travões	p. 22
D. Engrenagens das mudanças	p. 24
E. Pedais	p. 26
F. Suspensão da bicicleta	p. 27
G. Pneus e câmaras de ar	p. 28
5. Manutenção	
A. Períodos de manutenção	p. 30
B. Se a sua bicicleta sofrer um impacto	p. 32
Anexo A: Utilização prevista da bicicleta	p. 33
Anexo B: Vida útil da bicicleta e dos seus componentes	p. 37
Anexo C: Travão de contrapedal	p. 42
Anexo D: Especificações de binário de aperto dos elementos de fixação	p. 43
Anexo E: Oficinas/distribuidores Gant em todo o mundo	p. 46
6. Distribuidor/Garantia	
A. Sobre o seu distribuidor	p. 47
B. Informações sobre a garantia	p. 47

NOTA:

Este não é um manual de utilização geral para manutenção, revisão ou reparação. Consulte o seu distribuidor para tarefas de revisão, reparação e manutenção. O seu distribuidor também o aconselhará sobre cursos, workshops ou livros sobre a utilização, serviço, manutenção ou reparação da sua bicicleta.

AVISOS GERAIS:

Como qualquer desporto, o ciclismo apresenta riscos de lesões e danos. Ao decidir andar de bicicleta, responsabiliza-se por esses riscos e, por isso, é necessário que conheça e coloque em prática as regras para uma condução segura e responsável, bem como de utilização e manutenção adequadas. A utilização e manutenção adequadas da sua bicicleta reduzem os riscos de lesões.

Este manual contém muitos "Avisos" e "Precauções" relativos às consequências de não fazer uma manutenção e inspeção da sua bicicleta e de não praticar o ciclismo de forma segura.

- A combinação do símbolo de aviso de segurança  com a palavra **AVISO** indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em lesões graves ou morte.
- A combinação do símbolo de aviso de segurança  com a palavra **PRECAUÇÃO** indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em lesões ligeiras ou moderadas, ou é mostrada como um aviso contra práticas inseguras.
- A palavra **PRECAUÇÃO** usada sem o símbolo de aviso de segurança indica uma situação que, se não for evitada, poderá resultar em danos consideráveis na bicicleta ou anular a garantia.

Muitos dos avisos e precauções indicam: "pode perder o controlo e cair". Uma vez que qualquer queda pode resultar em lesões graves ou mesmo fatais, nem sempre repetimos o aviso de possíveis lesões ou morte.

Como é impossível prever todas as situações ou condições que podem ocorrer ao andar de bicicleta, este manual não faz declarações sobre a utilização segura da bicicleta em todas as condições. Existem riscos associados à utilização de qualquer bicicleta que não podem ser previstos ou evitados e que são única e exclusivamente de responsabilidade do ciclista.

IMPORTANTE:

Este manual contém informações importantes sobre a segurança, o funcionamento e a manutenção da sua bicicleta. Leia-o antes de usar a sua bicicleta nova pela primeira vez e guarde-o para consultas futuras.

Também dispõe de informações adicionais sobre a segurança, o funcionamento e a manutenção de componentes específicos, como a suspensão ou os pedais da bicicleta ou sobre acessórios, como capacetes ou luzes que também poderá adquirir. Certifique-se de que o seu distribuidor lhe forneceu toda a documentação dos fabricantes incluída com a sua bicicleta ou com os acessórios. Em caso de divergência entre as instruções deste manual e as informações fornecidas pelo fabricante de um componente, siga sempre as instruções do fabricante do componente.

Se tiver alguma dúvida ou não compreender alguma coisa, consulte o seu distribuidor ou o fabricante da bicicleta.

A sua segurança depende disso.

Um aviso especial para os pais:

Como pai ou tutor, é responsável pelas atividades e segurança do seu filho, e isso inclui certificar-se de que a bicicleta está perfeitamente ajustada para a criança; que está em boas condições de funcionamento; que ambos conhecem e compreendem tudo sobre o funcionamento seguro da bicicleta; e que ambos conhecem, compreendem e cumprem não apenas as leis locais atuais sobre veículos motorizados, bicicletas e trânsito, mas também as regras de bom senso para uma prática de ciclismo segura e responsável. Os pais devem ler este manual, bem como rever os seus avisos e as funções da bicicleta e procedimentos de manuseamento com os filhos, antes de permitir que utilizem a bicicleta.



AVISO: certifique-se de que o seu filho esteja sempre a usar um capacete de bicicleta aprovado ao andar nela; também se deve certificar de que o seu filho compreende que o capacete de bicicleta só é utilizado quando andar de bicicleta e que deve retirá-lo quando não estiver a andar. Não deve usar o capacete para brincar, em zonas de recreio, balouços, subir a árvores ou em qualquer outro momento, se não estiver a andar de bicicleta. O incumprimento deste aviso pode resultar em lesões graves ou mesmo em morte.

1. Em primeiro lugar

NOTA: recomendamos vivamente que leia este manual na totalidade antes de montar na bicicleta pela primeira vez. Deve, pelo menos, ler e compreender todos os pontos desta secção e consultar as secções citadas sobre qualquer assunto que não compreenda totalmente. Tenha em conta que nem todas as bicicletas estão equipadas com todas as características descritas neste manual. Peça ao seu distribuidor que lhe indique as características da sua bicicleta.

A. Ajustar a bicicleta

1. A sua bicicleta tem o tamanho correto? Para verificar, consulte a secção 3.A. Se a sua bicicleta for demasiado grande ou demasiado pequena, poderá perder o controlo e cair. Se a sua nova bicicleta não for do tamanho correto, consulte o seu distribuidor para a trocar por outra antes de a utilizar.
2. O selim está à altura correta? Para verificar, consulte a secção 3.B. Se ajustar a altura do selim, siga as instruções de inserção mínima da secção 3.B.
3. O selim e a o espigão do selim estão bem apertados? O aperto adequado do selim garantirá que o selim não se mova em nenhuma direcção. Consulte a secção 3.B.
4. O avanço e o guiador estão à altura certa para si? Se não for assim, consulte a secção 3.C
5. Consegue aplicar os travões confortavelmente? Se não for assim, pode ajustar o ângulo e o curso. Consulte as secções 3.D e 3.E.
6. Compreende bem o funcionamento da sua nova bicicleta? Se não for assim, antes de a utilizar pela primeira vez, peça ao seu distribuidor que lhe explique as funções ou características que não compreender.

B. A segurança em primeiro lugar

1. Quando utilizar a sua bicicleta, use sempre um capacete aprovado e siga as instruções do fabricante do capacete relativas ao ajuste, utilização e cuidados.
2. Dispõe do restante equipamento de segurança necessário e recomendado? Consulte a secção 2. É sua responsabilidade estar a par da legislação em vigor nas áreas por onde circular e cumprir as legislações aplicáveis.
3. Sabe como fixar as rodas dianteira e traseira corretamente? Consulte a secção 4.A para ter a certeza. Andar com uma roda mal ajustada pode fazer com que a roda vibre ou se solte da bicicleta, causando lesões graves ou até mesmo morte.
4. Se a sua bicicleta tiver ganchos para os pés e correias ou pedais automáticos, certifique-se de que sabe como funcionam (consulte a secção 4.E). Esses pedais requerem técnicas e capacidades especiais. Siga as instruções do fabricante do pedal para os usar, ajustar e manter.
5. Existe um "contacto da biqueira"? Nas bicicletas de quadro menor, a biqueira do pé ou o apoio de pé podem entrar em contacto com a roda dianteira quando um pedal está na parte mais à frente do seu curso e a roda está virada. Leia a secção 4.E para verificar se existe contacto com a biqueira.
6. A sua bicicleta tem suspensão? Em caso afirmativo, consulte a secção 4.F. A suspensão pode modificar o comportamento de uma bicicleta. Siga as instruções do fabricante da suspensão para a sua utilização, afinação e cuidados.

C. Verificação da segurança mecânica

Por norma, verifique as condições da sua bicicleta sempre que a utilizar.

Porcas, pinos, parafusos e outros elementos de fixação: tendo em conta que os fabricantes usam uma grande variedade de tamanhos e formas de elementos de fixação, feitos de diferentes materiais, que muitas vezes diferem dependendo do modelo e do componente, não é possível generalizar quando se trata de indicar força ou binário de aperto corretos. Para se assegurar de que os vários elementos de fixação da sua bicicleta estão devidamente apertados, consulte as especificações de binário de aperto encontradas nas instruções fornecidas pelo fabricante do componente em questão. Para apertar corretamente um elemento de fixação é necessária uma chave dinamométrica. Um mecânico de bicicletas profissional com uma chave dinamométrica deverá apertar os elementos de fixação da sua bicicleta. Se decidir encarregar-se da sua própria bicicleta, deve usar uma chave dinamométrica e seguir as especificações de binário de aperto corretas do fabricante da bicicleta, do componente ou do seu distribuidor. Se precisar de fazer um ajuste em casa ou no terreno, tenha o máximo cuidado e leve a bicicleta o mais depressa possível ao seu distribuidor para que este verifique os elementos que tiver ajustado.

 **AVISO:** é importante aplicar a força de aperto correta aos elementos de fixação da sua bicicleta, como porcas, pinos e parafusos. Se for aplicada pouca força, o elemento de fixação não ficará bem fixo. Se for aplicada demasiada força, o elemento de fixação pode forçar as roscas, torcer, deformar ou partir. Em todo o caso, uma força de fixação incorreta pode causar falha do componente, o que, por sua vez, pode levar a uma perda de controlo e a uma queda.

Certifique-se de que nada esteja desapertado. Levante a roda dianteira do chão cerca de 5-7 cm e, em seguida, deixe-a bater no chão. Ouve algum som ou parece haver alguma coisa solta? Faça uma inspeção visual e tátil de toda a bicicleta. Há alguma peça ou acessório frouxos? Se assim for, aperte-os. Se não tiver a certeza, consulte alguém com experiência para a verificação.

Pneus e rodas: certifique-se de que os pneus estão devidamente cheios (consulte a secção 4.G.1). Verifique colocando uma mão no selim e a outra na intersecção do guiador com o avanço e, em seguida, aplique o seu peso sobre a bicicleta enquanto observa se ocorre um desvio do pneu. Compare o que vê com o que devem ser pneus bem cheios; ajuste, se necessário.

Os pneus estão em bom estado? Gire cada roda lentamente e procure cortes no piso e na faixa lateral. Substitua os pneus danificados antes de montar na bicicleta.

As rodas estão alinhadas? Gire cada roda e verifique a folga dos travões e o movimento das rodas de lado a lado. Se uma roda baloiçar de um lado para o outro, mesmo que ligeiramente, ou se roçar ou bater nos calços dos travões, leve a bicicleta a uma oficina qualificada para alinhar a roda.

 **PRECAUÇÃO:** as rodas devem estar alinhadas para que os travões sobre o aro funcionem eficazmente. O alinhamento das rodas é uma tarefa que requer ferramentas especiais e experiência. Não tente alinhar uma roda a menos que tenha os conhecimentos, a experiência e as ferramentas para fazer o trabalho corretamente.

Os aros estão limpos e sem danos? Certifique-se de que os aros estão limpos e não apresentam danos no talão do pneu e, se tiver travões sobre o aro, ao longo da superfície de travagem. Verifique se as marcas indicadoras de desgaste do aro não estão visíveis em nenhum ponto do aro da roda.



AVISO: os aros das rodas da bicicleta são submetidos a desgaste. Pergunte ao seu distribuidor sobre o desgaste dos aros das rodas. Alguns aros de roda têm um indicador de desgaste do aro, que se torna visível à medida que a superfície de travagem do aro se desgasta. Um indicador de desgaste do aro visível na parte lateral do aro da roda é uma indicação de que o aro da roda atingiu a sua vida útil máxima. A utilização da bicicleta com uma roda que atingiu o fim da sua vida útil pode levar à falha da roda, o que por sua vez pode levar à perda de controlo e a uma queda.

Travões: verifique se os travões funcionam corretamente (consulte a secção 4.C). Acione as alavancas de travão. Os fechos rápidos do travão estão fechados? Todos os cabos dos comandos estão instalados e fixados com segurança? Se tiver travões sobre os aros, os calços de travão entram em contacto total com o aro da roda? Os travões começam a ser aplicados com um movimento da alavanca de travão de cerca de dois centímetros e meio? Consegue aplicar toda a força de travagem às alavancas sem que toquem no guiador? Se não for assim, precisa de ajustar os travões. Não utilize a bicicleta enquanto os travões não tiverem sido devidamente ajustados por um mecânico de bicicletas profissional.

Sistema de retenção da roda: certifique-se de que as rodas dianteira e traseira estão bem fixadas. Consulte a secção 4.A.

Espigão: se o espigão do selim tiver um fecho com ação de alavanca descentrada para ajuste fácil da altura, verifique se está ajustado corretamente e na posição travada. Consulte a secção 4.B.

Alinhamento do selim e do guiador: certifique-se de que o selim e o avanço do guiador estejam paralelos com a linha central da bicicleta e aperte-os o suficiente para que não possam desalinhar-se. Consulte as secções 3.B e 3.C.

Extremidades do guiador: certifique-se de que os punhos do guiador estão bem fixados e em bom estado. Se não for assim, peça ao seu distribuidor que os substitua. Certifique-se de que as extremidades do guiador e extensões estão cobertas. Se não for assim, peça ao seu distribuidor que as cubra antes de utilizar a bicicleta. Se o guiador tiver extensões nas extremidades da barra, certifique-se de que estejam suficientemente apertadas e que não podem ser torcidas.



AVISO: as extensões ou os punhos danificados ou frouxos podem fazer com que perca o controlo e caia. Os punhos do guiador ou as tampas das extremidades do tubo devem ser substituídos se estiverem danificados ou se não estiverem em bom estado. Verifique regularmente os punhos do guiador das bicicletas dos seus filhos para se certificar de que a extremidade do guiador está devidamente protegida. As extensões ou o guiador sem proteções podem causar cortes e lesões graves que, de outra forma, resultariam num acidente ligeiro.

NOTA DE SEGURANÇA MUITO IMPORTANTE: também deve ler e familiarizar-se com as informações importantes sobre a vida útil da bicicleta e dos seus componentes, incluídas no Anexo B, na página 37.

D. Primeira utilização segura

Quando colocar e apertar o capacete e montar na sua nova bicicleta, certifique-se de que o faz num ambiente controlado, sem automóveis, outros ciclistas, obstáculos ou outros perigos. Monte-se até ficar familiarizado com os comandos, funções e comportamento da sua nova bicicleta.

Familiarize-se com a ação de travagem da bicicleta (consulte a secção 4.C). Teste os travões a baixa velocidade, deslocando o seu peso para a parte traseira e aplicando-os suavemente, primeiro os de trás. Uma aplicação repentina ou excessiva do travão dianteiro pode fazer com que seja projetado por cima do guiador. Se os travões forem aplicados com demasiada força, a roda pode bloquear, o que pode fazer com que perca o controlo e caia. A derrapagem é um exemplo do que pode acontecer se uma roda bloquear.

Se a sua bicicleta tiver presilhas de pé ou pedais automáticos, pratique introduzindo e retirando os pés dos pedais. Consulte o parágrafo B.4 acima e a secção 4.E.4.

Se a sua bicicleta tem suspensão, familiarize-se com a resposta da suspensão ao aplicar os travões e às deslocações do peso do ciclista. Consulte o parágrafo B.6 acima e a secção 4.F.

Pratique as mudanças de velocidades (consulte a secção 4.D). Lembre-se de que nunca deve trocar de mudança enquanto pedala para trás, nem pedalar para trás imediatamente após a troca da mudança. A corrente poderá prender e causar danos graves na bicicleta.

Verifique o manuseamento e a resposta da bicicleta, bem como o conforto.

Se tiver alguma dúvida ou se notar que alguma coisa na bicicleta não está como deveria, verifique com o seu distribuidor antes de voltar a montar.

2. Segurança

A. Princípios fundamentais

⚠️ AVISO: pode ser obrigatório o uso de dispositivos de segurança específicos na zona onde andar na sua bicicleta. É sua responsabilidade estar a par da legislação em vigor nas áreas por onde circular e cumprir as leis aplicáveis, incluindo o seu próprio equipamento e o da sua bicicleta em conformidade com a lei.

Cumpra todas as leis e regulamentos locais de ciclismo. Cumpra os regulamentos relativos a luzes, matrícula, circulação na rua e leis que regulamentam o uso da bicicleta em ciclovias e ruas, leis sobre a utilização de capacetes e de transporte de crianças, bem como leis especiais de trânsito para o ciclismo. É sua responsabilidade conhecer e respeitar as leis.



1. Use sempre um capacete de ciclismo que cumpra as normas de homologação mais recentes e que seja apropriado para o tipo de condução que fizer. Siga sempre as instruções do fabricante quanto ao ajuste, utilização e cuidados com o capacete. As lesões mais graves que ocorrem ao andar de bicicleta são lesões na cabeça, que poderão ser evitadas se o ciclista usar um capacete adequado. Se tiver alguma dúvida sobre o ajuste, utilização ou cuidados adequados com o capacete, consulte o seu distribuidor.

⚠️ AVISO: não usar o capacete durante a condução pode resultar em lesões graves ou até mesmo em morte.

2. Faça sempre a verificação de segurança mecânica (secção 1.C) antes de montar na sua bicicleta.
3. Familiarize-se totalmente com os comandos da sua bicicleta: travões (secção 4.C); pedais (secção 4.E.); mudanças (secção 4.D).
4. Tenha o cuidado de manter as partes do corpo e outros objetos fora do alcance dos dentes afiados dos pratos de pedaleira, da corrente em movimento, dos pedais e manivelas em rotação e das rodas da sua bicicleta.
5. Use sempre:
 - Calçado que não se mova e agarra aos pedais. Certifique-se de que os atacadores do calçado não se introduzem nas partes móveis e nunca ande na bicicleta descalço ou com sandálias.
 - Roupas visíveis, de cores vivas, que não sejam largas ao ponto de poderem prender-se na bicicleta ou em objetos nas bermas de estradas ou caminhos.
 - Óculos de proteção contra insetos, poeira e sujidade; devem ser escuros para os dias de sol e translúcidos para outras ocasiões.
6. Não salte com a bicicleta. Saltar com uma bicicleta, especialmente uma BMX ou bicicleta de montanha, pode ser divertido, mas pode submeter a bicicleta a os seus componentes a uma tensão excessiva e imprevisível. Os ciclistas que insistem em saltar com as suas bicicletas correm grande risco de lesões, tanto para eles próprios como para as suas bicicletas. Se, apesar do risco, pretende saltar, fazer acrobacias ou entrar em competição com a sua bicicleta, deve primeiro ler e compreender a secção 2.F.
7. Conduza com a mudança adequada para as condições. Uma mudança mais alta implica um aumento do risco.

8. Segurança de condução

1. Respeite todas as regras da estrada e regulamentos de trânsito locais.
2. Partilhará a estrada ou rua com outras pessoas: condutores, peões e outros ciclistas. Respeite os direitos deles.
3. Tenha uma condução defensiva. Presuma sempre que os outros não o veem.
4. Olhe para a frente e esteja preparado para se desviar:
 - Veículos lentos ou a virar, a entrar na via ou faixa à sua frente ou os que veem de trás.
 - Portas abertas de carros estacionados.
 - Peões que atravessam.
 - Crianças ou animais de estimação a brincar na via.
 - Buracos, bermas, carris de elétricos, juntas de dilatação, construção de calçadas ou estradas, entulhos e outros obstáculos que podem desviá-lo para o trânsito, prender a sua roda ou causar um acidente.
 - Muitos outros perigos e distrações que podem afetá-lo ao andar de bicicleta.
5. Utilize as ciclovias, vias para bicicletas ou circule o mais próximo possível da berma da estrada, na direção do tráfego ou conforme estipulado pelos regulamentos locais em vigor.
6. Pare nos sinais de stop e semáforos. Respeite todos os outros sinais de trânsito, reduza a velocidade e olhe para os dois lados nos cruzamentos e interseções. Lembre-se de que uma bicicleta sofre sempre o pior impacto de uma colisão com um veículo motorizado, pelo que deve estar preparado para ceder a passagem, mesmo que tenha prioridade.
7. Use sinais manuais estabelecidos para virar e parar.
8. Nunca ande de bicicleta com auscultadores: abafam o ruído do tráfego e das sirenes dos veículos de emergência, distraem da sua concentração no que está a acontecer à sua volta e os fios podem ficar presos nas partes móveis da bicicleta, fazendo com que perca o controlo.
9. Nunca transporte passageiros, a menos que seja uma criança pequena a usar um capacete aprovado e levada em segurança numa cadeira de criança ou reboque de bicicleta infantil.
10. Nunca leve objetos que obstruam a sua visão ou impeçam o controlo total da bicicleta ou possam ficar presos nas partes móveis da bicicleta.
11. Nunca se agarre a outro veículo enquanto circula.
12. Não faça acrobacias, cavalinhos ou saltos. Se pretende realizar acrobacias, cavalinhos, saltos ou competir com a sua bicicleta, apesar do nosso conselho em contrário, leia primeiro a secção 2.F, downhill, acrobacias ou ciclismo de competição. Considere cuidadosamente as suas competências antes de decidir assumir o grande risco que esses tipos de modalidades implicam.
13. Não ande a zigzaguar no trânsito nem faça movimentos que possam surpreender as pessoas com quem partilha a via.
14. Respeite e ceda a passagem quando for adequado.
15. Nunca use a sua bicicleta sob a influência de álcool ou drogas.

