

Ajustar a Bike ao Ciclista



Medidas do ciclista

A geometria e as medidas da bike são determinantes para a otimização do desempenho desportivo e competitivo do ciclista. A escolha da bike óptima para o ciclista é feita tendo consciência de que é a máquina que se deve ajustar ao homem, e não o contrário.

A medida mais importante do ciclista é a ALTURA DE ENTRE-PERNAS (inseam length ou crotch to floor distance). Para a determinar, o ciclista deve estar encostado a uma parede, com calções (lycra) e sapatos de ciclismo (ou BTT - cross-country), e os pés afastados 15 a 17,5 cm (Foto). Encostar um esquadro ou um livro às virilhas do ciclista e à parede. Permitir que saia da posição de medição, mas sem deslocar o esquadro ou o livro da parede. Medir, na vertical, a distância (em centímetros) entre o topo do livro (ou do esquadro) e o chão.

A ALTURA TOTAL, ou estatura, é também necessária, para caracterizar os ciclistas em relação à proporcionalidade entre o tronco e os membros inferiores. Para tal, dividir a altura total do ciclista pela sua altura de entre-pernas. Se o resultado for superior a 2,2 o ciclista é do tipo ' tronco longo '; se for inferior a 2,0 é do tipo ' tronco curto '; entre 2,0 e 2,2 é do tipo ' tronco proporcional '.

Por último é necessário medir a LARGURA DE OMBRO-A-OMBRO.

Tamanho e geometria do quadro

O TAMANHO DO QUADRO é função da altura de entre-pernas.

O ângulo mais importante na GEOMETRIA DO QUADRO é o formado entre o tubo do selim e o chão; dele depende a posição do ciclista sobre a bike e, conseqüentemente, a sua eficiência na aplicação da força. Quanto maior for o ângulo, mais à frente vai posicionado o

ciclista, na bike. O ângulo óptimo é função do comprimento do fémur do ciclista. Dentro da variação normal dos quadros, quando menor o fémur, maior deve ser o ângulo escolhido. Por outro lado, quanto maior o ângulo, mais nervosa e desconfortável é a bike. Por esse motivo, para eventos desportivos e competitivos longos, é recomendável a opção por quadros com ângulo inferior.

O ajustamento da bike ao ciclista, tendo em atenção este ângulo, tem como principal objectivo posicionar, na vertical, o joelho do ciclista sobre o eixo do pedal, quando os cranks estão em posição neutra (na horizontal). Na escolha de um quadro, este ângulo não é fácil de medir; no entanto, numa bike fabricada em série, é normal que o respectivo catálogo traga uma descrição técnica detalhada, onde está indicado, entre outros, o valor do ângulo entre o tubo do selim e o chão.

Quadro de estrada

Nos quadros de estrada, o ÂNGULO entre o tubo do selim e o chão varia, em geral, entre 72 e 74°. O TAMANHO DO QUADRO é, por norma, expresso em centímetros e corresponde à distância entre o centro do eixo do movimento pedaleiro e o centro do local de soldadura do tubo superior ao tubo do selim, admitindo que o tubo superior está em posição horizontal (se tal não se verificar, a medição considera o local onde o mesmo se posicionaria, caso estivesse na horizontal). Para um ciclista, o tamanho óptimo do quadro de estrada é calculado através da seguinte equação:



$$\text{tamanho do quadro (cm)} = \text{altura de entre-pernas (cm)} \times 0,66$$

Na escolha da bike de estrada é também necessário verificar que, pelo menos, 10 cm do espigão do selim estão à vista (actualmente, com a tendência para acentuar o sloping do tubo superior do quadro, esta medida pode ser superior). O quadro tem vantagens em ser pequeno, por ser mais leve, robusto e manobrável; não deverá, no entanto, ser excessivamente pequeno para que o ciclista não fique muito curvado, nem seja necessário um avanço do guiador muito longo, um espigão do selim muito comprido ou um selim muito recuado (Tabela).