16. Se possível, evite circular com mau tempo, quando houver pouca visibilidade, ao amanhecer, anoitecer ou no escuro, ou quando estiver extremamente cansado. Nessas condições, o risco de acidente aumenta.

C. Segurança na modalidade todo-o-terreno

Recomenda-se que as crianças não andem em terrenos difíceis, a menos que estejam acompanhadas por um adulto.

1. As condições e os perigos constantes da modalidade todo-o-terreno exigem concentração total e competências específicas. Comece pouco a pouco, num terreno mais fácil, e vá desenvolvendo essas competências. Se a sua bicicleta tiver suspensão, isso aumentará a velocidade que pode desenvolver e também aumentará o risco de perder o controlo e cair. Deverá adquirir a destreza necessária para manusear a sua bicicleta de forma segura antes de tentar aumentar a velocidade ou passar para terrenos mais difíceis.
2. Use o equipamento de segurança apropriado para o tipo de ciclismo que vai praticar.
3. Não ande sozinho em áreas remotas. Mesmo quando estiver acompanhado, certifique-se de que alguém saiba onde está e quando voltará.
4. Leve sempre consigo algum tipo de identificação, para que se saiba quem é, em caso de acidente; além disso, leve algum dinheiro para o caso de precisar de comprar comida, uma bebida fresca ou fazer uma chamada de emergência.
5. Ceda a passagem a peões e animais. Circule de uma forma que não os assuste ou coloque em perigo e deixe espaço suficiente para que movimentos inesperados por parte deles não representem perigo para si.
6. Esteja preparado. Se algo correr mal enquanto praticar todo-o-terreno, pode não haver ajuda por perto.
7. Antes de tentar saltar, fazer ciclismo acrobático ou competir com a sua bicicleta, apesar dos nossos conselhos em contrário, deve ler e compreender a secção 2.F.

Respeito na modalidade todo-o-terreno

Cumpra os regulamentos locais sobre onde e como pode praticar a modalidade todo-o-terreno e respeite a propriedade privada. É possível que tenha de partilhar o trilho com outras pessoas: caminhantes, cavaleiros, outros ciclistas. Respeite os direitos deles. Permaneça no caminho designado. Não crie erosão nos caminhos circulando sobre lama ou derrapando desnecessariamente. Não perturbe o ecossistema abrindo o seu próprio caminho ou fazendo atalhos por entre vegetação ou através de riachos. É sua responsabilidade minimizar o impacto no meio ambiente. Deixe as coisas como as encontrou e traga de volta tudo o que levou consigo.

D. Condução em condições de chuva

 AVISO: a água dificulta a tração, a travagem e a visibilidade, tanto para o ciclista como para os outros veículos na estrada. O risco de acidente aumenta consideravelmente em condições de chuva.

Nestas condições, a força de travagem dos seus travões (como a dos travões de outros veículos na estrada) é consideravelmente reduzida e os seus pneus deixam de ter a mesma aderência. Isso torna mais difícil controlar a velocidade e mais fácil perder o controlo. Para ter a certeza de que consegue abrandar e parar com segurança em condições de chuva, circule mais devagar e aplique os travões mais cedo e de forma mais gradual do que em condições normais. Consulte também a secção 4.C.

E. Condução noturna

Andar de bicicleta à noite é muito mais perigoso do que andar de dia. Um ciclista é muito difícil de ver para os condutores e peões. Portanto, as crianças nunca devem usar a bicicleta ao amanhecer, ao entardecer ou à noite. Os adultos que, apesar do aumento considerável do risco, decidam usar a bicicleta ao amanhecer, ao entardecer ou à noite, devem tomar precauções adicionais, tanto ao circular como na escolha do equipamento especializado que os ajude a reduzir esse risco. Consulte o seu distribuidor sobre o equipamento de segurança necessário para circular à noite.

⚠️ AVISO: os refletores não substituem as luzes necessárias. Andar de bicicleta ao amanhecer, ao entardecer, à noite ou em qualquer outro horário com pouca visibilidade sem o sistema de luzes adequado para a bicicleta e sem refletores é perigoso e pode resultar em lesões graves ou mesmo morte.

Os refletores para bicicleta foram concebidos para captar e refletir as luzes dos carros e da rua para ajudar a ser visto e reconhecido como um ciclista em movimento.

⚠️ CUIDADO: verifique os refletores e os seus suportes de montagem regularmente e certifique-se de que estejam limpos, direitos, sem danos e seguros. Dirija-se ao seu distribuidor para substituir os refletores danificados e endireitar ou apertar os que estiverem tortos ou soltos.

Os suportes de montagem dos refletores dianteiro e traseiro são frequentemente desenhados como dispositivos de segurança do cabo de travão, evitando que o cabo prenda na faixa de rolamento do pneu, se o cabo escorregar da sua fixação ou se partir.

⚠️ AVISO: não desmonte os refletores dianteiros ou traseiros ou os suportes dos refletores da sua bicicleta. São parte integrante do sistema de segurança da bicicleta.

Desmontar os refletores reduz a sua visibilidade para os outros utilizadores da estrada. Se for atropelado por outros veículos, poderá sofrer lesões graves ou morrer.

Os suportes dos refletores podem evitar que o cabo do travão se prenda no pneu no caso de ficar solto ou partir. Se o cabo do travão prender no pneu, pode provocar o bloqueio repentino da roda, fazendo com que perca o controlo e caia.

Se decidir circular em condições de pouca visibilidade, certifique-se de que cumpre os regulamentos locais sobre circulação noturna. Além disso, aconselhamos que adote as seguintes precauções adicionais:

- Compre e instale um farol alimentado a pilhas ou com um dínamo e luzes de presença traseiras que cumpram todos os requisitos regulamentares e forneçam uma visibilidade adequada.
- Use roupas e acessórios refletores de cores vivas, como um colete refletor, uma braçadeira refletora ou faixas para as pernas, tiras refletoras no capacete, luzes intermitentes presas ao corpo e/ou à bicicleta, etc. Qualquer dispositivo refletor ou fonte de luz em movimento pode ajudar a chamar a atenção dos condutores, peões e outros veículos que se aproximem.
- Certifique-se de que as suas roupas ou qualquer outra coisa que use na bicicleta não obstrua as luzes ou refletores.
- Certifique-se de que a sua bicicleta esteja equipada com refletores montados de forma segura e na posição correta.

Se circular ao amanhecer, ao entardecer ou à noite:

- Circule a velocidade reduzida.
- Evite zonas escuras e zonas de trânsito intenso ou rápido.
- Evite os perigos da estrada.
- Se possível, circule por rotas conhecidas.

Se circular em áreas com trânsito:

- Seja previsível. Circule de forma a que os condutores possam vê-lo e prever os seus movimentos.
- Mantenha-se alerta. Faça uma condução defensiva e espere o inesperado.
- Se planeia circular com frequência em zonas com trânsito, pergunte ao seu distribuidor sobre cursos ou livros de segurança na estrada para ciclistas.

F. Ciclismo extremo, acrobático ou de competição

Quer se trate de Aggro, Huckling, Freeride, North Shore, Downhill, saltos, ciclismo acrobático, competição ou qualquer outro tipo de modalidade: ao praticar este tipo de ciclismo agressivo e extremo poderá ferir-se e assumir voluntariamente um grande risco de lesão ou mesmo de morte.

Nem todas as bicicletas são concebidas para estas modalidades de ciclismo e, mesmo as que são, podem não ser adequadas para todos os tipos de condução agressiva. Verifique com o seu distribuidor ou fabricante de bicicletas a adequação da sua bicicleta antes de praticar uma modalidade de ciclismo extrema.

Ao praticar descida rápida, pode atingir velocidades alcançadas por motociclos e, portanto, enfrentar perigos e riscos semelhantes. Peça a um mecânico qualificado que inspecione minuciosamente a sua bicicleta e o seu equipamento e certifique-se de que estejam em perfeitas condições. Consulte ciclistas experientes, pessoal no terreno e juizes de competição sobre as condições e os equipamentos aconselháveis no local onde irá praticar. Use o equipamento de segurança adequado, incluindo um capacete integral homologado, luvas e proteções para o corpo. Em última análise, é sua responsabilidade ter o equipamento adequado e conhecer as condições do percurso.

 **AVISO: embora muitos catálogos, anúncios e artigos sobre ciclismo mostrem imagens de ciclistas a praticar modalidades extremas, esta atividade é extremamente perigosa, aumenta o risco de lesões ou morte e aumenta a gravidade de qualquer lesão. Lembre-se de que as ações refletidas nessas imagens são realizadas por profissionais com muitos anos de treino e experiência. Conheça os seus limites e use sempre capacete e outros equipamentos de segurança adequados. Mesmo com a proteção de um equipamento de segurança de última geração, pode sofrer lesões graves ou mesmo morrer ao saltar, fazer acrobacias, praticar descida rápida ou participar numa competição.**

 **CUIDADO: as bicicletas e as peças de bicicletas têm limitações no que diz respeito à resistência e integridade e estes tipos de modalidades podem exceder essas limitações.**

Recomendamos que não pratique esta modalidade de ciclismo devido aos grandes riscos que acarreta; mas se decidir fazê-lo, pelo menos:

- Em primeiro lugar, tenha aulas com um instrutor qualificado
- Comece com exercícios fáceis e desenvolva gradualmente as suas competências antes de tentar fazer coisas mais perigosas e difíceis
- As acrobacias, saltos, competições ou descidas rápidas só devem ser realizados em áreas designadas para esse tipo de modalidades
- Use um capacete integral, proteções de segurança e outros equipamentos de segurança
- Tenha em conta de que as tensões a que a bicicleta é submetida neste tipo de atividade podem partir ou danificar peças da bicicleta e anular a garantia
- Leve a bicicleta ao seu distribuidor se alguma coisa se partir ou entortar. Não use a bicicleta se alguma peça estiver danificada.

Se fizer descidas a grande velocidade, acrobacias ou participar em competições, esteja ciente dos limites da sua capacidade e experiência. Em última instância, evitar uma lesão é sua responsabilidade.

G. Troca de componentes ou montagem de acessórios

Existem muitos componentes e acessórios disponíveis para melhorar a comodidade, o desempenho e a aparência da sua bicicleta. No entanto, se alterar componentes ou adicionar acessórios, isso será feito por sua própria conta e risco. O fabricante da bicicleta pode não ter testado o componente ou acessório para garantir a sua compatibilidade, fiabilidade ou segurança na sua bicicleta. Antes de instalar qualquer componente ou acessório, incluindo um pneu de tamanho diferente, assegure-se de que seja compatível com a sua bicicleta, consultando o seu distribuidor. Leia, compreenda e siga as instruções que acompanham os produtos que compra para a sua bicicleta. Consulte também os Anexos A, p. 33 e B, p. 37.

⚠️ AVISO: caso não haja compatibilidade, a instalação, funcionamento e manutenção corretos de qualquer componente ou acessório pode resultar em lesões graves ou morte.

⚠️ AVISO: a troca de componentes da sua bicicleta por peças que não sejam peças de reposição originais pode colocar em risco a segurança da sua bicicleta e pode anular a garantia. Verifique com o seu distribuidor antes de trocar os componentes da sua bicicleta.

3. Ajuste

NOTA: o ajuste correto é essencial para a segurança, desempenho e conforto da sua bicicleta. A realização de ajustes na sua bicicleta para obter um ajuste correto ao seu corpo e às condições de utilização requer experiência, competência e ferramentas especiais. Os ajustes da sua bicicleta devem ser sempre feitos pelo seu distribuidor; ou, se tiver experiência, competência e as ferramentas necessárias, leve a bicicleta ao seu distribuidor para que o trabalho que fez seja inspecionado antes de andar na bicicleta.

⚠️ AVISO: se a sua bicicleta não estiver ajustada corretamente, poderá perder o controle e cair. Se não for possível obter um bom ajuste da sua nova bicicleta, consulte o seu distribuidor para a trocar por outra antes de a utilizar.

A. Altura da virilha

1. Quadros de bicicleta em forma de diamante

A altura da virilha é o elemento básico do ajuste da bicicleta (consulte a fig. 2). É a distância do solo à parte superior do quadro da bicicleta, no ponto em que a sua virilha se encontra quando monta na bicicleta. Para verificar se a altura da virilha está correta, monte na bicicleta com o calçado que usará enquanto pratica e salte vigorosamente sobre os calcanhares. Se a sua virilha tocar no quadro, a bicicleta é demasiado grande para si. Não a utilize sequer para dar uma volta ao quarteirão. Uma bicicleta que só é usada em superfícies pavimentadas e nunca em modalidades todo-o-terreno

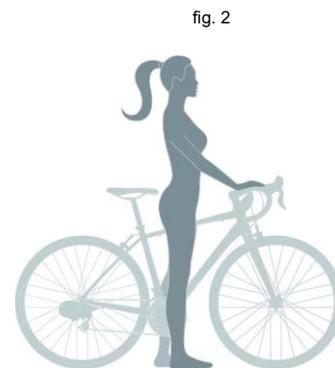


fig. 2

deve ter uma folga de altura mínima da virilha de 5 cm. Uma bicicleta que só é usada em superfícies não pavimentadas deve ter uma folga de altura mínima da virilha de 7,5 cm. Finalmente, uma bicicleta que só é usada na modalidade todo-o-terreno deve ter uma folga de 10 cm ou mais.

2. Bicicletas com quadro de perfil baixo

A altura da virilha não é aplicável a bicicletas com quadros de perfil baixo. Em vez disso, a dimensão limite é determinada pelo intervalo de altura do selim. Deve ser capaz de ajustar a posição do selim conforme descrito em 3.B. sem ultrapassar os limites definidos pela altura da parte superior do tubo do selim e a marca de "introdução mínima" ou "extensão máxima" do espigão do selim.

B. Posição do selim

O ajuste correto do selim é um fator importante para obter o melhor desempenho e conforto da sua bicicleta. Se a posição do selim não for confortável para si, consulte o seu distribuidor.

O selim pode ser ajustado em três direções:

1. Ajuste para cima e para baixo. Para verificar a altura correta do selim (fig. 3):
 - sente-se no selim;
 - coloque um calcanhar no pedal;
 - rode a manivela até que o pedal com o seu calcanhar esteja na posição inferior e o braço da manivela esteja paralelo ao tubo do selim.

Se a sua perna não estiver completamente direita, a altura do selim deve ser ajustada.

Se tiver de mover as ancas para que o calcanhar chegue ao pedal, o selim está demasiado alto. Se a sua perna estiver dobrada pelo joelho quando tiver o calcanhar no pedal, o selim está demasiado baixo.

Consulte o seu distribuidor para ajustar o selim na posição ideal e para que lhe mostre como realizar o ajuste. Se decidir fazer o seu próprio ajuste de altura do selim:

- desaperte a braçadeira do espigão do selim
- suba ou desça a braçadeira do espigão do selim
- assegure-se de que o selim está direito à frente e atrás
- volte a apertar a braçadeira do espigão do selim com o binário de aperto recomendado (Anexo D ou instruções do fabricante).

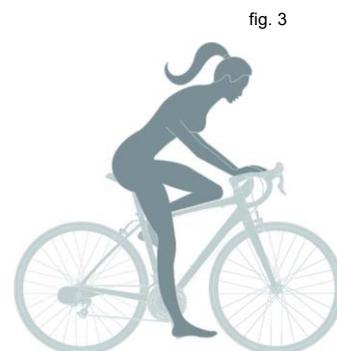
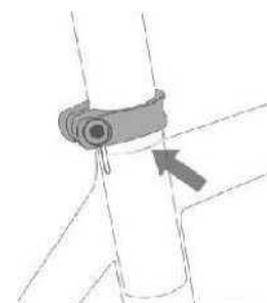
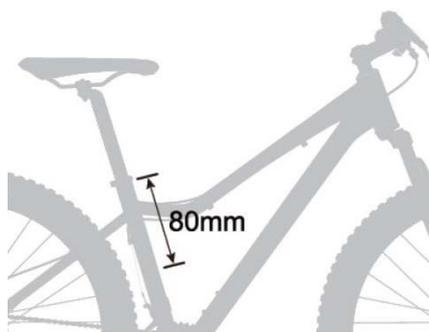


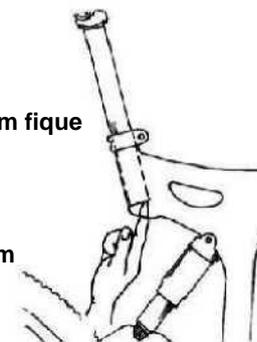
fig. 3

Quando o selim estiver à altura correta, certifique-se de que o espigão do selim não sobressaia do quadro para além da marca de "introdução mínima" ou "extensão máxima". O espigão do selim deve ser sempre introduzido no quadro, pelo menos, 80 mm. (veja a fig. 4)



⚠ AVISO: se o espigão do selim estiver demasiado alto, pode provocar danos na bicicleta e fazer com que perca o controlo e caia. Certifique-se de que o espigão do selim fique introduzido no quadro, pelo menos, 80 mm.

NOTA: algumas bicicletas têm uma espia no tubo do selim que permite ver mais facilmente se o espigão do selim está suficientemente introduzido no tubo do selim para estar seguro. Se a sua bicicleta tiver essa espia, use-a em vez da marca de "introdução mínima" ou "extensão máxima" para garantir que o espigão do selim foi introduzido suficientemente no tubo do selim para ser visível através da espia.



⚠ AVISO: se o espigão do selim não estiver introduzido no tubo do selim conforme descrito em B.1 acima, poderá partir, fazendo com que perca o controlo e caia.

2. Ajuste frontal e traseiro. O selim pode ser ajustado para a frente ou para trás para ajudar a alcançar a posição ótima sobre a bicicleta. Consulte o seu distribuidor para ajustar o selim na posição ideal e para que lhe mostre como realizar o ajuste. Se decidir fazer o seu próprio ajuste frontal e traseiro, primeiro certifique-se de que o mecanismo de bloqueio aperta a parte reta das calhas do selim e não toca na parte curva das calhas e, em segundo lugar, de que está a apertar os elementos de fixação com o binário de aperto recomendado (Anexo D ou instruções do fabricante).
3. Ajuste do ângulo do selim. A maioria das pessoas preferem o selim horizontal, mas alguns ciclistas gostam que o ângulo da ponta fique um pouco para cima ou para baixo. O seu distribuidor pode ajustar o ângulo do selim ou mostrar-lhe como fazê-lo. Se decidir fazer o seu próprio ajuste do ângulo do selim e tiver uma braçadeira de selim com um parafuso único no espigão, é extremamente importante que desaperte o parafuso de fixação o suficiente para permitir que os dentes do mecanismo desengatem antes de mudar o ângulo do selim e, subseqüentemente, que os dentes voltem a engatar totalmente antes de apertar o parafuso de fixação com o binário de aperto recomendado (Anexo D ou instruções do fabricante).

⚠ AVISO: ao fazer ajustes de ângulo do selim com um bloqueio de selim de parafuso único, certifique-se sempre de que os dentes das superfícies de contacto do bloqueio não estejam desgastados. Se os dentes do bloqueio estiverem desgastados, o selim pode mover-se, fazendo com que perca o controlo e caia.

Aperte sempre os elementos de fixação com o binário de aperto correto. Os parafusos demasiado apertados podem deformar-se e partir. Os parafusos demasiado frouxos podem mover-se e sofrer de fadiga. Qualquer um dos dois erros acima pode resultar numa falha repentina do parafuso, fazendo com que perca o controlo e caia.

Nota: se a sua bicicleta tiver um espigão de selim com suspensão, o mecanismo de suspensão pode precisar de manutenção regular. Pergunte ao seu distribuidor sobre os intervalos de manutenção recomendados para o espigão do selim com suspensão.

Pequenas mudanças na posição do selim podem ter um efeito substancial no desempenho e conforto. Para encontrar a melhor posição do selim, faça os ajustes um de cada vez.

⚠️ AVISO: após qualquer ajuste do selim, certifique-se de que o mecanismo de ajuste do selim esteja devidamente apertado antes de utilizar a bicicleta. Uma braçadeira de selim ou um parafuso de união do espigão soltos podem danificar o espigão ou fazer com que perca o controlo e caia. O aperto adequado do mecanismo de ajuste do selim garantirá que o selim não se mova em nenhum momento. Verifique periodicamente se o mecanismo de ajuste do selim está bem apertado.