O COMPRIMENTO DO TUBO SUPERIOR é função simultaneamente do tamanho do quadro e da relação entre a altura do ciclista e a sua altura de entre-pernas. No caso de ciclistas de 'tronco longo', o comprimento do tubo superior deve ser 1 a 2 cm maior que o tamanho do quadro; no caso de ciclistas de 'tronco curto', o comprimento do tubo superior deve ser 3 a 4 cm menor que o tamanho do quadro; no caso de ciclistas de 'tronco proporcional' devem ser semelhantes os dois comprimentos. Ajustamentos complementares e finais serão conseguidos através da opção correcta no comprimento do avanço do guiador a colocar na bike de estrada

QUADRO DE BTT - CROSS-COUNTRY

Nos quadros de BTT - cross-country o ângulo entre o tubo do selim e o chão varia, em geral, entre 71 e 73°. O TAMANHO DO QUADRO é também, por norma, o do comprimento do tubo do selim, embora expresso em polegadas (inches). Mas como, neste caso, os fabricantes adoptam geometrias e slopings mais variáveis, a sua medição, na prática, pode ser ainda mais difícil. Prevalece a recomendação de se consultarem as medidas e ângulos que devem estar explícitos no catálogo técnico do modelo. O tamanho óptimo do quadro de BTT - cross-country é calculado através da seguinte equação:

$$\text{tamanho do quadro (polegadas)} = (\text{quadro de estrada (cm)} - 11,0 \text{ cm}) \times 0,3937$$

O ângulo da testa do quadro e a distância entre o centro do eixo do movimento pedaleiro e o chão são outros parâmetros importantes dos quadros de BTT - cross-country. Muitas geometrias adoptam um ângulo da testa idêntico ao ângulo do tubo do selim, o que torna a condução em traçados sinuosos mais lenta mas mais previsível; se o ângulo da testa é ligeiramente superior, a bike ganha uma condução mais nervosa e rápida, mas simultaneamente mais exigente no que se refere à destreza do ciclista. A distância entre o centro do eixo do movimento pedaleiro e o chão interfere na capacidade de superar alguns obstáculos e, também, na posição do centro de gravidade do conjunto bike-ciclista. Com o centro de gravidade mais baixo a bike é mais estável, um ganho de desempenho que é superior ao resultante da perda de capacidade de superação de alguns obstáculos. Por último, é importante verificar que a altura do tubo superior do quadro, medida a partir do chão, é pelo menos 10 cm inferior à altura de entre-pernas do ciclista. Assim, o risco de lesões acidentais ao montar ou desmontar rapidamente é diminuto.

	ALTURA DE ENTRE-PERNAS	QUADRO DE ESTRADA	QUADRO DE CROSS-COUNTRY
Relação entre altura de entre-pernas e tamanho do quadro de estrada e BTT - cross-country	72 cm	48 cm	14,5"
	74 cm	49 cm	15"
	76 cm	50 cm	15,5"
	78 cm	51 cm	16"
	80 cm	53 cm	16,5"
	82 cm	54 cm	17"
	84 cm	55 cm	17,5"
	86 cm	57 cm	18"
	88 cm	58 cm	18,5"
	90 cm	59 cm	19"
	92 cm	61 cm	19,5"
	94 cm	62 cm	20"

A ALTURA DO SELIM, medida ao longo do tubo do selim, entre o centro do eixo do movimento pedaleiro e a parte superior do selim, é determinante na optimização da aplicação da máxima força do ciclista, com um desgaste físico mínimo, durante o gesto técnico de pedalar. Para um ciclista, a altura óptima do selim é calculada através da seguinte equação (Método de Greg LeMond), que deve ser aplicada para ajustar quer *bikes* de estrada, quer de BTT - cross-country:

$$\text{Altura do selim (cm)} = \text{altura de entre-pernas (cm)} \times 0,883$$

Altura do selim

Quando o ciclista tem duas ou mais *bikes*, por exemplo de estrada e BTT - *cross-country*, é muito importante que a altura do selim seja sempre rigorosamente idêntica, já que o treino sistemático e continuado origina um acentuado condicionamento da activação muscular. Ajustamentos da altura do selim devem ser feitos de forma gradual, evitando modificações, em cada duas semanas, superiores a 1 cm.