⚠️ AVISO: se o parafuso de alumínio for demasiado apertado, pode falhar durante a condução, fazendo com que o selim se solte. Em caso de dúvida, o seu distribuidor local poderá verificar o pino!

Se, apesar do ajuste cuidadoso da altura, inclinação e posição dianteira e traseira do selim, o selim ainda não estiver confortável para si, pode ser necessário um selim com um design diferente. Os selins, como as pessoas, têm múltiplas formas, tamanhos e elasticidade. O seu distribuidor poderá ajudar a seleccionar um selim que, uma

⚠️ AVISO: algumas pessoas afirmam que a utilização intensiva de um selim mal ajustado ou que não apoia corretamente a zona pélvica pode causar lesões a curto ou longo prazo nos nervos e nos vasos sanguíneos, ou mesmo impotência. Se o seu selim lhe causar dor, dormência ou outro desconforto, ouça o seu corpo e pare de utilizar a bicicleta até consultar o seu distribuidor sobre o ajuste do selim ou a sua substituição.

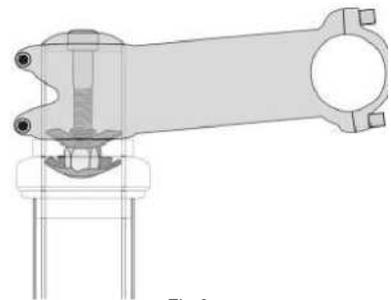


Fig.6

C. Altura e ângulo do guidador

A sua bicicleta está equipada com um avanço "sem rosca", que se fecha sobre o exterior do tubo de direção, ou com um avanço de "eixo oco", que se fecha no interior do tubo de direção através de um parafuso de união de expansão. Se não tiver a certeza do tipo de avanço da sua bicicleta, pergunte ao seu distribuidor.

Se a sua bicicleta tiver um avanço "sem rosca" (fig. 6), o seu distribuidor pode alterar a altura do guidador movendo os espaçadores de ajuste de altura da parte inferior para a parte superior do avanço ou vice-versa. Se não for esse o caso, terá de obter um avanço de comprimento ou elevação diferente. Consulte o seu distribuidor. Não tente fazer isso sozinho, porque requer conhecimento especializado.

Se a sua bicicleta tiver um avanço de "eixo oco" (fig. 7), pode pedir ao seu distribuidor para ajustar um pouco a altura do guidador, ajustando a altura do avanço.

Um avanço de eixo oco tem uma marca estampada ou gravada no eixo que indica a "introdução mínima" ou "extensão máxima" do avanço. Esta marca não deve ser visível acima da caixa da direção.

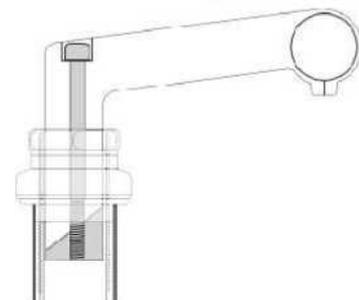


Fig.7

⚠️ AVISO: a marca de introdução mínima para um avanço de eixo oco não deve ser visível acima da caixa da direção. Se o avanço ultrapassar a marca de introdução mínima, pode partir-se ou danificar o tubo de direção da forqueta, o que pode fazer com que perca o controlo e caia.

⚠️ AVISO: em algumas bicicletas, a troca do avanço ou a altura do avanço pode afetar a tensão do cabo do travão dianteiro, causando um bloqueio do travão dianteiro ou uma folga excessiva do cabo que pode inutilizar o travão dianteiro. Se os calços do travão dianteiro se moverem em direção ao aro ou se separarem deste quando se troca o avanço ou a altura do mesmo, deve ajustar corretamente os travões antes de andar na bicicleta.

Algumas bicicletas vêm equipadas com um avanço de ângulo ajustável. Se a sua bicicleta tiver um avanço de ângulo ajustável, peça ao seu distribuidor que lhe mostre como ajustá-lo. Não tente fazer o ajuste sozinho, porque ao mudar o ângulo do avanço são necessários ajustes nos comandos da bicicleta.

⚠️ AVISO: aperte sempre os elementos de fixação com o binário de aperto correto. Os parafusos demasiado apertados podem deformar-se e partir. Os parafusos demasiado frouxos podem mover-se e sofrer de fadiga. Qualquer um dos dois erros acima pode resultar numa falha repentina do parafuso, fazendo com que perca o controlo e caia.

O seu distribuidor também pode alterar o ângulo do guiador ou as extensões da extremidade da barra.

⚠️ AVISO: um aperto insuficiente do parafuso de fixação do avanço, do parafuso de fixação do guiador ou do parafuso de fixação da extensão da extremidade da barra pode comprometer a ação da direção, o que pode fazer com que perca o controlo e caia. Coloque a roda dianteira da bicicleta entre as pernas e tente virar o conjunto do guiador/avanço. Se puder rodar o avanço em relação à roda dianteira, rodar o guiador em relação ao avanço ou rodar as extensões da extremidade da barra em relação ao guiador, os parafusos não estão apertados o suficiente.

D. Ajustes da posição dos comandos

É possível modificar o ângulo das manetes dos comandos de travões e mudanças, bem como a sua posição no guiador. Consulte o seu distribuidor para fazer os ajustes por si. Se decidir fazer o seu próprio ajuste do ângulo das manetes dos comandos, certifique-se de que reaperta os elementos de fixação com o binário de aperto recomendado (Anexo D ou instruções do fabricante).

E. Curso do travão

Muitas bicicletas têm manetes de travão cujo curso pode ser ajustado. Se tiver mãos pequenas ou for difícil apertar as manetes de travão, o seu distribuidor poderá ajustar o curso ou colocar manetes de travão mais curtas.

⚠️ AVISO: quanto menor o curso da manete de travão, mais importante é ajustar corretamente os travões para que toda a força de travagem possa ser aplicada dentro do curso disponível da manete do travão. Um curso da manete do travão insuficiente para aplicar a potência total de travagem pode causar uma perda de controlo, o que, por sua vez, pode causar lesões graves ou mesmo morte.

4. Tecnologia

Para garantir a sua segurança, assim como o bom desempenho e aproveitamento da bicicleta, é importante que saiba como funciona. Agradecemos que pergunte ao seu distribuidor como fazer tudo o que é descrito nesta secção antes de tentar fazê-lo sozinho e que, posteriormente, o distribuidor reveja o trabalho que realizou antes de andar com a bicicleta. Em caso de dúvida sobre qualquer ponto desta secção do manual, consulte o seu distribuidor. Consulte também os Anexos A, B, C e D.

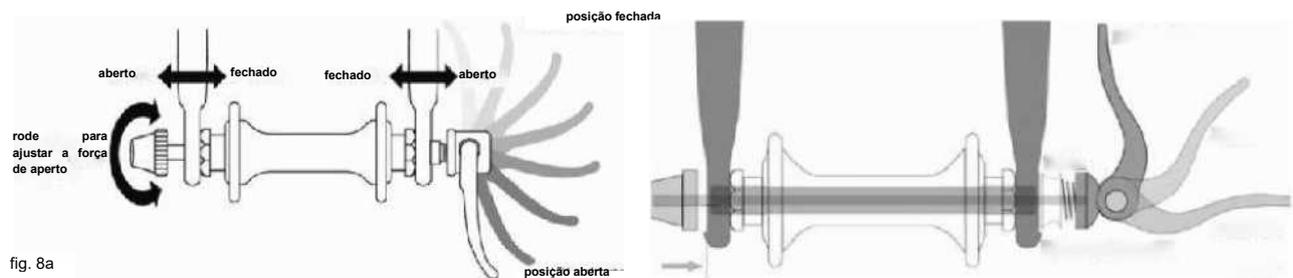
A. Rodas

As rodas de bicicleta foram concebidas para serem desmontadas e facilitar o transporte e a reparação de furos. Na maioria dos casos, os eixos das rodas são introduzidos em ranhuras, chamadas "ponteiros", na forqueta e no quadro, mas algumas bicicletas de montanha com suspensão utilizam o que se chama sistema de montagem de roda através de "eixo passante".

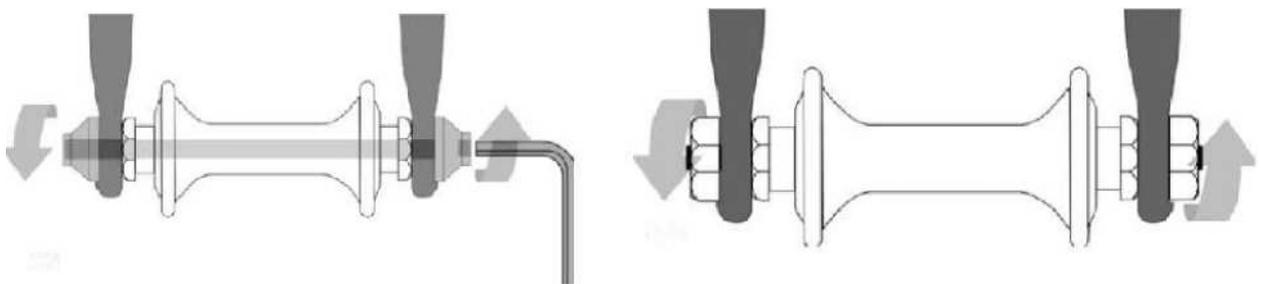
NOTA: se a sua bicicleta de montanha estiver equipada com rodas dianteira ou traseira de eixo passante, peça ao seu distribuidor as instruções do fabricante e siga-as ao montar e desmontar uma roda com eixo passante. Se não souber o que é um eixo passante, pergunte ao seu distribuidor.

As rodas são fixadas de uma das três formas:

- Um eixo oco com um fuso que o atravessa, que tem uma porca de tensão ajustável numa extremidade e uma alavanca excêntrica na outra (chamado sistema de ação de alavanca ou sistema de aperto rápido). (Fig. 8 a e b)



- Um eixo oco com um fuso que o atravessa e que tem uma porca numa extremidade e um adaptador para uma chave sextavada, alavanca de bloqueio ou outro dispositivo de aperto na outra (eixo passante). (Fig. 9)



- Porcas sextavadas ou pinos sextavados que são roscados sobre o eixo do cubo (roda aparafusada). (Fig. 10)

A sua bicicleta pode estar equipada com um método de montagem diferente para a roda dianteira e para a roda traseira. Fale com o seu distribuidor sobre o método de fixação das rodas da sua bicicleta.

É muito importante que compreenda o tipo de método de fixação das rodas da sua bicicleta, que saiba como fixar as rodas corretamente e como aplicar a força de fixação correta para fixar a roda com segurança. Peça ao seu distribuidor instruções sobre a desmontagem e montagem corretas das rodas. Além disso, solicite a entrega de quaisquer instruções do fabricante disponíveis.

⚠️ AVISO: se utilizar a bicicleta com uma roda mal fixada, a roda pode balançar ou soltar-se da bicicleta, o que poderá provocar lesões graves ou mesmo a morte. Portanto, é essencial que:

1. Peça ao seu distribuidor que lhe mostre como montar e remover as rodas com segurança. Compreenda e aplique a técnica correta para travar a roda na posição.
2. Antes de montar na bicicleta, verifique sempre se a roda está bem fixada.
3. A ação de aperto de uma roda bem fixada deve deixar uma marca nas superfícies das ponteiras.

1. Mecanismos de retenção secundários da roda dianteira

A maioria das bicicletas incluem forquetas dianteiras que usam um mecanismo de retenção secundário da roda para reduzir o risco de esta se soltar da forqueta caso não esteja bem fixada. Os mecanismos de retenção secundários não substituem uma fixação adequada da roda dianteira.

Existem duas categorias básicas de mecanismos de retenção secundários:

- a. O tipo de clipe é uma peça que o fabricante adiciona ao cubo da roda dianteira ou da forqueta dianteira.
- b. O tipo integral é uma peça moldada, fundida ou trabalhada situada nas faces exteriores das ponteiras da forqueta dianteira.

Peça ao seu distribuidor que lhe explique o mecanismo de retenção secundário específico que a sua bicicleta usa.

⚠️ AVISO: não remova nem desative o mecanismo de retenção secundário. Como o nome sugere, serve de reforço para um ajuste de importância crítica. Se a roda não estiver fixada corretamente, o mecanismo de retenção secundário pode reduzir o risco de desengate da roda da forqueta. Remover ou desativar um mecanismo de retenção secundário também pode anular a sua garantia.

Os mecanismos de retenção secundários não substituem uma fixação correta da roda. O ajuste incorreto da roda pode fazer com que esta estremeça ou se desengate, causando perda de controlo e queda do ciclista, o que pode provocar lesões graves ou mesmo morte.

2. Rodas com sistemas de ação de alavanca (aperto rápido)

Atualmente, existem dois tipos de mecanismos de retenção de roda de alavanca excêntrica: a alavanca excêntrica tradicional (fig. 8) e o sistema de alavanca e copo. Ambos usam a ação da alavanca excêntrica para fixar a roda da bicicleta na sua posição. A sua bicicleta pode ter um sistema de retenção da roda dianteira de alavanca e copo e um sistema tradicional de ação de alavanca na roda traseira.

a. Ajuste do mecanismo de ação de alavanca tradicional (mecanismo de aperto rápido) (Fig. 8)

O cubo da roda é travado na posição pela força da alavanca excêntrica que empurra contra uma ponteira e puxa a porca de ajuste de tensão, através do fuso, contra a outra ponteira. A quantidade de força de aperto é controlada pela porca de ajuste de tensão. Se se rodar a porca de ajuste de tensão no sentido dos ponteiros do relógio sem deixar rodar a alavanca de aperto, a força de fixação aumenta; se se rodar no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio sem deixar rodar a alavanca de aperto, a força de fixação é reduzida. Menos de meia volta da porca de ajuste de tensão pode fazer a diferença entre uma força de fixação segura e uma força de fixação insegura.

⚠️ AVISO: é necessária toda a força da ação da alavanca de aperto para fixar a roda com segurança. Se segurar a porca com uma mão e rodar a alavanca como se fosse uma porca de orelhas com a outra mão, apertando o mais que conseguir, a roda com ação de alavanca não ficará fixada com segurança às ponteiras. Consulte também o primeiro AVISO desta seção, p. 18.

b. Ajuste do mecanismo de alavanca e copo

Se a sua bicicleta estiver equipada com um mecanismo de alavanca e copo, este terá sido ajustado corretamente pelo seu distribuidor. Peça ao seu distribuidor para verificar o ajuste a cada seis meses. **Não use uma roda dianteira com mecanismo de alavanca e copo noutra bicicleta que não seja aquela em que foi ajustado pelo seu distribuidor.**

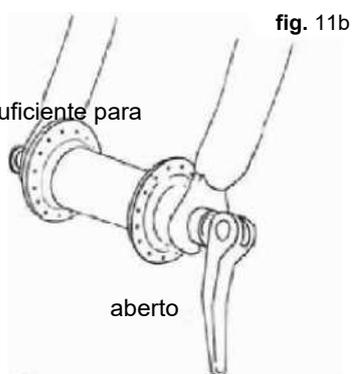
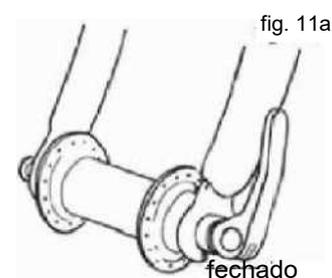
3. Desmontagem e montagem de rodas

⚠️ AVISO: se a sua bicicleta estiver equipada com travão no cubo, como travão de contrapedal traseiro, travão de tambor dianteiro ou traseiro, travão de banda ou roletes, ou se tiver um cubo traseiro com engrenagem interna, não tente desmontar a roda. A desmontagem e montagem da maioria dos travões no cubo e cubos com engrenagens internas exigem conhecimentos especiais. A montagem ou desmontagem incorreta pode provocar falha do travão ou da engrenagem, o que por sua vez pode levar a uma perda de controlo e queda.

⚠️ CUIDADO: se a sua bicicleta tiver travão de disco, tenha cuidado ao tocar no rotor ou na pinça. Os rotores de disco têm bordas afiadas e tanto o rotor como a pinça ficam muito quentes durante a utilização.

a. Desmontagem de uma roda dianteira com travão de disco ou travão de aro

- (1) Se a sua bicicleta tiver travões de aro, desengate o mecanismo de aperto rápido do travão para aumentar a folga entre a tampa e os calços de travão (ver secção 4 C, fig. 14 a 17, p. 22-23).
- (2) Se a sua bicicleta tiver uma retenção da roda dianteira com ação de alavanca (mecanismo de aperto rápido), mova a alavanca da posição bloqueada ou FECHADA para a posição ABERTA (fig. 11a, fig. 11 b). Depois, avance para o passo (4).
- (3) Se a sua bicicleta tiver uma retenção de roda dianteira com pino passante ou aparafusado (fig. 9, fig. 10), afrouxe os elementos de fixação algumas voltas no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio com uma chave adequada, chave de bloqueio ou a alavanca integrada. Em seguida, vá para o passo (4).
- (4) Se a sua forqueta dianteira tiver um mecanismo de retenção secundário de tipo clipe, desengate-o e vá para o passo (5). Se a sua forqueta dianteira tiver um mecanismo de retenção secundário integral e um sistema de ação de alavanca tradicional (fig. 8), afrouxe a porca de ajuste de tensão o suficiente para permitir desmontar a roda das ponteiras. Se a roda dianteira usar um sistema de alavanca e copo, aperte a alavanca e o copo para juntá-los enquanto desmonta a roda. Não é necessária a rotação de nenhuma peça com o sistema de alavanca e copo. Depois, vá para o passo seguinte.
- (5) Levante a roda dianteira alguns centímetros do chão e bata na parte superior da roda com a palma da sua mão para soltar a roda da forqueta dianteira.



b. Montagem de uma roda dianteira com travão de disco ou travão de aro

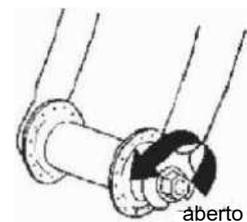
⚠️ CUIDADO: se a sua bicicleta estiver equipada com travão de disco dianteiro, tenha cuidado para não tocar no disco, na pinça ou nos calços do travão ao reintroduzir o disco na pinça. Nunca ative a manete de comando do travão de disco se o disco não estiver introduzido corretamente na pinça. Consulte também a secção 4.C.

- (1) Se a sua bicicleta tiver uma retenção da roda dianteira de ação de alavanca (aperto rápido), mova a alavanca de forma a que se dobre, afastando-se da roda (fig. 11b). Esta é a posição ABERTA. Se a sua bicicleta tiver uma retenção da roda dianteira com eixo passante ou aparafusado, vá para o passo seguinte.
- (2) Com a forqueta de direção voltada para a frente, introduza a roda entre as lâminas da forqueta de forma a que o eixo fique firmemente na parte superior das ponteiras da forqueta. A alavanca de aperto, se houver, deverá estar do lado esquerdo do ciclista (fig. 8a). Se a sua bicicleta tiver um mecanismo de retenção secundário do tipo clipe, engate-o.

- (3) Se tiver um mecanismo de ação de alavanca tradicional, segure a alavanca na posição ABERTA com a mão direita (fig. 11 b), aperte a porca de ajuste de tensão com a mão esquerda até que fique bem apertada à mão contra a ponteira da forqueta (fig. 8a). Se tiver um sistema de alavanca e copo, a porca e o copo deverão estar encaixados na área embutida das ponteiras da forqueta e não deverá ser necessário nenhum ajuste adicional.
- (4) Enquanto empurra firmemente a roda para a parte superior das ranhuras das ponteiras da forqueta e, ao mesmo tempo, centraliza o aro da roda no garfo:
 - (a) Com um sistema de ação de alavanca (aperto rápido), mova a alavanca para cima e desloque-a para a posição FECHADA (fig. 11a). A alavanca deve ficar paralela à barra da forqueta e curvada em direção à roda. Para aplicar força de fixação suficiente, precisará de envolver a barra da forqueta com os dedos para fazer alavanca, e a alavanca deverá deixar uma marca clara na palma da sua mão.
 - (b) Com um sistema de eixo passante ou aparafusado, aperte os elementos de fixação de acordo com as especificações de binário de aperto do Anexo D ou conforme indicado pelas instruções do fabricante do cubo. Use uma chave de tamanho correto para apertar as porcas do eixo o suficiente para manter a roda no seu lugar; em seguida, use uma chave inglesa em cada porca simultaneamente para as apertar o mais possível.

NOTA: num sistema de ação de alavanca tradicional, se não puder empurrar totalmente a alavanca para ficar paralela à barra da forqueta, reponha a alavanca na posição ABERTA. Em seguida, rode a porca de ajuste de tensão um quarto de volta no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio e tente apertar a alavanca novamente. Com um sistema de eixo passante ou aparafusado, aperte os elementos de fixação de acordo com as especificações de binário de aperto do Anexo D ou conforme indicado pelas instruções do fabricante do cubo.

⚠ AVISO: para fixar bem a roda com um mecanismo de retenção de alavanca é necessária uma força considerável. Se puder fechar totalmente a alavanca sem rodear a barra da forqueta com os dedos para fazer alavanca, se a alavanca não deixar uma marca clara na palma da sua mão e os dentes de aperto da roda não deixarem uma marca nas superfícies das ponteiras, a tensão não é suficiente. Abra a alavanca, rode a porca de ajuste de tensão um quarto de volta no sentido dos ponteiros do relógio e tente novamente. Consulte também o primeiro AVISO desta seção, p. 18.

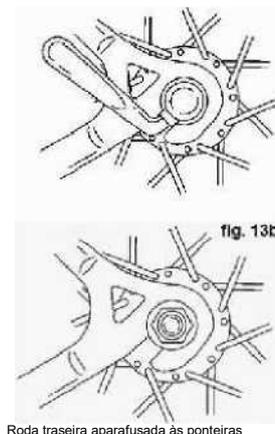


- (s) Se desengatou o mecanismo de aperto rápido do travão em 3. a. (1) acima, engate-o novamente para repor a folga correta do calço até ao aro do travão.
 - (b) Gire a roda para se certificar-se de que está centrada no quadro e não encosta nos calços do travão; em seguida, aperte a alavanca do travão e assegure-se de que os travões estão a funcionar corretamente.
- (c) Desmontagem de uma roda traseira com travão de disco ou travão de aro**
- (1) Se tem uma bicicleta com várias velocidades com um sistema de mudanças e desviador: coloque a mudança traseira na velocidade mais alta (o pinhão traseiro mais exterior e mais pequeno). Se tiver um cubo traseiro com engrenagem interna, consulte o seu distribuidor ou as instruções do fabricante do cubo antes de tentar remover a roda traseira. Se tiver uma bicicleta de uma só velocidade com travões de aro ou de disco, vá para o passo (4) abaixo.
 - (2) Se a sua bicicleta tiver travões de aro, desengate o mecanismo de aperto rápido do travão para aumentar a folga entre o aro da roda e os calços de travão (consulte a secção 4 C, fig. 14 a 17, p. 22-23).
 - (3) Num sistema de mudanças e desviador, com a mão direita, puxe o corpo das mudanças para trás.
 - (4) Com um mecanismo de ação de alavanca, mova a alavanca de aperto rápido para a posição ABERTA (fig. 11b). Com um mecanismo de eixo passante ou aparafusado, afrouxe os elementos de fixação com uma chave adequada, alavanca de bloqueio ou a alavanca integrada (fig. 12); em seguida, empurre a roda para a frente o suficiente para poder remover a corrente da roda do pinhão traseiro.
 - (5) Levante a roda traseira do chão alguns centímetros e remova-a das ponteiras traseiras.

d. Montagem de uma roda traseira com travão de disco ou travão de aro

⚠️ AVISO: se a sua bicicleta estiver equipada com travão de disco traseiro, tenha cuidado para não tocar no disco, na pinça ou nos calços do travão ao reintroduzir o disco na pinça. Nunca ative a alavanca de comando do travão de disco se o disco não estiver introduzido corretamente na pinça.

- (1) Com um sistema de ação de alavanca (aperto rápido), mova a alavanca para a posição ABERTA (fig. 11b). A alavanca deve estar no lado da roda oposto ao das mudanças e pinhões de roda livre.
- (2) Numa bicicleta com mudanças e desviador, certifique-se de que a mudança traseira permaneça na velocidade mais exterior e mais longa e, em seguida, com a mão direita, puxe o corpo das engrenagens de mudanças para trás. Coloque a corrente acima do pinhão de roda livre mais pequeno.
- (3) Numa bicicleta de uma só velocidade, remova a corrente do pinhão dianteiro para que tenha bastante folga na corrente. Coloque a corrente no pinhão da roda traseira.
- (4) Em seguida, introduza a roda nas ponteiras do quadro até ao fundo.
- (5) Numa bicicleta de uma só velocidade ou com um cubo de engrenagem interno, coloque a corrente novamente no prato; puxe a roda para trás nas ponteiras de modo a que fique direita no quadro e a corrente tenha aproximadamente 5 mm de folga em cima e em baixo.
- (6) Com um sistema de ação de alavanca (aperto rápido), mova a alavanca para cima e desloque-a para a posição FECHADA (fig. 11a). Agora a alavanca deve ficar paralela ao eixo do selim ou da corrente e curvada em direção à roda (fig. 13). Para aplicar força de fixação suficiente, precisará de envolver a barra da forqueta com os dedos para fazer alavanca, e a alavanca deverá deixar uma marca clara na palma da sua mão.
- (7) Com um sistema de eixo passante ou aparafusado, aperte os elementos de fixação de acordo com as especificações de binário de aperto do Anexo D ou conforme indicado pelas instruções do fabricante do cubo. Use uma chave de tamanho correto para apertar as porcas do eixo o suficiente para manter a roda no seu lugar; em seguida, use uma chave inglesa em cada porca simultaneamente para as apertar o mais possível.



NOTA: num sistema de ação de alavanca tradicional, se não puder empurrar totalmente a alavanca para ficar paralela à barra do selim ou tirante da corrente, reponha a alavanca na posição ABERTA. Em seguida, rode a porca de ajuste de tensão um quarto de volta no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio e tente apertar a alavanca novamente.

⚠️ AVISO: para fixar bem a roda com um mecanismo de retenção de alavanca é necessária uma força considerável. Se puder fechar totalmente a alavanca sem rodear a barra do selim ou o tirante da corrente com os dedos para fazer alavanca, se a alavanca não deixar uma marca clara na palma da sua mão e os dentes de aperto da roda não deixarem uma marca nas superfícies das ponteiras, a tensão não é suficiente. Abra a alavanca, rode a porca de ajuste de tensão um quarto de volta no sentido dos ponteiros do relógio e tente novamente. Consulte também o primeiro AVISO desta seção, p. 18.

- (8) Se desengatou o mecanismo de aperto rápido do travão em 3. c. (2) acima, engate-o novamente para repor a folga correta do calço até ao aro do travão.
- (9) Gire a roda para se certificar-se de que está centrada no quadro e não encosta nos calços do travão; em seguida, aperte a alavanca do travão e assegure-se de que os travões estão a funcionar corretamente.

B. Aperto do espigão do selim com ação de alavanca

Algumas bicicletas são equipadas com um parafuso de união do espigão com ação de alavanca. O parafuso de união do espigão com ação de alavanca funciona exatamente como o aperto com ação de alavanca da roda tradicional (secção 4.A.2). Embora o parafuso de união com ação de alavanca pareça um parafuso alongado com uma alavanca numa extremidade e uma porca na outra, usa a ação de uma alavanca excêntrica para apertar firmemente o espigão do selim (veja a fig. 8).

⚠️ AVISO: se o espigão da bicicleta for apertado incorretamente, o selim pode rodar ou mover-se, o que pode causar perda de controlo e queda do ciclista. Portanto:

1. Peça ao seu distribuidor que lhe mostre como fixar o espigão da bicicleta corretamente.
2. Compreenda e aplique a técnica correta para fixar o espigão do selim.
3. Antes de utilizar a bicicleta, verifique se o espigão do selim está fixado corretamente.

Ajuste do mecanismo com ação de alavanca do espigão

A ação da alavanca pressiona o colar do selim em redor do espigão do selim para o fixar no lugar com segurança. A quantidade de força de aperto é controlada pela porca de ajuste de tensão. Se se rodar a porca de ajuste de tensão no sentido dos ponteiros do relógio sem deixar rodar a alavanca de aperto, a força de fixação aumenta; se se rodar no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio sem deixar rodar a alavanca de aperto, a força de fixação é reduzida. Menos de meia volta da porca de ajuste de tensão pode fazer a diferença entre uma força de fixação segura ou insegura.

⚠️ AVISO: é necessária toda a força da ação da alavanca de aperto para fixar o espigão com segurança. Se segurar a porca com uma mão e rodar a alavanca como se fosse uma porca de orelhas com a outra mão, apertando o mais que conseguir, o espigão não ficará fixado com segurança.

⚠️ AVISO: se puder fechar totalmente a alavanca sem rodear o espigão ou tubo do quadro com os dedos para fazer alavanca e a alavanca não deixar uma marca clara na palma da sua mão, a tensão é insuficiente. Abra a alavanca, rode a porca de ajuste de tensão um quarto de volta no sentido dos ponteiros do relógio e tente novamente.

C. Travões

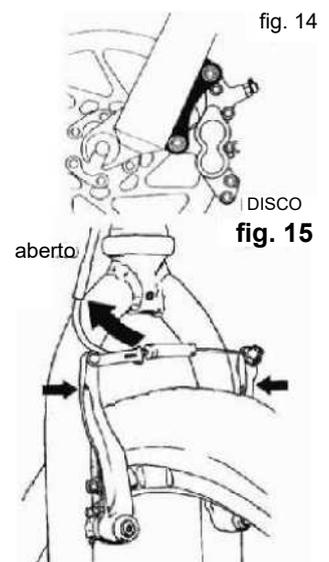
Existem três tipos gerais de travões de bicicleta: travões de aro, que funcionam comprimindo o aro da roda entre dois calços de travão; travões de disco, que funcionam comprimindo um disco montado no cubo entre dois calços de travão; e os travões internos no cubo. Todos os três são aplicados por meio de uma alavanca montada no guiador. Em alguns modelos de bicicleta, o travão interno do cubo é aplicado pedalando para trás. A isso chama-se travão de contrapedal e é descrito no Anexo C.s

⚠️ AVISO:

1. É perigoso andar numa bicicleta com os travões mal ajustados, com os calços de travão gastos ou com rodas em que seja visível a marca de desgaste do aro, porque pode resultar em lesões graves ou mesmo morte.
2. Se aplicar os travões com demasiada força ou brusquidão, a roda pode ficar bloqueada, o que pode levar à perda de

controlo e à queda do ciclista. A aplicação repentina ou excessiva do travão dianteiro pode projetar o ciclista por cima do guiador, o que pode causar lesões graves ou mesmo morte.

3. Os travões de algumas bicicletas, como os travões de disco (fig. 14) e os travões de tração linear (fig. 15) são extremamente potentes. Familiarize-se com esses travões e preste especial atenção ao usá-los.
4. Algumas bicicletas são equipadas com um modulador de força de travagem, um pequeno dispositivo cilíndrico que é atravessado pelo cabo de comando do travão e que foi projetado para proporcionar uma aplicação mais progressiva da força de travagem. Um modulador suaviza a força inicial da alavanca do travão, aumentando a força de forma progressiva até atingir a força máxima. Se a sua bicicleta estiver equipada com um modulador de força de travagem, familiarize-se especialmente com as suas características de



5. Os travões de disco podem ficar muito quentes com o uso prolongado. Não toque no travão de disco enquanto não tiver passado tempo suficiente para arrefecer.
6. Consulte as instruções do fabricante do travão para conhecer o funcionamento e os cuidados com os seus travões e saber quando os calços dos travões devem ser substituídos. Se não tiver as instruções do fabricante, consulte o seu distribuidor ou entre em contacto com o fabricante dos travões.
7. Ao substituir peças gastas ou danificadas, use apenas peças sobresselentes originais aprovadas pelo fabricante.

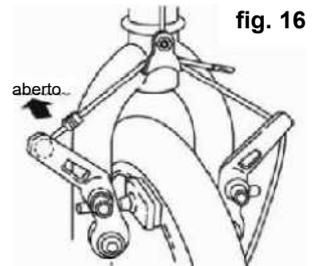


fig. 16

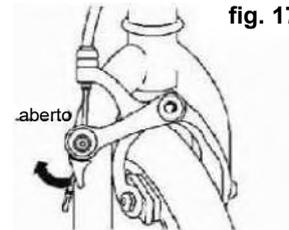


fig. 17

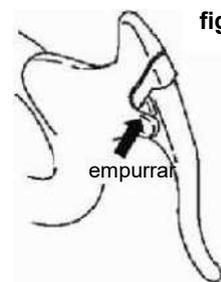


fig. 18

1. Comandos e características dos travões

É muito importante para a sua segurança que aprenda e recorde que comando controla cada travão da sua bicicleta. Normalmente, a alavanca de travão direita controla o travão traseiro e a alavanca de travão esquerda controla o travão dianteiro; no entanto, para se certificar de que os travões da bicicleta estão configurados desta forma, aperte a alavanca do travão e observe que travão é aplicado, dianteiro ou traseiro. Em seguida, faça o mesmo com a outra alavanca de travão.

NOTA: as configurações de travão em alguns países, como a Austrália, o Reino Unido, o Japão, etc., são ao contrário; a alavanca direita aplica o travão dianteiro e a alavanca esquerda o travão traseiro. Nesse caso, verifique em função das configurações de travagem habituais no seu país.

Verifique se as suas mãos alcançam e apertam as alavancas de travão confortavelmente. Se as suas mãos forem demasiado pequenas para usar as alavancas comodamente, consulte o seu distribuidor antes de utilizar a bicicleta. Pode ajustar o curso da alavanca ou talvez precise de um design diferente da alavanca do travão.

A maioria dos travões de aro têm algum tipo de mecanismo de aperto rápido que permite que os calços de travão sejam libertados do pneu quando uma roda é desmontada ou instalada. Quando o mecanismo de aperto rápido do travão está na posição aberta, os travões não funcionam. Consulte o seu distribuidor para se certificar de que compreende como funciona o mecanismo de travão de aperto rápido da sua bicicleta (consulte as fig. 14, 15, 16, 17 e 18) e verifique o funcionamento correto de ambos os travões sempre que utilizar a bicicleta.

2. Funcionamento dos travões

A ação de travagem de uma bicicleta é uma função do atrito entre as superfícies de travagem. Para se assegurar de que obtém o máximo atrito disponível, mantenha os aros das rodas e os calços do travão ou o rotor do disco e as pinças limpos e livres de poeira, lubrificantes ou ceras.

Os travões foram concebidos para controlar a velocidade, e não apenas para parar a bicicleta. A força máxima de travagem de cada roda ocorre um pouco antes da roda "bloquear" (parar de rodar) e começar a derrapar. Quando a roda derrapa, perde a maior parte da força de travagem e todo o controlo direcional. É necessário praticar a redução gradual da velocidade e a paragem suave sem bloquear a roda. A técnica é chamada modulação de travagem progressiva. Em vez de apertar a manete do travão até ao ponto em que crê que a força de travagem adequada será gerada, aperte a manete aumentando progressivamente a força de travagem. Se notar que a roda começa a bloquear, solte um pouco a manete para que a roda continue a rodar até pouco antes do ponto de bloqueio. É importante que se familiarize com a pressão da manete do travão necessária para cada roda em diferentes velocidades e em diferentes superfícies. Para isso, experimente andar com a bicicleta e aplicar diferentes níveis de pressão em cada manete de travão até que a roda bloqueie.

Quando aplica um ou ambos os travões, a bicicleta começa a desacelerar, mas o seu corpo tende a continuar à velocidade a que ia. Isso produz uma transferência de peso para a roda dianteira (ou, se houver uma travagem brusca, em redor do cubo da roda dianteira, o que pode fazer com que seja projetado por cima do guidador).

Uma roda que suporta mais peso resistirá a uma maior pressão de travagem antes de bloquear; uma roda que suporta menos peso bloqueará com menos pressão de travagem. Portanto, quando aplica os travões e o seu peso é transferido para a frente, tem de inclinar o corpo para a parte traseira da bicicleta para

transferir o peso para a roda traseira; ao mesmo tempo, tem de reduzir a força de travagem traseira e aumentar a força de travagem dianteira. Este conselho é ainda mais importante nas descidas, porque aí o peso é impulsionado para frente.

Dois pontos essenciais para um controlo de velocidade eficaz e paragem segura são o controlo de bloqueio da roda e a transferência de peso. Essa transferência de peso é ainda mais pronunciada se a sua bicicleta tiver um garfo com suspensão dianteira. A suspensão dianteira "afunda" com a travagem, aumentando a transferência de peso (consulte também a secção 4.F). Pratique técnicas de travagem e transferência de peso em locais sem trânsito, sem perigos ou distrações.

Tudo muda se usar a bicicleta em superfícies instáveis ou com chuva. A bicicleta demora mais a parar em superfícies instáveis ou com chuva. Nesses casos, a aderência do pneu é reduzida, pelo que as rodas perdem tração ao travar e ao fazer uma curva e podem bloquear com menor força de travagem. Se os calços estiverem húmidos ou sujos, a sua capacidade de fricção fica reduzida. A forma de manter o controlo sobre superfícies instáveis ou húmidas é andar mais devagar.

D. Mudança de velocidades

A sua bicicleta de múltiplas velocidades disporá de uma transmissão com mudanças e desviador (veja 1, mais abaixo), uma transmissão no cubo com engrenagem interna (veja 2, mais abaixo) ou, em casos especiais, uma combinação de ambas.

1. Funcionamento da transmissão com mudanças e desviador

Se a sua bicicleta está equipada com uma transmissão com mudanças e desviador, o mecanismo de mudança de velocidade disporá de:

- uma cassette traseira ou um conjunto de pinhões de roda livre
- uma mudança traseira
- normalmente, um desviador dianteiro
- uma ou duas alavancas de mudanças
- um, dois ou três pinhões dianteiros chamados pratos
- uma corrente de transmissão

a. Mudança de velocidades

Existem diversos tipos e estilos de controlos das mudanças: alavancas, punhos giratórios, disparadores, combinação de comandos de mudança/travão e botões. Peça ao seu distribuidor que lhe explique o tipo de comandos de mudanças da sua bicicleta e que lhe mostre como funcionam.

O vocabulário relativo às mudanças pode ser algo confuso. "Subir o pinhão" significa mudar para uma velocidade "mais baixa" ou "mais lenta", em que é mais fácil pedalar. "Descer o pinhão" significa mudar para uma velocidade "mais alta" ou "mais rápida", em que é mais difícil pedalar. O que confunde é que o que acontece no desviador dianteiro é o contrário do que acontece na mudança traseira (para mais detalhes, leia abaixo as instruções sobre a mudança traseira e a mudança do desviador dianteiro). Por exemplo, pode escolher uma velocidade que facilite pedalar numa inclinação (realizando uma subida de pinhão) numa destas duas formas: mudar a corrente para um prato mais pequeno à frente e passar para um pinhão maior atrás. Deste modo, na mudança traseira, o que se denomina uma subida de pinhão parece uma descida de pinhão. Para que todo corra bem, o importante é recordar que a mudança da corrente para o centro da bicicleta serve para acelerar e para subir e denomina-se subida do pinhão. Afastar a corrente do centro da bicicleta serve para aumentar a velocidade e denomina-se descida do pinhão.

Tanto quando sobe como quando desce o pinhão, o desenho do sistema de mudanças e desviador da bicicleta exige que a corrente de transmissão se mova para a frente e fique sob uma certa tensão. Um desviador apenas mudará se pedalar para a frente.

 **AVISO: nunca pedale para trás enquanto muda de velocidade, nem imediatamente depois de ter movido a alavanca de mudança. Poderá bloquear a corrente e provocar danos na bicicleta, bem como perder o controlo e cair.**

b. Mudança traseira

A mudança traseira é controlada pela alavanca de mudanças direita.

A função da mudança traseira é mover a corrente de transmissão de um pinhão da engrenagem para outro. Os pinhões mais pequenos do conjunto de engrenagens produzem relações de mudança mais altas. Pedalar com uma velocidade mais alta exige um maior esforço dos pedais, mas a cada pedalada percorre-se uma distância maior. Quanto maiores forem os pinhões, mais baixas serão as relações. Com pinhões maiores, o esforço de pedalar é menor, mas a cada pedalada percorre-se uma distância menor.

Se passar a corrente de um pinhão mais pequeno do conjunto de engrenagens para um maior, produz-se uma subida de pinhão. Se passar a corrente de um pinhão maior para um mais pequeno, produz-se uma descida de pinhão. Para que a mudança traseira mova a corrente de um pinhão para outro, o ciclista deve pedalar para a frente.

c. Mudança do desviador dianteiro

O desviador dianteiro, controlado pela alavanca de mudanças esquerda, muda a corrente entre pratos maiores e menores. Se mudar a corrente para um prato menor, o pedalar será mais fácil (uma subida de pinhão). Se mudar para um prato maior, o pedalar será mais difícil (uma descida de pinhão).

d. Que velocidade devo escolher?

A combinação do pinhão maior e prato mais pequeno (fig. 19) é para subir as inclinações mais pronunciadas. A combinação do pinhão mais pequeno e prato maior é para alcançar maior velocidade. Não é necessário mudar de velocidade em sequência. Em vez disso, procure a "velocidade de arranque" que for adequada para o seu nível de competência, ou seja, uma velocidade que seja suficientemente dura para permitir uma aceleração rápida, mas suficientemente fácil para lhe permitir arrancar sem ziguezaguear, e pratique a descida e subida de pinhão para as diferentes combinações de velocidades. No princípio, pratique a mudança de velocidades em locais sem obstáculos, perigos ou trânsito, até ganhar confiança. Aprenda a antecipar a necessidade de mudar e mude para uma velocidade mais baixa antes que a inclinação seja demasiado pronunciada. Se ocorrer alguma dificuldade com a mudança de velocidades, a sua bicicleta pode necessitar de um ajuste mecânico. Peça assistência ao seu distribuidor.