O RECUO DO SELIM é outro ajustamento fundamental, tendo em vista a optimização da *bike* para o ciclista e para a máxima eficiência do seu gesto técnico de pedalar. O objectivo, como ponto de partida, é posicionar, na vertical, a rótula do joelho sobre o eixo do pedal, quando os *cranks* se encontram em posição neutra (na horizontal). Esta posição surge, por vezes, referida como a posição *KOPS* (*knee over pedal spindle*). O posicionamento do selim deve ser feito gradualmente, avançando-o ou recuando-o sobre o espigão, e simultaneamente deve ser verificada a conveniência em se proceder a novas correcções na altura do selim. A *bike* tem necessariamente de estar sobre uma superfície horizontal e o ciclista deve calçar os seus sapatos de treino e/ou competição, em estrada ou BTT - *cross-country*.

Um ajustamento do selim em que este se posiciona 1 a 6 cm atrás da posição neutra (recuado) proporciona melhor tracção, quando o ciclista sobe sentado, e é adequado para ciclistas que optam por cadências de pedalada mais lentas, com maior aplicação de força. Por oposição, um ajustamento avançado 1 a 2 cm em relação à posição neutra é adequado para ciclistas com cadência de pedalada elevada. Este ajustamento pode também ser recomendado para ciclistas que tenham tendência para sofrer de dores lombares (*low back pain*).

Na *bike* de estrada é recomendável ajustar o selim na HORIZONTAL, tarefa que pode ser executada com o auxílio de um nível de bolha de ar (Foto). Na *bike* de BTT - *cross-country*, no entanto, o nariz do selim deve estar a descair ligeiramente para a frente, ou seja, formando um ângulo de 1 a 2°. Uma inclinação superior poderá fazer com que o ciclista esteja permanentemente com tendência para escorregar para a frente, obrigando-o a um esforço suplementar tanto dos membros inferiores como dos superiores, para manter o corpo devidamente posicionado sobre a *bike*.



❖ *Comprimento dos cranks e posição dos pés sobre os pedais*

O COMPRIMENTO DOS CRANKS está relacionado com duas ou três características do ciclista. A primeira é, necessariamente, a altura de entre-pernas; no caso de ciclistas de ' tronco proporcional ' a relação pode também ser estabelecida com a altura do ciclista. Comprimentos inadequados dos cranks, em especial quando excessivamente longos, podem provocar lesões nas articulações dos joelhos, em consequência dos esforços repetidos com as pernas dobradas (momentos iniciais da fase activa da pedalada). Outras características a tomar em atenção são a força aplicada sobre os pedais e a cadência de pedalada preferida pelo ciclista.

Cranks 25 ou 50 mm mais longos do que o comprimento padrão recomendado são adequados para ciclistas que pedalam ' em força ', enquanto que cranks 25 ou 50 mm mais curtos do que o comprimento padrão recomendado são adequados para ciclistas que pedalam ' em rotação '. Por outro lado, e tendo em atenção as variações de declives em pequenas distâncias, mais acentuadas nos percursos de BTT - cross-country comparativamente com os de estrada, é normal que um mesmo ciclista opte por diferentes comprimentos de cranks para as suas duas bicicletas. Na bike de BTT - cross-country os cranks são, frequentemente, 5,0 cm mais compridos do que na bike de estrada (Tabela).

Relação entre altura de entre-pernas e comprimentos-padrão dos cranks de estrada e BTT - cross-country

ALTURA DE ENTRE-PERNAS	CRANKS DE ESTRADA	CRANKS DE CROSS-COUNTRY
menor que 74 cm	165 ou 167,5 mm	170 mm
74 a 81 cm	170 mm	175 mm
82 a 86 cm	172,5 mm	175 mm
maior que 86 cm	175 mm	180 mm

O comprimento dos *cranks* é medido do centro do eixo do pedal ao centro do eixo do movimento pedaleiro e, por norma, está gravado na face interior dos próprios *cranks*.