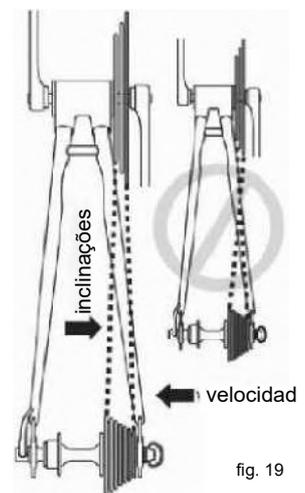


fig. 19

⚠️ AVISO: não mude um desviador para o pinhão maior ou menor se o desviador não mudar com suavidade. É possível que o desviador não esteja bem ajustado e a corrente poderá bloquear, provocando a perda de controlo e uma queda.

e. O que acontece se não mudar de velocidade?

Se, ao mover uma posição do comando de mudança repetidamente, não obtiver uma mudança suave para a velocidade seguinte, é possível que o mecanismo esteja desajustado. O seu distribuidor deverá encarregar-se do ajuste da bicicleta.

2. Funcionamento de uma transmissão de cubo com engrenagem interna

Se a sua bicicleta tiver uma transmissão de cubo com engrenagem interna, o mecanismo de mudança de velocidade consistirá em:

- um cubo com engrenagem interna de 3, 5, 7, 8, 12 velocidades ou possivelmente velocidades infinitamente variáveis
- uma ou por vezes duas alavancas de mudança
- um ou dois cabos de comando
- um pinhão dianteiro chamado prato
- uma corrente de transmissão

a. Mudança de velocidades com o cubo com engrenagem interna

Mudar uma velocidade com uma transmissão no cubo com engrenagem interna é apenas uma questão de mover a alavanca de mudanças para a posição indicada para a velocidade desejada. Quando tiver movido a alavanca de mudança para a posição da velocidade desejada, liberte a pressão nos pedais durante um instante para deixar que o cubo complete a mudança.

b. Que velocidade devo escolher?

A velocidade numericamente mais baixa (1) é para inclinações mais pronunciadas. A velocidade numericamente mais alta é para a maior velocidade.

A mudança de uma velocidade "mais baixa" e confortável (como a 1.^a) para uma velocidade "mais alta" e dura (como 2.^a ou 3.^a) denomina-se descida de pinhão. A mudança de uma velocidade "mais alta" e dura para uma velocidade "mais curta" e confortável denomina-se subida de pinhão. Não é necessário mudar de velocidade em sequência. Quando necessário, procure a "velocidade de arranque" para as condições, ou seja, uma velocidade que seja suficientemente dura para permitir uma aceleração rápida, mas suficientemente fácil para lhe permitir arrancar sem ziguezaguear, e pratique a descida e a subida de pinhão para as diferentes velocidades. Ao princípio, pratique a mudança de velocidades em lugares sem obstáculos, perigos ou trânsito, até adquirir confiança. Aprenda a antecipar a necessidade de mudar e mude para uma velocidade mais baixa antes que a inclinação seja demasiado pronunciada. Se ocorrer alguma dificuldade com a mudança de velocidades, a sua bicicleta pode necessitar de um ajuste mecânico. Peça assistência ao seu distribuidor.

c. O que acontece se não mudar de velocidade?

Se, ao mover uma posição do comando de mudança repetidamente, não obtiver uma mudança suave para a velocidade seguinte, é possível que o mecanismo esteja desajustado. O seu distribuidor deverá encarregar-se do ajuste da bicicleta.

E. Pedais

1. O "contacto da ponteira" é quando a ponta do pé consegue tocar na roda dianteira ao virar o guiador enquanto o pedal se encontra na posição mais avançada. É muito comum em bicicletas de quadro pequeno e é evitado mantendo o pedal interior para cima e o pedal exterior para baixo quando se faz curvas acentuadas. Em qualquer bicicleta, essa técnica também evita que o pedal interior bata no chão numa curva.

⚠️ AVISO: o contacto da ponta do pé pode causar perda de controlo e queda. Peça ao seu distribuidor para o ajudar a determinar se a combinação do tamanho do quadro, comprimento da manivela, design do pedal e calçado usado resultará no contacto do pedal. Quer o contacto ocorra ou não, deve manter o pedal interior para cima e o pedal exterior para baixo ao fazer curvas acentuadas.

2. Algumas bicicletas são equipadas com pedais que possuem superfícies afiadas e potencialmente perigosas. Essas superfícies são concebidas para aumentar a segurança, aumentando a aderência entre o pé do ciclista e o pedal. Se a sua bicicleta tiver esse tipo de pedal de alto desempenho, deve tomar precauções adicionais para evitar ferimentos graves causados pelas superfícies afiadas dos pedais. Dependendo do seu estilo de condução ou nível de competência, poderá preferir um design de pedal menos agressivo ou correr com caneleiras. O seu distribuidor pode mostrar-lhe diferentes opções e fazer recomendações apropriadas.

3. Os ganchos de pé e correias são um meio de manter os pés posicionados com segurança e presos aos pedais. O gancho coloca a parte da frente do pé no eixo do pedal para obter a máxima força de pedalada. Quando a correia aperta o pé, este é mantido seguro durante o ciclo de rotação do pedal. Embora os ganchos e correias ofereçam certos benefícios com qualquer tipo de calçado, funcionam melhor com sapatos de ciclismo concebido para uso com ganchos. O seu distribuidor pode explicar como funcionam os ganchos e correias. O uso de calçado com sola profunda ou relevos não é recomendado, porque pode dificultar a introdução ou a remoção do pé caso sejam utilizados ganchos e correias.

⚠️ AVISO: é preciso alguma habilidade para engatar e desengatar os pedais com ganchos e correias, o que só se adquire com a prática. Até que essas ações se transformem em atos reflexos, a técnica exige concentração, o que pode distrair a sua atenção e fazer com que perca o controlo e caia. Pratique o uso dos ganchos e correias onde não houver obstáculos, perigos ou trânsito. Deixe as correias soltas e não as aperte até ter a certeza de que possui a técnica e a confiança para engatar e desengatar os pedais. Não use a bicicleta em áreas de trânsito com as correias apertadas.

4. Os pedais automáticos também servem para manter o pé na posição correta para a máxima eficiência de pedalada. Incorporam uma placa, chamada "travessa" na sola do calçado, que se encaixa num sistema de fixação por mola localizado no pedal. Apenas encaixam e desencaixam com um movimento muito específico que deve ser praticado até que seja instintivamente alcançado. Os pedais automáticos exigem que os sapatos e travessas sejam compatíveis com a marca e o modelo do pedal usado.

Muitos pedais automáticos são concebidos para que o utilizador possa regular a quantidade de força necessária para engatar e desengatar o pé. Siga as instruções do fabricante do pedal ou peça ao seu distribuidor para mostrar como fazer esse ajuste. Use a configuração mais fácil até que o engate e o desengate se tornem uma ação reflexa, mas certifique-se sempre de que haja tensão suficiente para evitar que o pé saia inadvertidamente do pedal.

⚠️ AVISO: os pedais automáticos devem ser usados com calçado feito especificamente para se adaptar aos mesmos e foram concebidos para manter o pé firmemente preso ao pedal. Não use sapatos que não se encaixem corretamente nos pedais.

É preciso alguma prática para aprender a engatar e desengatar o pé com segurança. Até que essas ações se transformem em atos reflexos, a técnica exige concentração, o que pode distrair a sua atenção e fazer com que perca o controlo e caia. Pratique o engate e desengate dos pedais automáticos em áreas desobstruídas, sem perigos e sem trânsito e siga as instruções de ajuste e manutenção do fabricante do pedal. Se não tiver as instruções do fabricante, consulte o seu distribuidor ou contacte o fabricante.

F. Suspensão da bicicleta

Muitas bicicletas são equipadas com sistemas de suspensão. Existem muitos tipos diferentes de sistemas de suspensão, demasiados para serem tratados um a um neste manual. Se a sua bicicleta tiver um sistema de suspensão de qualquer tipo, certifique-se de que lê e segue as instruções de ajuste e manutenção do fabricante da suspensão. Se não tiver as instruções do fabricante, consulte o seu distribuidor ou contacte o fabricante.

⚠️ AVISO: deixar de fazer a manutenção, verificação e ajuste adequado do sistema de suspensão pode fazer com que falhe, o que pode resultar em perda de controlo e queda.

Se a sua bicicleta tiver suspensão, o aumento da velocidade que pode atingir também aumenta o risco de lesões. Por exemplo, ao travar, a parte dianteira de uma bicicleta com suspensão afunda. Poderá perder o controlo e cair se não tiver experiência com este sistema. Aprenda a manusear o sistema de suspensão com segurança. Consulte também a secção 4.C.

⚠️ AVISO: alterar a configuração da suspensão também pode alterar as características de manuseamento e travagem da sua bicicleta. Não altere a configuração da suspensão a menos que esteja totalmente familiarizado com as instruções e recomendações do fabricante do sistema de suspensão e verifique sempre como essas alterações afetam as características de manuseamento e travagem da bicicleta, fazendo um teste cuidadoso numa zona sem perigos.

A suspensão pode aumentar o controlo e o conforto, permitindo que as rodas se adaptem melhor ao terreno. Essa capacidade melhorada pode permitir-lhe andar mais depressa, mas não deve confundir as melhores capacidades da bicicleta com as suas próprias capacidades como ciclista. Ganhar a destreza necessária exige tempo e prática. Pratique com prudência até dominar totalmente as capacidades da sua bicicleta.

⚠️ AVISO: algumas bicicletas não aceitam a montagem de certos tipos de sistemas de suspensão. Antes de montar uma suspensão numa bicicleta, consulte o fabricante da bicicleta para se assegurar de que o que deseja fazer é compatível com o design da bicicleta. Senão o fizer, poderá

ocorrer uma falha fatal do quadro, provocando perda de controlo, lesões graves ou mesmo morte.

G. Pneus e câmaras de ar

1. Pneus

Os pneus das bicicletas estão disponíveis em vários designs e especificações, desde designs para fins gerais a pneus concebidos para ter melhor desempenho em terrenos ou climas muito específicos. Se, depois de familiarizado com a sua nova bicicleta, sentir que um pneu diferente seria melhor para as suas necessidades, o seu distribuidor poderá ajudá-lo a escolher o design mais adequado.

O tamanho, o nível de pressão de enchimento e, em alguns pneus de alto desempenho, a utilização específica recomendada vêm marcados no lado do pneu (veja a fig. 19). A parte desta informação que é mais importante para si é a pressão de enchimento.



Marcas de pneus

⚠️ AVISO: nunca encha um pneu acima da pressão máxima

marcada no lado do pneu. Se exceder a pressão máxima recomendada, o pneu pode sair do aro, o que pode causar danos à bicicleta e lesões ao ciclista e aos peões.



Válvula Woods/Dunlop

Válvula Presta

Válvula

⚠️ AVISO: não é seguro usar mangueiras de ar de postos de combustíveis ou outros compressores de ar. Não foram feitos para pneus de bicicleta. Movimentam um grande volume de ar muito rapidamente e aumentarão a pressão do seu pneu muito rapidamente, o que poderá causar a explosão da câmara.

A pressão do pneu é indicada como pressão máxima ou como um intervalo de pressão. O comportamento de um pneu em diferentes terrenos ou condições climáticas depende em grande parte da pressão do pneu. Encher os pneus a um valor perto da pressão máxima recomendada reduz a resistência ao rolamento, mas é desconfortável. Os pneus com alta pressão de enchimento funcionam melhor em pavimento liso e seco.

Pneus com pressão insuficiente, no valor mais baixo do intervalo de pressão recomendado, oferecem melhor aderência em terrenos lisos e escorregadios, como argila prensada, e em superfícies instáveis, como areia seca.

Uma pressão de enchimento demasiado baixa para o seu peso e as condições de condução pode levar a um furo na câmara de ar, fazendo com que o pneu se deforme o suficiente para entalar a câmara entre o aro e a superfície de rolamento.

⚠️ CUIDADO: os manómetros para pneus automóveis do tipo caneta podem ser imprecisos e não devem ser usados para leituras de pressão precisas e consistentes. Em vez disso, use um manómetro de esfera de alta precisão.

Peça ao seu distribuidor que lhe recomende a melhor pressão dos pneus para o seu tipo de condução mais frequente e deixe que seja o distribuidor a encher-lhe os pneus. Em seguida, verifique o enchimento conforme descrito na secção 1.C para se familiarizar com a aparência e tato dos pneus com a pressão adequada, quando não dispuser de um manómetro. Alguns pneus precisam de ser enchidos todas as semanas ou a cada duas semanas, por isso é importante que verifique a pressão dos pneus sempre que usar a bicicleta.

Use a seguinte tabela de conversão para converter a pressão dos pneus de força em libras por polegada quadrada (PSI) para quilopascals (kPa).

PSI	kPa	PSI	kPa	PSI	kPa
1	6,9	50	344,7	110	758,4
5	34,5	60	413,7	120	827,4
10	68,9	70	482,6	130	896,3
20	137,9	80	551,6	140	965,3
30	206,8	90	620,5	150	1034,2
40	275,8	100	689,5	160	1103,2

Alguns pneus especiais de alto desempenho têm pisos de rodagem unidirecionais: o padrão do piso de rodagem foi concebido para funcionar melhor numa direção do que na outra. A marca no lado de um pneu unidirecional mostrará uma seta a indicar a direção correta de rotação. Se a sua bicicleta tiver pneus unidirecionais, certifique-se de que estão montados corretamente para rodar na direção correta.

2. Válvulas

Existem basicamente três tipos de válvulas para câmaras de bicicleta: a válvula Schraeder, a válvula Presta e a válvula Woods/Dunlop. A bomba da bicicleta que usar deve ter o encaixe correto para os pinos das válvulas da sua bicicleta.

A válvula Schraeder (fig. 20a) é como uma válvula de pneu de automóvel. Para encher uma câmara com uma válvula Schraeder, remova a tampa e insira o encaixe da bomba na extremidade do pino da válvula. Para deixar o ar sair de uma válvula Schraeder, pressione a ponta do pino da válvula com a ponta de uma chave de parafusos ou outro objeto adequado.

A válvula Presta (fig. 20b) tem um diâmetro mais estreito e só se encontra em pneus de bicicleta. Para encher uma câmara com válvula Presta usando uma bomba de bicicleta Presta, remova a tampa, desaperte (no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio) a contraporca do pino da válvula e pressione o pino da válvula para a soltar. Em seguida, coloque a cabeça da bomba sobre a cabeça da válvula e encha. Para encher uma válvula Presta com um encaixe de bomba Schraeder, precisará de um adaptador Presta (disponível na sua loja de bicicletas), que se enrosca no pino da válvula depois de libertar a válvula. O adaptador encaixa na ligação da bomba Schraeder. Feche a válvula após o enchimento. Para remover o ar de uma válvula Presta, abra a contraporca do pino da válvula e pressione o pino da válvula.

Existe um terceiro tipo de válvula, que tem uma parte inferior semelhante a uma Schraeder e afunila até ao tamanho aproximado de uma Presta. Trata-se da válvula Woods, também conhecida como válvula "Dunlop" (fig. 20c). Podem ser bombeadas com uma bomba Presta.

 **AVISO: recomendamos vivamente que leve consigo uma câmara sobressalente quando utilizar a bicicleta. A colocação de um remendo nas câmaras é uma solução de emergência. Se não aplicar o remendo corretamente ou se aplicar vários remendos, a câmara pode falhar, o que poderá causar perda de controlo e queda. Substitua uma câmara reparada com um remendo o mais depressa possível.**

5. Manutenção

⚠️ AVISO: os avanços da tecnologia contribuirão para a complexidade das bicicletas e dos seus componentes e o ritmo da inovação é imparável. Torna-se impossível oferecer todas as informações necessárias para realizar as tarefas de reparação e/ou manutenção da sua bicicleta num único manual. Para reduzir ao mínimo a possibilidade de sofrer um acidente e possíveis lesões, é de importância fundamental que o seu distribuidor execute as tarefas de reparação ou manutenção que não estiverem especificamente descritas neste manual. Igualmente importante é o facto de que as suas necessidades de manutenção individuais são determinadas por muitos fatores diferentes, desde o seu estilo de condução até à sua localização geográfica. Consulte o seu distribuidor se precisar de ajuda para determinar as suas necessidades de manutenção.

⚠️ AVISO: muitas tarefas de manutenção e reparação de bicicletas requerem conhecimentos e ferramentas especiais. Não execute nenhum ajuste ou trabalho de manutenção na sua bicicleta se o seu distribuidor não o tiver instruído sobre como fazê-lo corretamente. Se a manutenção ou ajuste da bicicleta não forem realizados corretamente, podem ocorrer danos na bicicleta ou um acidente que, por sua vez, poderá resultar em lesões graves ou mesmo em morte.

Se desejar aprender a realizar as principais tarefas de manutenção e reparação da sua bicicleta:

1. Peça ao seu distribuidor cópias das instruções de instalação e manutenção do fabricante para os componentes da sua bicicleta ou entre em contacto com o fabricante do componente.
2. Peça ao seu distribuidor que lhe recomende um livro sobre reparação de bicicletas.
3. Pergunte ao seu distribuidor se existem cursos de reparação de bicicletas na sua área.

Recomendamos que peça ao seu distribuidor que verifique a qualidade do seu trabalho na primeira vez que manipular um componente antes de andar na bicicleta, para ter a certeza de que o fez corretamente. Como isso exigirá a intervenção de um mecânico, terá de pagar um preço modesto por esse serviço.

Também recomendamos que peça orientação ao seu distribuidor sobre as peças sobresselentes que deve ter disponíveis depois de aprender a substituí-las quando necessário.

A. Intervalos de manutenção

Algumas tarefas de inspeção e manutenção podem e devem ser realizadas pelo proprietário e não requerem ferramentas ou conhecimentos especiais para além dos apresentados neste manual.

Em seguida, damos-lhe alguns exemplos do tipo de manutenção que deve fazer por sua conta. As restantes tarefas de inspeção, manutenção e reparação devem ser realizadas em instalações devidamente equipadas por um mecânico de bicicletas qualificado, utilizando as ferramentas e procedimentos corretos e especificados pelo fabricante.

1. Período de rodagem: a sua bicicleta durará mais e terá um desempenho melhor se fizer a rodagem antes de a usar a fundo. Os cabos dos comandos e os raios das rodas podem esticar ou "assentar" quando começa a usar a bicicleta, após o que será necessário que o seu distribuidor faça um reajuste. A verificação da segurança mecânica (secção 1.C) ajudará a identificar alguns elementos que precisem de ser reajustados. Mas mesmo que tudo pareça correto, é melhor levar a bicicleta ao seu distribuidor para que este faça uma inspeção. Os distribuidores recomendam geralmente que leve a bicicleta à loja 30 dias após a compra. Outra maneira de avaliar se chegou a altura de fazer a primeira inspeção é levá-la após 3 a 5 horas de utilização em todo-o-terreno dura ou após 10 a 15 horas de utilização em estrada ou todo-o-terreno mais moderada. Se sentir que algo está errado, leve a bicicleta ao seu distribuidor antes de a utilizar novamente.
2. Antes de cada utilização: verificação da segurança mecânica (secção 1.C)
3. Depois de cada utilização prolongada ou particularmente difícil, se a bicicleta tiver sido exposta a água ou cascalho, ou, pelo menos, a cada 160 quilómetros: limpe a bicicleta e lubrifique levemente os roletes da corrente com um lubrificante de corrente de bicicleta de boa qualidade. Limpe o excesso de lubrificante com um pano sem fios. A lubrificação necessária depende do clima. Peça aconselhamento ao seu distribuidor sobre os melhores lubrificantes e a frequência de lubrificação recomendada na sua área.