A POSIÇÃO DE CADA PÉ SOBRE O RESPECTIVO PEDAL é ajustada através do correcto posicionamento do *cleat* de encaixe rápido, solidamente aparafusado à sola do sapato. Para tal, o eixo do pedal deve estar no alinhamento do limite anterior do primeiro metatarso (dedo 'grande' do pé), ou recuado até a um máximo de 5 mm. Haverá também que verificar se há paralelismo no posicionamento dos *cleats* em ambos os sapatos, salvo existirem diferenças de comprimento entre os membros inferiores do ciclista. Haverá, por fim, que verificar se os dois *cleats* têm amplitude simétrica de rotação e se a mesma assegura uma óptima posição ergonómica de ambos os pés e joelhos durante o gesto técnico de pedalar.

Se o eixo do pedal estiver recuado em relação à posição neutra, é possível ganhar alguma estabilidade no apoio do pé sobre o pedal e, simultaneamente, reduzir as cargas de esforço sobre o tendão de Aquiles e os músculos da 'barriga' da perna. Este ajustamento pode possibilitar, igualmente, um rendimento superior quando o ciclista pedala em 'força', mas limita a capacidade do mesmo para recorrer a elevadas cadências de pedalada. Ajustamentos em que o eixo do pedal esteja avançado em relação à posição neutra são de evitar, pelos riscos de lesões que podem provocar.

◆ *Comprimento e ângulo do avanço*

Depois de escolhido o quadro com as medidas correctas, e posicionado o selim, um dos ajustamentos finais é o do COMPRIMENTO E ÂNGULO DO AVANÇO que suporta o guiador. O objectivo é, agora, otimizar a posição do tronco do ciclista sobre a bike. São duas as variáveis do avanço: comprimento e ângulo; a escolha dos valores correctos para as duas variáveis deve ser feita em simultâneo.

BIKE DE ESTRADA

Um dos critérios que pode ser utilizado para ajustar o COMPRIMENTO DO AVANÇO é função de uma linha imaginária vertical traçada a partir do nariz do ciclista, quando está sentado no centro do selim, as mãos no guiador, em baixo, os braços dobrados, em posição normal e confortável, e a olhar em frente.

Essa linha vertical deve passar pelo centro do guiador. Outro critério toma em consideração a distância entre o cotovelo e o joelho do ciclista, quando as duas articulações estão o mais próximo possível. Com o ciclista na posição acima descrita e a bicicleta a avançar em linha recta, entre o joelho e o cotovelo deve existir uma distância de 2 a 5 cm. O ÂNGULO DO AVANÇO permite, por outro lado, ajustar o desnível entre a parte superior do selim e o guiador. Para ciclistas de estatura normal, o guiador deve estar 5 cm abaixo do selim; para ciclistas de estatura elevada o desnível pode atingir os 10 cm, enquanto que para ciclistas de estatura baixa não será superior a 1 cm.

BIKE DE BTT - CROSS-COUNTRY

Na bike de cross-country o guiador deve estar ajustado de forma a que o ciclista tenha, em condições normais e com os cotovelos ligeiramente dobrados, um ângulo de 90° entre o eixo pulsos - ombros e o eixo ombros - anca. Assim, é possível variar a inclinação do tronco e, conseqüentemente, a posição do centro de gravidade do conjunto bike-ciclista, adequando-a à velocidade e ao declive, bem como às necessidades de tracção e de superação de obstáculos.

O limite anterior do avanço (ponto de fixação do guiador) deve estar 3 a 5 cm abaixo do nível do selim. A forma mais simples de verificar este ajustamento é através da medição separada da altura do limite superior do selim ao solo e do limite superior do avanço ao solo

♦ *Largura e ângulo do guiador*

GUIADOR DE ESTRADA

O guiador mais adequado para a bike de estrada deve ter uma largura idêntica à LARGURA DE OMBRO-A-OMBRO do ciclista.