4. Após cada utilização longa ou particularmente difícil ou a cada 10 a 20 horas de utilização:
- Aperte o travão dianteiro e balance a bicicleta para a frente e para trás. Está tudo estável? Se sentir uma sacudidela a cada movimento para a frente ou para trás da bicicleta, é provável que a caixa da direção esteja solta. Peça ao seu distribuidor que faça uma inspeção.
 - Levante a roda dianteira do chão e vire-a de um lado para o outro. Vira facilmente? Se a direção estiver dura ou irregular, a caixa da direção pode estar demasiado apertada. Peça ao seu distribuidor que faça uma revisão.
 - Pegue num pedal e abane-o em direção ao centro da bicicleta e na direção oposta, depois faça o mesmo com o outro pedal. Alguma coisa parece estar solta? Se for o caso, peça ao seu distribuidor que faça uma revisão.
 - Examine os calços de travão. Começam a parecer desgastados ou não tocam totalmente no aro da roda? Está na altura de o seu distribuidor os regular ou substituir.
 - Inspeccione cuidadosamente os cabos das mudanças e os compartimentos dos cabos. Estão enferrujados? Estão dobrados? Estão desgastados? Se for o caso, peça ao seu distribuidor que os substitua.
 - Aperte entre o polegar e o indicador, dois a dois, os raios em ambos os lados de cada roda. Parecem todos iguais? Se achar que algum está solto, peça ao seu distribuidor que verifique a tensão e o alinhamento da roda.
 - Verifique se os pneus apresentam desgaste excessivo, cortes ou golpes. Caso seja necessário, peça ao seu distribuidor que os substitua.
 - Verifique se os aros das rodas apresentam desgaste excessivo, amolgadelas, marcas e riscos. Consulte o seu distribuidor se encontrar danos no aro.
 - Verifique se todas as peças e acessórios estão bem apertados e aperte-os caso não estejam.
 - Inspeccione o quadro, especialmente a área em torno de todas as ligações de tubos, tais como o guiador, o avanço e o espigão do selim, para verificar se apresenta riscos profundos, fissuras ou descoloração. Estes são sinais de fadiga devido à tensão e indicam que uma peça está a atingir o final da sua vida útil e precisa de ser substituída. Consulte também o anexo B.

⚠️ AVISO: como qualquer dispositivo mecânico, uma bicicleta e os seus componentes estão sujeitos a desgaste e tensão. Os diferentes materiais e mecanismos desgastam-se ou sofrem de fadiga devido à tensão a ritmos variados e têm ciclos de vida útil diferentes. Se o ciclo de vida útil de um componente for excedido, este pode falhar de forma repentina e fatal, causando ferimentos graves ou mesmo a morte do ciclista. Riscos, fissuras, peças desgastadas e descoloração são sinais de fadiga devido à tensão e indicam que uma peça atingiu o final da sua vida útil e precisa de ser substituída. Embora os materiais e o fabrico da sua bicicleta ou dos componentes individuais possam estar cobertos pela garantia do fabricante durante um período de tempo, isso não garante que o produto durará a totalidade desse período de garantia. A vida útil do produto está normalmente relacionada com o tipo de condução praticada e com o tratamento a que a bicicleta é submetida. A garantia da bicicleta não significa que esta não se pode danificar ou que irá durar para sempre. Significa apenas que a bicicleta está coberta em conformidade com as condições da garantia. Por favor, leia o anexo A, "Utilização prevista da bicicleta", e o anexo B, "Vida útil da bicicleta e dos seus componentes", a partir da página 37.

5. Caso seja necessário: se uma das manetes de travão falhar a verificação de segurança mecânica (secção 1.C), não utilize a bicicleta. Peça ao seu distribuidor que inspeccione os travões.
Se a corrente não mudar de uma mudança para outra suavemente e sem ruído, o desviador não está corretamente regulado. Consulte o seu distribuidor.
6. A cada 25 (utilização todo-o-terreno em piso duro) ou 50 (utilização em estrada) horas de utilização: leve a bicicleta ao seu distribuidor para uma revisão completa.

B. Se a sua bicicleta sofrer um impacto:

Primeiro, verifique se sofreu ferimentos e trate-os o melhor que puder. Se necessário, procure ajuda médica.

A seguir, inspecione os danos da sua bicicleta.

Após um choque, leve a bicicleta ao seu distribuidor para uma revisão completa. Os componentes de compósitos de carbono, incluindo quadros, rodas, guiadores, avanços, manivelas, travões, etc., que tenham sofrido um impacto não devem ser utilizados até terem sido desmontados e inspecionados minuciosamente por um mecânico qualificado.

Consulte também o anexo B, "Vida útil da bicicleta e dos seus componentes".

 AVISO: um choque ou outro impacto pode colocar uma tensão extraordinária sobre os componentes da bicicleta, causando uma fadiga prematura. Os componentes que sofrem de fadiga devido à tensão podem falhar de forma repentina e fatal, causando a perda de controlo, ferimentos graves ou mesmo a morte.

Anexo A

Utilização prevista da bicicleta

⚠️ AVISO: é importante conhecer a sua bicicleta e a sua utilização prevista. Pode ser perigoso escolher uma bicicleta que não é adequada para uma utilização específica. A utilização incorreta da bicicleta pode representar um perigo.

Não existe um tipo de bicicleta que seja adequado para todas as modalidades de utilização. O seu distribuidor pode ajudar a escolher "a ferramenta mais adequada para o trabalho" e a compreender as suas limitações. Existem muitos tipos de bicicletas e muitas variações dentro de cada tipo. Existem muitos tipos de bicicletas de montanha, de estrada, de corrida, híbridas, de cicloturismo, cross e até mesmo tandems.

Existem também bicicletas que têm uma combinação de várias características. Por exemplo, existem bicicletas de estrada/corrida com manivela tripla. Estas bicicletas têm o desenvolvimento baixo de uma bicicleta de cicloturismo, a capacidade de manobra rápida de uma bicicleta de corrida, mas não são adequadas para transportar cargas pesadas durante uma viagem. Para essa finalidade, precisa de uma bicicleta de cicloturismo.

Dentro de cada tipo de bicicleta, é possível fazer a otimização para modalidades específicas de utilização. Visite uma loja de bicicletas e encontre alguém com experiência na modalidade em que está interessado. Informe-se sobre o tema. Modificações aparentemente menores, como a escolha de pneus, podem aumentar ou diminuir o desempenho de uma bicicleta para uma determinada utilização.

As páginas seguintes apresentam uma visão geral das utilizações previstas de vários tipos de bicicletas.

As condições de utilização do setor são generalizadas e estão em constante mudança. Consulte o seu distribuidor sobre a utilização que pretende dar à sua bicicleta.

_ CUIDADO: os limites máximos de peso são estimativas com base em vários fatores que podem variar, incluindo, mas não se limitando a, estilo de condução, condições da estrada e do terreno e distribuição do peso. Nunca é aconselhável carregar continuamente a bicicleta até à sua capacidade máxima de peso. Se tiver alguma questão relacionada com a utilização da bicicleta na sua capacidade máxima, consulte o seu distribuidor @j.

Bicicletas de estrada de alto desempenho

CONDIÇÃO 1 Bicicletas projetadas para circular em superfícies de asfalto, em que os pneus não perdem o contacto com o solo.

PREVISTO Para circular apenas em estradas de asfalto.

NÃO PREVISTO Para todo-o-terreno, cross ou cicloturismo com bagageiras ou porta-bagagens.

COMPROMISSO Os materiais utilizados são otimizados para oferecer um peso leve e um desempenho específico. É importante compreender que (1) estes tipos de bicicletas são projetados para oferecer a um ciclista mais agressivo ou competitivo uma vantagem de desempenho, com a contrapartida de uma vida útil relativamente curta do produto, (2) um ciclista menos agressivo desfrutará de uma vida útil mais longa do quadro, (3) está a escolher um peso mais leve (vida útil mais curta do quadro) em vez de um peso maior e uma vida útil mais longa do quadro, (4) está a escolher um peso mais leve em vez de quadros mais fortes ou resistentes a amolgadelas, mas que são mais pesados. Todos os quadros que são muito leves requerem inspeções frequentes. É provável que estes quadros fiquem danificados ou partidos em caso de impacto. Não são projetados para resistir a uma utilização abusiva ou a cargas excessivas. Consulte também o anexo B.

LIMITE DE PESO MÁXIMO

CICLISTA	BAGAGEM*	TOTAL
lbs / kg	lbs / kg	lbs / kg
275/125	10/4,5	285/129

* Apenas bolsa de selim/guiador

Bicicletas de utilização geral

CONDIÇÃO 2

Bicicletas projetadas para a condição de utilização 1, assim como para estradas de gravilha lisa e caminhos em bom estado com desníveis moderados, em que os pneus não perdem o contacto com o solo.

PREVISTO Para estradas de asfalto, gravilha ou não pavimentadas em bom estado, assim como ciclovias.

NÃO PREVISTO Para utilização todo-o-terreno, como bicicleta de montanha ou para qualquer tipo de saltos. Algumas destas bicicletas têm suspensão, contudo, esta foi projetada para aumentar o conforto e não para ser utilizada como todo-o-terreno. Algumas têm pneus relativamente largos que são adequados para caminhos não pavimentados ou de gravilha. Algumas têm pneus relativamente estreitos, que são mais adequados para andar mais rápido no asfalto. Se andar em estradas não pavimentadas ou de gravilha, transportar cargas mais pesadas ou desejar uma maior vida útil dos pneus, consulte o seu distribuidor sobre a possibilidade de utilizar pneus mais largos.

LIMITE DE PESO MÁXIMO

CICLISTA	BAGAGEM	TOTAL
lbs / kg	lbs / kg	lbs / kg
300/136	30/14	330/150

LIMITE DE PESO MÁXIMO (para cicloturismo ou caminhada)

CICLISTA	BAGAGEM	TOTAL
lbs / kg	lbs / kg	lbs / kg
300/136	55/25	355/161

Bicicletas de cross, maratona e bicicleta sem suspensão traseira (hardtail)**CONDIÇÃO 3**

Bicicletas projetadas para as condições 1 e 2, assim como para caminhos acidentados, pequenos obstáculos e zonas técnicas fáceis, incluindo zonas em que se pode produzir uma perda momentânea de contacto entre o pneu e o solo. NÃO são adequadas para saltos. Todas as bicicletas de montanha sem suspensão traseira estão incluídas na condição 3, assim como alguns modelos leves com suspensão traseira.

PREVISTO Para praticar cross e corrida em terrenos que variam entre fáceis e agressivos, passando por intermédios (por exemplo, terrenos íngremes com pequenos obstáculos, tais como raízes, pedras, superfícies instáveis, terrenos firmes e depressões). O equipamento de cross e maratona (pneus, amortecedores, quadros, transmissões) é leve, favorecendo uma velocidade ágil em detrimento da força bruta. O curso da suspensão é relativamente curto, uma vez que a bicicleta foi projetada para se deslocar rapidamente sobre o solo.

NÃO PREVISTO Para modalidades extremas de utilização, tais como **Hardcore Freeride, Extreme Downhill, Dirt Jumping, Slopestyle** ou utilização muito agressiva ou extrema. Não adequada para saltos longe do solo, aterragens duras e impactos em objetos.

COMPROMISSO As bicicletas de cross são mais leves, sobem melhor inclinações ascendentes e são mais ágeis do que as bicicletas All-Mountain. As bicicletas de cross e maratona perdem parte da sua resistência como contrapartida de uma maior eficiência na pedalagem e maior velocidade nas subidas.

LIMITE DE PESO MÁXIMO

CICLISTA	BAGAGEM*	TOTAL
lbs / kg	lbs / kg	lbs / kg
300/136	5/2,3	305/138

* Apenas bolsa de selim

LIMITE DE PESO MÁXIMO (Apenas quadros com suspensão dianteira, fabricados com fixações de selim e suportes de porta-bagagens).

CICLISTA	BAGAGEM*	TOTAL
lbs / kg	lbs / kg	lbs / kg
300/136	55/25	355/161

All-Mountain**CONDIÇÃO 4**

Bicicletas projetadas para as condições de utilização 1, 2 e 3, assim como para zonas técnicas difíceis, obstáculos de tamanho moderado e saltos pequenos.

PREVISTO Para circular em caminhos e inclinações ascendentes. As bicicletas All-Mountain são: (1) mais resistentes do que as bicicletas de cross, mas menos do que as de Freeride, (2) mais leves e mais ágeis do que as bicicletas de Freeride, (3) mais pesadas e com maior curso da suspensão do que uma bicicleta de cross, o que permite a utilização em terrenos mais difíceis, ultrapassando obstáculos maiores e permitindo saltos moderados, (4) curso intermédio da suspensão, sendo necessário utilizar componentes adaptados à utilização intermédia pretendida, (5) abrangem uma vasta gama de utilizações previstas, dentro das quais é possível encontrar modelos mais ou menos resistentes. Fale com o seu distribuidor sobre as suas necessidades e sobre estes modelos.

NÃO PREVISTO Para utilização em modalidades extremas de ciclismo/saltos, tais como Hardcore Mountain, Freeride, Downhill, North Shore, Dirt Jumping, Hucking, etc. Não adequadas para grandes quedas, saltos ou lançamentos (estruturas de madeira, canais) que exijam grandes cursos de suspensão ou componentes de alta resistência; ou para saltos longe do solo, aterragens duras e impactos em objetos.

COMPROMISSO As bicicletas All-Mountain são mais resistentes do que as bicicletas de cross, para circular em terreno mais difícil. As bicicletas All-Mountain são mais pesadas e mais difíceis de conduzir em subidas do que as bicicletas de cross. As bicicletas All-Mountain são mais leves, mais ágeis e mais fáceis de conduzir em subidas do que as bicicletas de Freeride. As bicicletas All-Mountain não são tão resistentes como as de Freeride e não devem ser utilizadas para modalidades de ciclismo e terrenos mais

LIMITE DE PESO MÁXIMO

CICLISTA	BAGAGEM*	TOTAL
lbs / kg	lbs / kg	lbs / kg
300/136	5/2,3	305/138

* Apenas bolsa de selim

Gravity, Freeride e Downhill

CONDIÇÃO 5

Bicicletas projetadas para saltos, hucking, velocidades elevadas e condução agressiva em superfícies mais duras ou para aterragens em superfícies planas. Contudo, este tipo de condução é extremamente perigoso e sujeita a bicicleta a forças imprevisíveis, que podem sobrecarregar o quadro, a forqueta ou as peças. Se optar por circular em terrenos de condição 5, deverá tomar as precauções de segurança adequadas, tais como inspeções muito mais frequentes da bicicleta e a substituição de equipamentos. Deve também usar equipamentos de proteção completos, incluindo um capacete integral certificado, almofadas e proteções corporais.

PREVISTO Para utilização em terrenos mais difíceis, nos quais devem apenas circular ciclistas muito experientes.

Gravity, Freeride e Downhill são termos que descrevem modalidades como Hardcore Mountain, North Shore e Slopestyle. Todas fazem referência a uma condução "extrema" e os termos que as descrevem estão em constante evolução.

As bicicletas para Gravity, Freeride e Downhill são: (1) mais pesadas e com maior curso de suspensão do que as bicicletas All-Mountain, o que permite a utilização em terrenos mais difíceis, ultrapassando obstáculos maiores e permitindo saltos maiores, (2) têm o curso de suspensão maior e utilizam componentes adaptados para uma utilização prevista de maior resistência. Ainda assim, tendo em consideração tudo o que foi referido anteriormente, não existe qualquer garantia de que a condução extrema não provoque danos numa bicicleta de Freeride.

O terreno e o tipo de condução para os quais as bicicletas de Freeride são projetadas são intrinsecamente perigosos. Mesmo a utilização de equipamentos apropriados, tais como uma bicicleta de Freeride, não altera esta realidade. Neste tipo de condução, erros de cálculo, má sorte ou condução para além das suas capacidades podem facilmente dar origem a um acidente, que pode resultar em ferimentos graves, paralisia ou mesmo na morte.

NÃO PREVISTO Servirem de justificação para tentar manobras mais perigosas. Consulte a secção 2. F, pág. 11.

COMPROMISSO As bicicletas de Freeride são mais resistentes do que as bicicletas All-Mountain, para circular em terreno mais difícil. As bicicletas Freeride são mais pesadas e mais difíceis de conduzir em subidas do que as bicicletas All-Mountain.

LIMITE DE PESO MÁXIMO

CICLISTA	BAGAGEM*	TOTAL
lbs / kg	lbs / kg	lbs / kg
300/136	5/2,3	305/138

* Apenas bolsa de selim

Dirt Jump

CONDIÇÃO 5

Bicicletas projetadas para saltos, hucking, velocidades elevadas e condução agressiva em superfícies mais duras ou para aterragens em superfícies planas. Contudo, este tipo de condução é extremamente perigoso e sujeita a bicicleta a forças imprevisíveis, que podem sobrecarregar o quadro, a forqueta ou as peças. Se optar por circular em terrenos de condição 5, deverá tomar as precauções de segurança adequadas, tais como inspeções muito mais frequentes da bicicleta e a substituição de equipamentos. Deve também usar equipamentos de proteção completos, incluindo um capacete integral certificado, almofadas e proteções corporais.

PREVISTO Para plataformas artificiais de Dirt Jump, rampas, parques de skate ou outros obstáculos e terrenos previsíveis, em que os ciclistas têm e utilizam as suas capacidades e o controlo da bicicleta, mais do que a suspensão. As bicicletas de Dirt Jumping são utilizadas como bicicletas BMX de grande resistência.

Ao adquirir uma bicicleta de Dirt Jumping, não está a adquirir também a capacidade de efetuar saltos. Consulte a secção 2. F, pág. 11.

NÃO PREVISTO Para terrenos, quedas ou aterragens em que são necessários grandes cursos de suspensão para ajudar a amortecer o choque da aterragem e a manter o controlo.

COMPROMISSO As bicicletas de Dirt Jumping são mais leves e mais ágeis do que as bicicletas de Freeride, mas não têm suspensão traseira e o curso da suspensão na parte dianteira é muito mais curto.

LIMITE DE PESO MÁXIMO

CICLISTA	BAGAGEM	TOTAL
lbs / kg	lbs / kg	lbs / kg
300/136	0	300/136

Ciclocross

CONDIÇÃO 2

Bicicletas projetadas para a condição de utilização 1, assim como para estradas de gravilha lisa e caminhos em bom estado com desníveis moderados, em que os pneus não perdem o contacto com o solo.

PREVISTO Para utilização, treino e corridas de ciclocross. O ciclocross tem lugar em diversos terrenos e superfícies, incluindo superfícies não pavimentadas e lamacentas. As bicicletas de ciclocross também são adequadas para circular e atravessar estradas irregulares em todas as condições meteorológicas.

NÃO PREVISTO Para utilização todo-o-terreno, como bicicleta de montanha ou para saltos. Os ciclistas e praticantes de ciclocross descem da bicicleta antes de chegarem a um obstáculo, transportam a mesma sobre o obstáculo e voltam a subir. As bicicletas de ciclocross não foram projetadas para serem utilizadas como bicicletas de montanha. As rodas de tamanho relativamente grande de bicicleta de estrada são mais rápidas do que as rodas mais pequenas das bicicletas de montanha, mas

LIMITE DE PESO MÁXIMO

CICLISTA	BAGAGEM	TOTAL
lbs / kg	lbs / kg	lbs / kg
300/136	30/13,6	330/150

Anexo B

Vida útil da bicicleta e dos seus componentes

1. Nada dura para sempre, nem mesmo a sua bicicleta.

É perigoso continuar a usar uma bicicleta quando a vida útil da mesma ou dos seus componentes tiver sido excedida.

Todas as bicicletas e os seus componentes têm uma vida útil limitada e finita. A duração dessa vida útil varia em função da construção e dos materiais utilizados no quadro e nos componentes, da manutenção e dos cuidados recebidos pelo quadro e pelos componentes durante a vida útil, assim como do tipo e da frequência de utilização a que estão sujeitos. A utilização da bicicleta em competições, para acrobacias, manobras em rampas ou saltos, assim como uma condução agressiva, em terrenos acidentados ou em climas extremos, o transporte de cargas pesadas, a utilização para atividades comerciais e outros tipos de utilizações fora do normal podem encurtar consideravelmente a vida útil do quadro e dos componentes. Qualquer uma destas condições, ou uma combinação das mesmas, pode dar origem a uma falha imprevisível.

Em condições de utilização idênticas, as bicicletas leves e os seus componentes têm normalmente uma vida útil mais curta do que as bicicletas mais pesadas e os seus componentes. Ao selecionar uma bicicleta ou componentes leves, está a dar prioridade a um maior desempenho, graças ao peso menor, com a contrapartida de uma vida útil mais curta da sua bicicleta. Como tal, se escolher equipamentos leves e de alto desempenho, deve inspecioná-los frequentemente.

O seu distribuidor deve inspecionar periodicamente a bicicleta e os seus componentes para detetar sinais de tensão e/ou potenciais falhas, tais como fissuras, deformações, corrosão, tinta cascada, amolgadelas e outros indicadores de potenciais problemas, utilização inadequada ou abusiva. Estas inspeções de segurança são muito importantes para evitar acidentes e ferimentos corporais ao ciclista, assim como uma vida útil mais curta do produto.

2. Perspetiva

As bicicletas de alto desempenho atuais requerem inspeção e manutenção minuciosas e frequentes. Neste anexo, procura-se explicar alguns fundamentos subjacentes à ciência dos materiais e como se relacionam com a sua bicicleta. Serão abordados alguns dos compromissos que fazem parte do design da sua bicicleta e o que pode esperar dela, assim como algumas orientações básicas e importantes sobre a inspeção e a manutenção. Não é possível ensinar tudo o que precisa de saber para fazer a inspeção e manutenção corretas da sua bicicleta, pelo que o aconselhamos vivamente a levar a sua bicicleta ao seu distribuidor para a prestação de assistência e reparações de carácter profissional.

⚠ AVISO: é muito importante para a sua segurança inspecionar frequentemente a sua bicicleta. Siga o procedimento de verificação de segurança mecânica na secção 1.C deste manual antes de utilizar a bicicleta.

É também importante realizar uma inspeção periódica mais detalhada da sua bicicleta. A frequência dessa inspeção mais detalhada é da sua responsabilidade.

Enquanto ciclista/proprietário, o utilizador controla e conhece a frequência com que utiliza a bicicleta, a intensidade com que a utiliza e onde a utiliza. Uma vez que o seu distribuidor não pode fazer um acompanhamento da utilização da bicicleta, o utilizador é responsável por levar periodicamente a bicicleta ao distribuidor para inspeção e manutenção.

O seu distribuidor vai ajudá-lo a decidir a frequência adequada de inspeção e manutenção, com base na forma e nos locais em que utiliza a sua bicicleta.

Para sua segurança, conhecimento e comunicação com o seu distribuidor, recomendamos a leitura deste anexo na sua totalidade. Os materiais utilizados no fabrico da sua bicicleta determinam como e com que frequência deve ser inspecionada.

Ignorar este AVISO pode dar origem a falhas do quadro, da forqueta ou de outros componentes, o que por sua vez pode dar origem a ferimentos graves ou mesmo a morte.

A. Introdução aos metais

O aço é o material tradicionalmente utilizado para fabricar os quadros das bicicletas. Apesar de possuir boas características, nas bicicletas de alto desempenho o aço foi largamente substituído pelo alumínio e por algum titânio. O principal fator que motivou esta mudança foi a procura dos entusiastas do ciclismo por bicicletas mais leves.

Propriedades dos metais

É importante compreender que é impossível fazer uma simples generalização que caracterize a utilização dos diferentes metais para o fabrico de bicicletas. O que é possível afirmar é que o modo de aplicação do metal escolhido é muito mais importante do que o material em si. Devemos ter em consideração a forma como a bicicleta é projetada, testada, fabricada e o apoio técnico que recebe, juntamente com as características do metal, em vez de procurar uma resposta simplista.

Os metais variam muito em termos de resistência à corrosão. O aço deve ser protegido para evitar o enferrujamento. O alumínio e o titânio desenvolvem rapidamente uma película de óxido, que protege o metal de uma maior corrosão. Como tal, ambos oferecem uma boa resistência à corrosão. O alumínio não é totalmente resistente à corrosão e é necessário prestar especial atenção quando este entra em contacto com outros metais, uma vez que pode ocorrer corrosão galvânica.

Os metais são relativamente dúcteis. Dúctil refere-se à capacidade de dobrar, deformar e esticar antes de se partir. Em geral, dos materiais mais comuns de construção do quadro de bicicletas, o aço é o mais dúctil e o titânio é o menos dúctil, seguido do alumínio.

Os metais variam em termos de densidade. Densidade refere-se ao peso por unidade de material. O aço pesa 7,8 gramas/cm³ (gramas por centímetro cúbico), o titânio 4,5 gramas/cm³ e o alumínio 2,75 gramas/cm³. Estes valores contrastam com a densidade do compósito de fibra de carbono, de 1,45 gramas/cm³.

Os metais também estão sujeitos a fadiga. Com ciclos de utilização suficientes, sujeitos a cargas suficientemente elevadas, os metais acabarão por desenvolver fissuras que podem dar origem a falhas. É muito importante que leia os fundamentos da fadiga nos metais apresentados abaixo.

Imaginemos que bateu contra um passeio, uma sarjeta, uma pedra, um carro, outro ciclista ou outro objeto. A qualquer velocidade superior à velocidade de marcha, o seu corpo seguirá a direção do movimento e o ímpeto irá projetá-lo sobre a parte frontal da bicicleta. Não permanecerá na bicicleta e o que ocorre com o quadro, a forqueta e com outros componentes não está relacionado com o que ocorre com o seu corpo.

O que deve esperar do seu quadro metálico? Depende de muitos fatores complexos, razão pela qual afirmamos que a segurança estrutural em caso de impacto não pode ser um critério durante a fase de conceção. Tendo isso em consideração, é possível afirmar que, se o impacto for suficientemente forte, a forqueta ou o quadro podem dobrar-se ou deformar-se. Numa bicicleta de aço, a forqueta de aço pode dobrar-se consideravelmente e o quadro pode não sofrer danos. O alumínio é menos dúctil do que o aço, mas é mais provável que a forqueta e o quadro se dobrem ou deformem. No caso de um golpe mais forte, o tubo superior pode partir-se devido à tensão e o tubo inferior pode deformar-se. No caso de um golpe ainda mais forte, o tubo superior pode partir-se, o tubo inferior pode deformar-se e partir-se, separando o tubo principal e a forqueta do triângulo principal.

Quando uma bicicleta metálica sofre um impacto, normalmente é possível observar sinais desta ductilidade no metal dobrado, deformado ou torcido.

Atualmente, é comum fabricar o quadro em metal e a forqueta em fibra de carbono. Consulte mais abaixo a secção B, "Introdução aos compósitos". A relativa ductilidade dos metais e a ausência de ductilidade da fibra de carbono significa que, em caso de impacto, é mais provável que o metal se dobre ou deforme e que isso não aconteça com a fibra de carbono. Com uma carga abaixo de certos valores, a forqueta de carbono pode mesmo permanecer intacta, mesmo que o quadro fique danificado. Com uma carga acima de certos valores, a forqueta de carbono parte-se completamente.

Fundamentos da fadiga nos metais

O bom senso diz-nos que nada do que é utilizado dura para sempre. Quanto mais utilização se dá a algo, maior a intensidade e piores as condições de utilização, mais curta será a sua vida útil.

Fadiga é o termo utilizado para descrever os danos acumulados de uma peça, causados por uma carga repetida. Para que provoque danos por fadiga, é necessário que a carga recebida pela peça seja suficientemente grande. Um exemplo simples e frequentemente utilizado é dobrar um dip para trás e para a frente (carga repetida) até este se partir. Esta definição simples ajuda a compreender que a fadiga não está relacionada com o tempo ou com a idade. Uma bicicleta parada numa garagem não sofre fadiga. A fadiga só ocorre com a utilização.

Assim sendo, a que tipo de "danos" estamos a referir-nos? A nível microscópico, uma fissura dá origem a uma zona de elevada tensão. À medida que a carga é aplicada repetidamente, a fissura aumenta. A certa altura, é possível ver a fissura a olho nu. Por último, a fissura atinge uma dimensão tão grande que a peça se torna demasiado frágil para suportar uma carga que poderia facilmente suportar sem essa fissura. Nessas situações pode ocorrer uma falha total e imediata da peça.

É possível projetar uma peça tão resistente que a sua vida útil em termos de fadiga seja quase infinita. Isso requer uma grande quantidade de material e muito peso. Qualquer estrutura que tenha de ser leve e resistente, terá uma vida útil finita em termos de fadiga. Aviões, carros de corrida e motos têm peças com vidas úteis finitas em termos de fadiga. Se desejasse uma bicicleta com uma vida útil infinita em termos de fadiga, esta seria muito mais pesada do que as bicicletas comercializadas atualmente. Como tal, é necessário estabelecer um compromisso: o desempenho leve e de excelência que desejamos exige a inspeção da estrutura.

O que procurar

QUANDO APARECE UMA FISSURA, ESTA PODE AUMENTAR MUITO RAPIDAMENTE. Tenha em consideração que uma fissura representa o início do processo que dá origem a uma falha. Isto significa que qualquer fissura é potencialmente perigosa e apenas tem tendência a agravar-se.	REGRA BÁSICA 1: Se encontrar uma fissura, substitua a peça.
A CORROSÃO ACELERA OS DANOS. As fissuras aumentam mais rapidamente quando se encontram num ambiente corrosivo. Tenha em consideração que a ferrugem enfraquece ainda mais e acelera o aumento das fissuras.	REGRA BÁSICA 2: Limpe, lubrifique e proteja a sua bicicleta de sais e remova quaisquer sais que possam encontrar-se na mesma o mais rapidamente possível.
PODEM APARECER MANCHAS E DESCOLORAÇÕES EM TORNO DE UMA FISSURA. Essas manchas podem ser um sinal da existência de uma fissura.	REGRA BÁSICA 3: Inspeccione e investigue as manchas para verificar se estão relacionadas com uma fissura.
RISCOS, FUROS, AMOLGADELAS OU MARCAS CONSIDERÁVEIS PODEM SER UM PONTO DE PARTIDA PARA O DESENVOLVIMENTO DE FISSURAS. Pense na superfície do corte como um ponto focal de tensão (efetivamente, os engenheiros dão a estas zonas o nome de "potenciadores de tensão", zonas em que a tensão aumenta). Alguma vez viu vidro a ser cortado? Lembre-se de como o vidro foi marcado e subsequentemente se partiu ao longo da linha marcada.	REGRA BÁSICA 4: Não risque, perfure ou marque nenhuma superfície. Caso o tenha feito, esteja frequentemente atento a essa zona ou substitua a peça.
ALGUMAS FISSURAS (principalmente as maiores) PODEM PRODUZIR UM RANGIDO QUANDO UTILIZA A BICICLETA. Considere esse ruído um sinal de aviso grave. Tenha em consideração que uma bicicleta em bom estado é muito silenciosa e não produz rangidos ou ruídos.	REGRA BÁSICA 5: Investigue e encontre a fonte de eventuais ruídos. Pode não se tratar de uma fissura, mas pode ser outra coisa que precisa de ser reparada imediatamente.

Na maioria dos casos, uma fissura devido a fadiga não constitui um defeito. É um sinal de que a peça está desgastada ou de que a peça atingiu o final da sua vida útil. Quando os pneus do seu automóvel se desgastam ao ponto de o padrão da banda de rodagem desaparecer, esses pneus não têm defeito, estão apenas desgastados e chegou o momento de os substituir. Quando uma peça de metal apresenta uma fissura devido a fadiga, está desgastada e chegou o momento de a substituir.

A fadiga não é uma ciência totalmente previsível

A fadiga não é uma ciência totalmente previsível, mas existem alguns fatores gerais que podem ajudá-lo a si e ao seu distribuidor a determinar com que frequência deve inspecionar a sua bicicleta. Quanto mais se enquadrar no perfil de "encurtamento da vida útil do produto", mais frequentes devem ser as inspeções. Quanto mais se enquadrar no perfil de "prolongamento da vida útil do produto", menos frequentes devem ser as inspeções.

Fatores que encurtam a vida útil do produto:

- Estilo de condução agressivo e brusco
- "Golpes", choques, saltos e outros "impactos" na bicicleta
- Alta quilometragem
- Maior peso corporal
- Ciclista mais agressivo, mais forte, em melhor forma
- Ambiente corrosivo (humidade, salinidade do ar, salinidade da estrada, suor acumulado)
- Presença de lama abrasiva, sujidade, areia, sujidade no ambiente nas áreas em que a bicicleta é utilizada

Fatores que prolongam a vida útil do produto:

- Estilo de condução fluido e suave
- Ausência de "golpes", choques, saltos e outros "impactos" na bicicleta
- Baixa quilometragem
- Menor peso corporal
- Ciclista menos agressivo
- Ambiente não corrosivo (seco, sem salinidade do ar)
- Ambiente limpo

⚠️ AVISO: não utilize uma bicicleta ou um componente com fissuras, saliências ou amolgadelas, por muito pequenas que sejam. A utilização de um quadro, forqueta ou componente com fissuras pode dar origem a falhas da bicicleta, com risco de ferimentos graves ou mesmo morte.

B. Introdução aos compósitos

É importante que todos os ciclistas compreendam uma realidade fundamental sobre os compósitos. Os materiais compósitos fabricados com fibras de carbono são resistentes e leves. Contudo, quando sujeitos a um golpe ou a uma sobrecarga, as fibras de carbono não têm a capacidade de dobrar, simplesmente se partem.

O que são compósitos?

O termo "compósitos" refere-se ao facto de uma peça ou várias peças serem compostas por vários componentes ou materiais. Provavelmente já ouviu o termo "bicicleta de fibra de carbono". Efetivamente, isso significa uma "bicicleta compósita".

Normalmente, os compósitos de fibra de carbono são uma fibra leve e resistente numa matriz de plástico, moldada numa forma específica. Em comparação com os metais, os compósitos de carbono são mais leves. O aço pesa 7,8 gramas/cm³ (gramas por centímetro cúbico), o titânio 4,5 gramas/cm³ e o alumínio 2,75 gramas/cm³. Estes valores contrastam com a densidade do compósito de fibra de carbono, de 1,45 gramas/cm³.

Os compósitos com as melhores relações resistência/peso são feitos de fibra de carbono numa matriz de plástico epóxi. A matriz epóxi une as fibras de carbono, transfere a carga para outras fibras e oferece uma superfície exterior lisa. As fibras de carbono constituem o "esqueleto" que suporta a carga.

Por que motivo se utilizam compósitos?

Ao contrário dos metais, que têm propriedades uniformes em todas as direções (os engenheiros dão-lhes o nome de isotrópicos), as fibras de carbono podem ser colocadas em diferentes orientações, de forma a otimizar a estrutura para cargas específicas. A capacidade de seleccionar onde colocar as fibras de carbono proporciona aos engenheiros uma ferramenta poderosa para a criação de bicicletas resistentes e leves. Podem também orientar as fibras para servirem outros objetivos, tais como o conforto ou o amortecimento de vibrações.

Os compósitos de fibra de carbono são muito mais resistentes à corrosão do que a maioria dos metais. Basta pensar nos barcos de fibra de carbono ou de fibra de vidro.

Os materiais de fibra de carbono apresentam uma relação resistência/peso muito alta.

Quais são as limitações dos compósitos?

As bicicletas e os componentes "compósitos" ou de fibra de carbono têm vidas úteis longas em termos de fadiga, geralmente melhores do que os equivalentes em metal.

Embora a vida útil longa em termos de fadiga represente uma vantagem da fibra de carbono, é importante não se esquecer de inspecionar periodicamente o seu quadro, a forqueta e os componentes de fibra de carbono.

Os compósitos de fibra de carbono não são dúcteis. Se uma estrutura de carbono for sujeita a uma sobrecarga, não tem a capacidade de dobrar, simplesmente se parte. No ponto de rutura e em redor do mesmo encontrará arestas afiadas e rugosas e, possivelmente, fibra de carbono cascada ou camadas de tecido de fibra de carbono. A estrutura não se dobra, deforma ou estica.

Se sofrer um golpe contra algo ou um choque, o que pode esperar da sua bicicleta de fibra de carbono?

Imaginemos que bateu contra um passeio, uma sarjeta, uma pedra, um carro, outro ciclista ou outro objeto. A qualquer velocidade superior à velocidade de marcha, o seu corpo seguirá a direção do movimento e o ímpeto irá projetá-lo sobre a parte frontal da bicicleta. Não permanecerá na bicicleta e o que ocorre com o quadro, a forqueta e com outros componentes não está relacionado com o que ocorre com o seu corpo.

O que deve esperar do seu quadro de fibra de carbono? Depende de muitos fatores complexos, razão pela qual afirmamos que a segurança estrutural em caso de impacto não pode ser um critério durante a fase de conceção. Tendo isso em consideração, é possível afirmar que, se o impacto for suficientemente forte, a forqueta ou o quadro podem partir-se totalmente. Tenha em consideração a diferença significativa de comportamento entre o carbono e o metal. Consulte a secção 2. A deste anexo, "Introdução aos metais". Embora o quadro de carbono seja duas vezes mais resistente do que o de metal, se o quadro de carbono for sujeito a uma sobrecarga, não se dobrará, mas partir-se-á totalmente.

⚠️ AVISO: nunca utilize dispositivos de aperto nos tubos de quadros de carbono. Fixadores como os que é possível encontrar nos suportes para a reparação de bicicletas e nos suportes de bicicletas para automóveis podem danificar gravemente o quadro de carbono.

Inspeção de quadros, forquetas e componentes de compósitos

Fissuras:

Inspeccione a presença de fissuras, zonas partidas ou estilhaçadas. Todas as fissuras devem ser consideradas graves. Não utilize uma bicicleta ou um componente com uma fissura, independentemente do tamanho da mesma.

Cascados:

Os materiais cascados representam um dano grave. Os compósitos são formados por camadas de tecido. Quando cascados, significa que as camadas de tecido já não estão ligadas entre si. Não utilize uma bicicleta ou um componente que esteja cascado. Estes são alguns sinais da presença de materiais cascados:

1. • Uma zona sombreada ou branca. Esta zona tem uma aparência diferente do resto das zonas não danificadas. As zonas não danificadas têm um aspeto vítreo, brilhante ou "profundo", como se estivesse a olhar para um líquido transparente. As zonas cascadas são opacas e sombreadas.
2. • Saliências ou deformações. Se estiver cascada, a forma da superfície pode sofrer alterações. A superfície pode apresentar uma protuberância, uma saliência, uma amolgadela, ou pode não ter uma aparência lisa.
3. • Diferença no som ao bater levemente na superfície. Se bater levemente na superfície de um compósito não danificado, ouvirá um som consistente, geralmente forte e seco. Se depois bater levemente numa zona cascada, ouvirá um som diferente, geralmente mais fraco e menos seco.

Ruídos incomuns:

Tanto as fissuras como os materiais cascados podem dar origem a rangidos durante a utilização da bicicleta. Considere esse ruído um sinal de aviso grave. Uma bicicleta em bom estado é muito silenciosa e não produz rangidos ou ruídos. Investigue e encontre a fonte de eventuais ruídos. Pode não se tratar de uma fissura ou de materiais cascados, mas pode ser outra coisa que precisa de ser reparada antes de utilizar a bicicleta.

⚠️ AVISO: não utilize uma bicicleta ou um componente que esteja cascado ou que apresente fissuras. A utilização de um quadro, forqueta ou outro componente cascados ou rachados pode dar origem a falhas da bicicleta, com risco de ferimentos graves ou mesmo morte.

C. Introdução aos componentes

É necessário remover e desmontar frequentemente os componentes para os inspecionar de forma minuciosa e adequada. É um trabalho que deve ser realizado por um mecânico de bicicletas profissional, com experiência, competências e ferramentas especializadas para a inspeção e manutenção das bicicletas de alto desempenho e tecnologia avançada atuais, assim como dos respetivos componentes.

Componentes sobresselentes "super leves"

Considerando o que foi dito anteriormente, pense cuidadosamente no seu perfil enquanto ciclista. Quanto mais se enquadrar no perfil de "encurtamento da vida útil do produto", mais deve questionar a utilização de componentes super leves. Quanto mais se enquadrar no perfil de "prolongamento da vida útil do produto", mais adequados serão para si os componentes mais leves. Fale abertamente com o seu distribuidor sobre as suas necessidades e o seu perfil.

Leve estas escolhas a sério e não se esqueça de que a responsabilidade ao efetuar trocas é sua. Um lema útil para debater com o seu distribuidor se estiver a considerar trocar de componentes é "Resistente, leve e barato? É melhor comprar dois."

Componentes do equipamento original

Os fabricantes de bicicletas e componentes efetuam testes de vida útil em termos de fadiga aos componentes incluídos no equipamento original da sua bicicleta. Isso significa que passaram os critérios do teste e que têm uma vida útil razoável em termos de fadiga. Mas não significa que os componentes originais vão durar para sempre. Isso não vai acontecer.

Anexo C

Travão de contrapedal

1. Como funciona o travão de contrapedal

O travão de contrapedal é um mecanismo selado que faz parte do cubo da roda traseira da bicicleta.

O travão é acionado invertendo a rotação das manivelas dos pedais. Comece com as manivelas dos pedais numa posição quase horizontal, com o pedal dianteiro aproximadamente na posição das 4 horas, e aplique pressão para baixo com o pé sobre o pedal situado na parte traseira. Uma rotação de aproximadamente 1/8 de uma volta dos pedais aciona o travão. Quanto mais pressão descendente aplicar, maior será a força de travagem, até ao ponto em que a roda traseira para de girar e começa a derrapar.

⚠️ AVISO: antes de subir para a bicicleta, certifique-se de que o travão está a funcionar corretamente. Se não estiver a funcionar corretamente, leve a bicicleta a um distribuidor para uma inspeção antes de a utilizar.

⚠️ AVISO: se a sua bicicleta tiver apenas um travão de contrapedal, conduza com precaução. Um único travão de contrapedal não tem a mesma potência de travagem dos sistemas de travagem dianteiro e traseiro.

2. Regulação do travão de contrapedal

A manutenção e regulação do travão de contrapedal requer ferramentas e conhecimentos especiais. Não tente desmontar ou fazer a manutenção do travão de contrapedal. Leve a bicicleta ao seu distribuidor para a manutenção do travão de contrapedal.