GUIADOR DE BTT - CROSS-COUNTRY

Na bike de BTT - cross-country, o guiador mais adequado para um uso desportivo e competitivo é o denominado guiador direito (flat bar). Na realidade, o guiador tem uma ligeira curvatura, em geral de 3 a 5°, destinada a possibilitar a posição ergonómica óptima dos pulsos, ou seja, que estes estejam em posição natural, sem qualquer rotação ou torsão.

O COMPRIMENTO DO GUIADOR na bike de BTT - cross-country deve ser também ajustado à LARGURA DE OMBRO-A-OMBRO do ciclista. A medida standard de comercialização dos guiadores é de 58 cm, podendo depois ser cortados até ficarem com um comprimento 4 a 6 cm superior ao da largura de ombro-a-ombro. O ciclista ficará assim com os dois braços paralelos ou muito ligeiramente abertos. Este ajustamento do comprimento do guiador assegura uma posição adequada para subir, curvar rapidamente, contornar árvores em trilhos sinuosos, e ainda para baixar o tronco e ganhar boa aerodinâmica em percursos rectilíneos e rápidos.

♦ *Ajustamento dos comandos de travão, selectores de mudanças e barends*

Na bike de BTT - cross-country, os COMANDOS DE TRAVÃO são particularmente necessários durante as descidas declivosas. O ciclista estará posicionado bastante atrás no selim, ou de pé mas com o tronco baixo, para que o centro de gravidade bike-ciclista seja o mais conveniente, ou melhor, o mais próximo do solo e sobre a roda traseira.

Nessas condições deve ser fácil premir e largar os comandos dos travões. O ajustamento mais correcto é, novamente, função da posição ergonómica óptima. Este é, assim, o principal critério a adoptar no ajustamento da posição dos comandos de travão, na bike de BTT - cross-country. Se o ciclista, pelas características particulares da sua técnica de condução, raramente se colocar de pé, então os comandos de travão devem ser ajustados ligeiramente mais baixos, para que se respeite o critério da optimização ergonómica.

Os barends ou extensores, característicos dos guiadores das bikes de BTT - cross-country, devem também ser ajustados tendo em vista respeitarem a regra da posição ergonómica óptima dos pulsos. Para determinar o ângulo mais adequado para o ajustamento dos barends deve também ter-se em consideração a posição preferida do ciclista para subir - sentado ou em pé - já que é nestas ocasiões em que os barends são mais utilizados. Ciclistas que privilegiem subir em pé devem ter os barends ajustados com um ângulo mais próximo da horizontal do que ciclistas que mais frequentemente optem por subir sentados.

A escolha da bicicleta certa : Aqui entramos no t3pico da escolha do tipo de bicicleta mais adequada ao que quer fazer, n3o vai por exemplo comprar uma bicicleta de montanha para passear junto 3 a praia, ou comprar uma de estrada para fazer todo terreno.

Ergonomia: Na sua escolha tamb3m deve ter em aten33o as medidas do seu corpo, o tamanho do quadro deve ser adequado 3 sua altura, caso contr3rio o uso da bicicleta pode-se tornar desconfort3vel e ineficaz. O quadro que se segue pode servir como sua orienta33o na compra, mas como entre pessoas da mesma altura existem varia33es de comprimento de pernas e bra3os, 3 aconselh3vel sentar-se na bicicleta e verificar se est3 confort3vel antes de decidir a comprar

Equil3brio

Uma crian3a que est3 a aprender a andar de bicicleta vacila constantemente. Est3 a tentar encontrar o seu centro de gravidade.

Com o aux3lio do ouvido interno - e muita pr3tica - , o processo acaba por ser dominado. No ouvido interno existem c3maras cheias de fluido e que possuem min3sculos sensores semelhantes a p3los. Com os movimentos da cabe3a, os fluidos deslocam-se, encurvando os p3los e desencadeando impulsos nervosos transmitidos ao c3rebro, que instrui o corpo a mudar de posi33o, contraindo uns m3sculos e relaxando outros.