Travão de roletes

1. Como funciona o travão de roletes

Os travões de roletes são uma variante do travão de tambor acionado manualmente, que funciona num mecanismo totalmente fechado, para fornecer uma força de travagem constante independentemente das condições meteorológicas. Os travões de roletes são acionados por um módulo de cabo, sendo que alguns contêm um modulador de potência que funciona como uma espécie de dispositivo limitador de binário, para evitar que a roda derrape. Utiliza um anel de roletes que são empurrados para o exterior por uma came, para engatar os calços de travão no tambor.

2. Montagem e desmontagem de uma roda com travão de roletes

- Empurre a base do braço do travão em direção à parte dianteira da bicicleta para aliviar a tensão do cabo.
- Desaperte o parafuso de aperto do cabo da base e retire o cabo.

Anexo D

Especificações de binário de aperto dos elementos de fixação

O binário de aperto correto dos elementos de fixação roscados é muito importante para a sua segurança. Aperte sempre os elementos de fixação com o binário de aperto correto. Em caso de qualquer discrepância entre as instruções deste manual e as informações fornecidas pelo fabricante de qualquer componente, consulte o seu distribuidor ou o serviço de apoio ao cliente do fabricante para obter um esclarecimento. Os parafusos demasiado apertados podem deformar-se e partir. Os parafusos demasiado frouxos podem mover-se e sofrer de fadiga. Qualquer um dos dois erros acima referidos pode dar origem a uma falha repentina dos parafusos.

Utilize sempre uma chave dinamométrica corretamente calibrada para apertar os elementos de fixação de importância crítica da bicicleta. Siga cuidadosamente as instruções do fabricante da chave dinamométrica, de forma a obter resultados mais precisos ao regulá-la e utilizá-la.

Embora todos os elementos de fixação de uma bicicleta sejam importantes, é necessário prestar especial atenção à aplicação do binário de aperto correto nos seguintes elementos de fixação de importância crítica:

RODAS

PEDAIS

APERTO DO ESPIGÃO DO SELIM

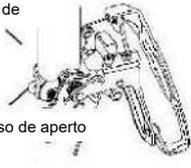
APERTO DO SELIM

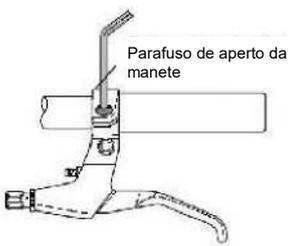
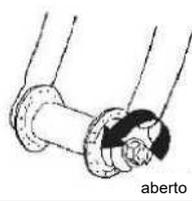
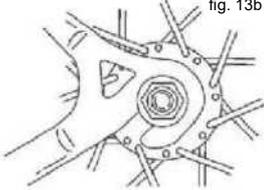
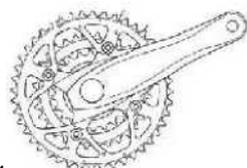
APERTO DA FORQUETA DE DIREÇÃO

APERTO DO GUIADOR

APERTOS DOS MANÍPULOS DAS MUDANÇAS

Binários de aperto para bicicletas Liv

Avanço	Parafuso de aperto do guiador M6 M8 M10	9,8-11,7 Nm 11,7-14,7 Nm 19,6-24,5 Nm
	Parafuso de aperto do guiador de fibra de carbono	3,9-4,9 Nm
	Parafuso de expansão do avanço M8	19,6-21,5 Nm
	Parafuso de aperto da forqueta de direção M6 para avanço A-HEAD	18,1-19,6 Nm
	<p>Parafuso de aperto do</p> <p>Parafuso de expansão do avanço</p>  <p>Avanço</p>	<p>Parafuso de aperto do guiador</p> <p>Parafuso de aperto da forqueta de direção</p>  <p>Avanço A-HEAD</p>
Espigão do selim	Parafuso de ligação M4 M6 M8	1,9-3,9 Nm 14,7-15,6 Nm 17,6-19,6 Nm
	Parafuso de ligação M6 para quadro de fibra de carbono	7,8-11,7 Nm
	Parafusos de fixação do selim M6 M8	7,8-11,7 Nm 17,6-21,5 Nm
	<p>Parafuso de fixação do selim</p> <p>Parafuso de ligação</p> 	
Desviador	Parafuso de aperto do cabo M5	2,9-6,8 Nm
	Parafuso de aperto FD M5	3,9-4,9 Nm
<p>Parafuso de</p>  <p>Parafuso de aperto</p>	<p>Parafuso de aperto do cabo,</p> 	<p>Parafuso de aperto FD</p> 

Travão	Parafuso de aperto da manete de travão M4	2,4-3,9 Nm
	M5 e M6	5,8-7,8 Nm
	Parafuso de aperto da manete de travão para guiador de fibra de carbono	3,9-4,9 Nm
	Parafuso de aperto do cabo M5	2,9-6,8 Nm
	Parafuso de fixação do calço M5 das pinças de travão	7,8-9,8 Nm
	Parafusos de fixação dos calços M6 para travão em V	5,8-7,8 Nm
		
		
Suporte para	M5	2,9-4,9 Nm
Pedais		36,2-41,1 Nm
Porcas do eixo dianteiro		20,3-27,1 Nm
		
Porcas do eixo traseiro	fig. 13b	27,1-33,9 Nm
		
Sistema de acoplamento das manivelas	M8	34-39 Nm 49-59 Nm
		

Anexo E

Oficinas/distribuidores Liv em todo o mundo

<http://www.liv-cycling.com>

Região	País	Empresa	Contacto
América do Norte	Canadá	GIANT BICYCLE CANADA INC.	No. 100-2255 Dollarton Highway North Vancouver BC V7H 3B1 Canadá
	EUA	GIANT BICYCLE, INC.	3587 Old Conejo Road Newbury Park CA 91320 EUA
América Central e América do Sul	Outros países da América	Agentes locais/Distribuidores	www.giant-bicydes.com
Ásia	Japão	GIANT (JAPAN) CO., LTD.	2-44-3 Kosugigoten-cho, Nakahara-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa
	Coreia	GIANT KOREA CO., LTD	7F Samil Bldg Ahasan-ro 33, (Seongsu-dong 1-GA) Seongdong-gu, Seoul 133-110 KOREA
	Outros países da Ásia	Agentes locais/Distribuidores	www.giant-bicydes.com
África	Outros países da Ásia	Agentes locais/Distribuidores	www.giant-bicydes.com
Europa	Benelux	GIANT BENELUX BV	Pascallaan 66, 8218 NJ, Lelystad, Holanda TEL: +31 (0) 320 296 296 FAX: +31 (0) 320 296 290
	França	GIANT FRANCE	Europarc de Pichaury -Bat D1, 1330 rue Guillibert de la Lauziere, 13856, Aix en Provence, cedex 03, França
	Alemanha	GIANT DEUTSCHLAND GmbH	Mettmanner strasse 25, 40699, Erkrath, Alemanha TEL: +49 (0) 211 998 840 FAX: +49 (0)211 998 9426
	Polónia	GIANT POLSKA sp. z.o.o.	ul. Osmanska 12 02-823 Warszawa Poland TEL: +48 22 395 65 90 FAX. +48 22 247 23 96
	Reino Unido	GIANT UK LTD.	Chamwood Edge, Syston Road LE7 4UZ Cossington Reino Unido
	Outros países da Europa	Agentes locais/Distribuidores	www.giant-bicydes.com
	Oceânia	Austrália	GIANT Bicycle CO., PTY LTD.

SOBRE O SEU DISTRIBUIDOR

Quer seja um principiante ou um ciclista profissional experiente, a vasta e experiente rede de revendedores independentes de bicicletas e as lojas próprias da Liv garantem que terá sempre por perto reparações e assistência técnica especializada para ajudar a manter a sua bicicleta Liv a funcionar na perfeição. Além disso, sempre que precisar de acessórios, pode ter a certeza de que o seu distribuidor autorizado local da Giant/Liv terá à sua disposição exatamente o que procura, no tamanho adequado e para a modalidade de ciclismo que pratica.

A sua bicicleta Liv cumpre os mais altos padrões de qualidade atuais, mas não dispensa a necessidade de receber cuidados e manutenção periódicos. Tire partido da experiência e dos conhecimentos do seu distribuidor local da Giant/Liv. Em caso de qualquer questão ou dúvida sobre a sua bicicleta, consulte imediatamente o seu distribuidor. Neste manual pode também encontrar informações adicionais sobre a manutenção e as revisões previstas recomendadas.

Todos os principais trabalhos de reparação e regulação da sua bicicleta devem ser realizados por um revendedor profissional de bicicletas. Para localizar o distribuidor autorizado da Giant/Liv mais próximo de si, contacte-nos por escrito ou visite o nosso website. Desejamos-lhe uma feliz prática de ciclismo!

Giant Bicycle Group
@j 'Brand Business
No.19, Shunfam Road,
Dajia Dist., Taichung City,
43774, Taiwan (R.O.C.)
www.ji!WwVjbl.com

INFORMAÇÕES SOBRE A GARANTIA

IMPORTANTE: Tome nota do modelo e número de série da sua bicicleta Liv para manter um registo. Consulte o seu distribuidor autorizado da Giant/Liv para determinar a localização do número de série. Guarde o talão de compra ou o comprovativo de compra com este manual para sua referência. Este registo também será útil no caso de uma investigação policial ou de uma reclamação relacionada com o seguro.

Número do modelo: _____

Número de série: _____

Cor: _____

Data de compra: _____

Nome do distribuidor _____

Morada do distribuidor: _____

NOTA: A Giant Bicycle, Inc. não pode disponibilizar registos individuais de números de série. Em caso de perda ou furto, serão necessários os seus registos pessoais. O cliente deve guardar o contrato de venda para qualquer tipo de assistência coberta pela garantia.

1. Localização do número de série do quadro

Pode encontrar o número do quadro da sua bicicleta Liv no tubo do selim, junto à estrutura da caixa dos pedais (capa das manivelas), na parte inferior da estrutura da caixa dos pedais ou na ponteira traseira esquerda (cubo traseiro).

GARANTIA LIMITADA

A ŠQ garante ao proprietário original exclusivamente que o quadro, a forqueta rígida ou os componentes originais de cada bicicleta ŠQ nova estão livres de defeitos nos materiais e na mão-de-obra durante os seguintes períodos especificados:

Garantia vitalícia para:

- O quadro da bicicleta, exceto nos modelos de Downhill.

Garantia de dez anos para:

- Forquetas rígidas.

Garantia de três anos para:

- Quadros nos modelos de Downhill.

Garantia de um ano para:

- Acabamento da pintura e autocolantes.
- Todas as restantes peças originais, incluindo as manivelas traseiras, mas excluindo as peças que não são da marca ŠQ, as forquetas de suspensão e os amortecedores traseiros. (Todas as peças que não são da marca ŠQ, as forquetas de suspensão e os amortecedores traseiros são cobertos exclusivamente pela garantia oferecida pelo respetivo fabricante original).

MONTAGEM NECESSÁRIA NO MOMENTO DA COMPRA.

Esta garantia aplica-se exclusivamente a bicicletas e quadros novos adquiridos a um distribuidor autorizado da Giant ŠQ e que tenham sido montados por esse mesmo distribuidor no momento da compra.

REPARAÇÃO LIMITADA

Salvo indicação em contrário, a única reparação coberta pela garantia acima referida, ou por qualquer garantia implícita, é limitada à substituição de peças defeituosas por peças de valor igual ou superior, a critério exclusivo da Liv. Esta garantia é válida a partir da data de compra, apenas para o proprietário original, e não é transmissível. A Liv não será em caso algum responsável por quaisquer danos diretos, fortuitos ou provocados, incluindo, mas não limitados a, danos por ferimentos pessoais, danos materiais ou prejuízos económicos, seja com base no contrato, garantia, negligência, responsabilidade pelo produto ou em qualquer outra teoria.

EXCLUSÕES

A garantia anterior, ou qualquer garantia implícita, não cobre:

- O desgaste normal em peças como pneus, correntes, (anéis de corrente), travões, cabos e pinhões, em situações em que não existe defeito de montagem ou de material.
- Bicicletas em que tenham sido efetuadas manutenções ou reparações por qualquer outra pessoa que não um distribuidor autorizado da Giant/LIV.
- Modificações em relação ao estado original.
- Utilização da bicicleta para atividades fora do normal, competitivas e/ou comerciais, ou para outros propósitos que não aqueles para os quais a bicicleta foi projetada.
- Danos causados pelo incumprimento das instruções do manual do utilizador.
- Danos no acabamento da pintura e dos autocolantes resultantes da participação em competições, saltos, modalidade Downhill e/ou treino para tais atividades ou eventos, ou resultantes da exposição ou utilização da bicicleta em condições ou climas extremos.
- Custos da mão-de-obra para a substituição ou troca.

Excetuando as disposições previstas nesta garantia e a que são sujeitas a todas as garantias adicionais, a Liv e os seus funcionários e agentes não são responsáveis por quaisquer perdas ou danos de qualquer tipo (incluindo perdas ou danos, fortuitos ou provocados, causados por negligência ou omissão) decorrentes de ou relacionados com qualquer bicicleta da ~~Sa~~.

A Liv não fornece garantias adicionais, explícitas ou implícitas. Todas as garantias implícitas, incluindo as garantias de comerciabilidade e adequação a uma determinada finalidade, são limitadas em duração à duração das garantias explícitas listadas acima.

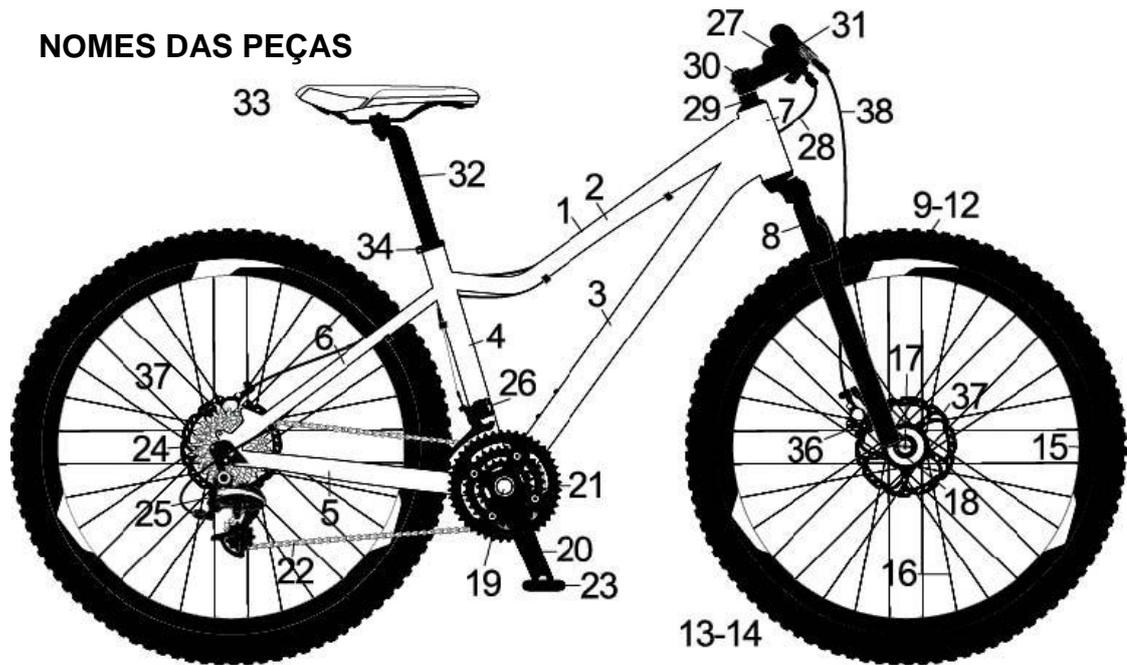
Qualquer reclamação no âmbito desta garantia deve ser efetuada através de um distribuidor autorizado da Giant/Liv. É necessário apresentar o talão de compra ou outro comprovativo da data de compra antes de uma reclamação no âmbito desta garantia poder ser processada.

As reclamações realizadas fora do país de compra podem estar sujeitas a taxas e restrições adicionais.

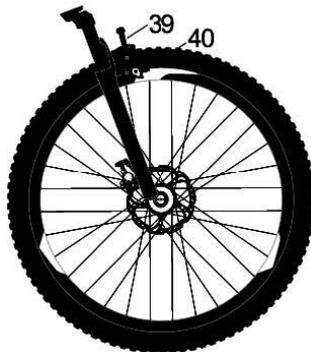
A duração e os detalhes da garantia podem variar em função do tipo de quadro e/ou do país. Esta garantia confere-lhe direitos legais específicos, podendo também beneficiar de outros direitos que podem variar em função do local. Esta garantia não se sobrepõe aos direitos estabelecidos por lei.

Para as bicicletas de 2011 e modelos precedentes, consulte o manual do utilizador ou contacte a Liv ou o seu distribuidor autorizado da Giant/Liv para obter informações sobre a garantia aplicável.

NOMES DAS PEÇAS



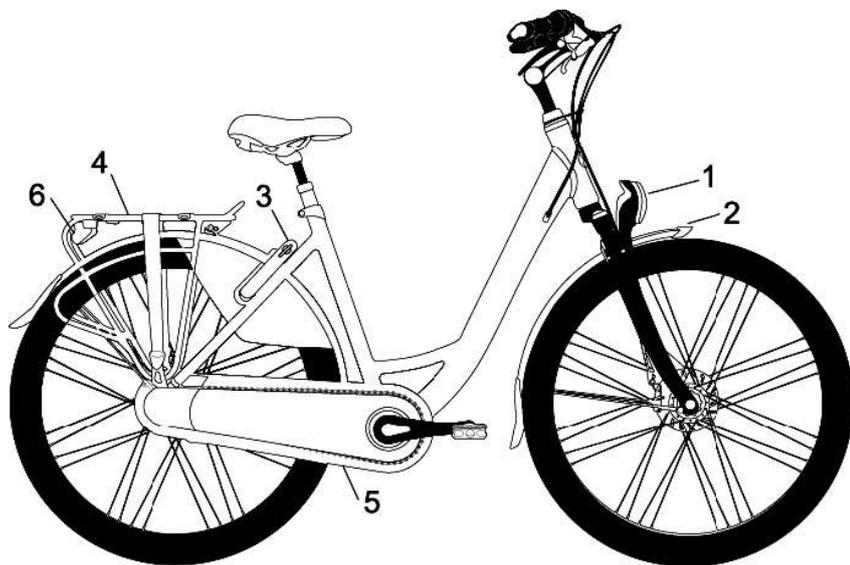
- | | | | |
|----|--------------------|----|-----------------------------|
| 1 | QUADRO | 21 | PRATOS |
| 2 | TUBO SUPERIOR | 22 | CORRENTE |
| 3 | TUBO INFERIOR | 23 | PEDAL |
| 4 | TUBO DO SELIM | 24 | RODA LIVRE/PINHÕES/CASSETTE |
| 5 | ESCORAS INFERIORES | 25 | DESVIADOR TRASEIRO |
| 6 | ESCORAS SUPERIORES | 26 | DESVIADOR DIANTEIRO |
| 7 | TUBO DE DIREÇÃO | 27 | MANÍPULO DAS MUDANÇAS |
| 8 | FORQUETA | 28 | CABO DAS MUDANÇAS |
| 9 | RODA | 29 | CAIXA DE DIREÇÃO |
| 10 | PNEU | 30 | AVANÇO |
| 11 | BANDA DE RODAGEM | 31 | GUIADOR |
| 12 | LATERAL | 32 | ESPIGÃO DO SELIM |
| 13 | VÁLVULA | 33 | SELIM |
| 14 | CÂMARA DE AR | 34 | ABRAÇADEIRA DE SELIM |
| 15 | ARO | 35 | MANETE DE TRAVÃO |
| 16 | RAIO | 36 | PINÇA DO TRAVÃO DE DISCO |
| 17 | CUBO | 37 | ROTOR DO TRAVÃO DE DISCO |
| 18 | APERTO RÁPIDO | 38 | CABO DO TRAVÃO |
| 19 | CAIXA DE PEDALEIRO | 39 | TRAVÃO |
| 20 | MANIVELA | 40 | CALÇO DE TRAVÃO |



NOMES DAS PEÇAS



- 1 MANÍPULO DAS MUDANÇAS
- 2 AVANÇO
- 3 GUIADOR
- 4 ESPIGÃO DO SELIM
- 5 ABRAÇADEIRA DE SELIM
- 6 MANETE DE TRAVÃO



- 1 FAROLIM
- 2 GUARDA-LAMAS
- 3 ABRAÇADEIRA
- 4 PORTA-BAGAGENS
- 5 GUARDA-CORRENTE
- 6 REFLETOR TRASEIRO

Liv Beyond. 



2014 Giant Manufacturing Co., Ltd. Liv and its symbol are trademarks of Giant Manufacturing Co., Ltd.
All rights reserved. Printed in Taiwan. www.liv-cycling.com

This manual meets EN Standards 14764, 14766 and 14781.