At3 dominar naturalmente o equil3brio numa bicicleta, uma crian3a ou adulto em fase de aprendizagem experimentam com frequ3ncia a parte mais desagrad3vel deste desporto, a queda.

Aconselhamos por isso mesmo que para aprender, escolha um piso de terra batida ou semelhante, nunca um piso de alcatr3o, escolha um piso pouco abrasivo e sem tr3nsito autom3vel. 3 claro que a queda ser3 sempre uma consequ3ncia de uma manobra mais arrojada mas mal executada mesmo pelos mais experientes, por isso antes de tudo tenha em mente que as quedas que d3 ao in3cio na aprendizagem, v3o diminuir de frequ3ncia mas podem tornar-se mais graves com o excesso de confian3a, ali3s 3 esta a principal raz3o das quedas mais aparatosas, isto 3 claro, para quem 3 mais aventureiro, n3o se aplicando a quem apenas quer passear 3 beira mar em piso liso.



Altura da pessoa

de 1,50 a 1,60 m = Quadro de 14" - de 1,55 a 1,70 m = Quadro de 16,5"

de 1,65 a 1,75 m = Quadro de 18" - de 1,73 a 1,85 m = Quadro de 19"

de 1,75 a 1,90 m = Quadro de 19,5" ou 20" - de 1,85 a 2,00 m = Quadro de 21" ou 22"

Existem bicicletas com quadros em aço, aço crómo-molibdénio, alumínio, liga de alumínio, titânio, carbono e termoplástico.

Aço - O mais económico, mas também o mais pesado; Carbono, titânio e alumínio - Os mais leves.

- Como os furos são inevitáveis, deve ter em atenção se a bicicleta que escolhe tem apertos rápidos nas rodas, vai-lhe poupar muito tempo e trabalho, porque não precisa de ferramentas para tirar a roda.

- Os manípulos das mudanças devem ser indexados, para uma utilização mais fácil e eficaz.
- Cuidado com as suspensões, algumas das mais baratas são apenas peso extra com molas lá dentro, não compensam o peso a mais. Uma boa suspensão além de leve, aumenta a estabilidade e conforto da bicicleta.

Capacete



A função de um capacete é absorver parte da desaceleração do impacto (através da deformação do mesmo), e proteger o crânio do contacto com superfícies rígidas, uma queda sem capacete pode ser apenas um motivo para você se rir da manobra, mas também pode levar à morte, por isso o uso do capacete deve ser considerado obrigatório pelo utilizador da bicicleta.

O interior é fabricado em espuma de poliestireno, que se deforma com o impacto, e o exterior num material mais sólido para haver uma melhor distribuição da força exercida pelo choque. Depois da queda e conseqüente deformação deve substituí-lo pois deformado já não vai cumprir a sua função com eficácia.

Existem capacetes próprios para Cross Country e Downhill.

Os de Cross Country são compactos e leves, protegem os parietais e a zona frontal, os de Downhill são capacetes integrais que protegem todo o crânio.

Alguns fabricantes garantem a substituição do capacete sinistrado por um preço inferior ao da venda, tenha este pormenor também em atenção

Telemóvel

Este equipamento de comunicação pode ser de grande utilidade quando por qualquer razão, seja física, técnica ou de orientação, seja necessário pedir auxílio, pode-se dizer que é o segundo

melhor amigo do aventureiro, apesar de que de qualquer forma é melhor andar-se também acompanhado com outros ciclistas.

Conclusão

Trata-se de um desporto ao ar livre, e não de uma actividade física monótona entre quatro paredes como num ginásio, pode-se passear junto ao mar, em parques florestais dentro de trilhos, fazer as suas deslocações nas férias numa vila, no seu dia a dia, ou pura e simplesmente fazer disparar a adrenalina quando tenta quebrar tempos numa descida radical "downhill". existe sempre uma bicicleta apropriada ao que quer fazer.